



REGIONE SARDEGNA



PROVINCIA SUD SARDEGNA



ESTERZILI



ESCALAPLANO



SEUI

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 29 AEROGENERATORI E RELATIVE OPERE CONNESSE CON POTENZA COMPLESSIVA DI 153,9 MW NEI COMUNI DI ESTERZILI (SU), ESCALAPLANO (SU) E SEUI (SU)



PropONENTE	 <p>LOTO RINNOVABILI SRL Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:lotorinnovabili@legalmail.it</p>				
PROGETTAZIONE	 <p>AGREENPOWER s.r.l. Sede legale: Via Serra, 44 09038 Serramanna (SU) - ITALIA Email: info@agreenpower.it</p>		<p>Gruppo di lavoro:</p> <p>Ing. Simone Abis - Civile Ambientale Ing. Michele Angei - Elettrico Ing. Enea Tocco - Civile Ambientale Ing. Stefano Fanti - Civile Ambientale Dott. Gianluca Fadda</p>	<p>Collaboratori:</p> <p>Vamirgeoind Ambiente, Geologia e Geofisica S.r.l. Dott. Archeologo Matteo Tatti Dott. Naturalista Francesco Mascia Dott. Agronomo Vincenzo Sechi Ing. Federico Miscali - Tecnico Acustica Ing. Nicola Sollai - Strutturista Dott. Geologo Andrea Usai Dott. Geologo Luigi Sancliu Ing. Michele Pigliaru - Elettrico Ing. Luigi Cuccu - Elettrotecnico</p>	
ELABORATO	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;">STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO</p>				
00	Settembre - 2022	PRIMA EMISSIONE	Agreenpower Srl	Agreenpower Srl	Agreenpower Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato:	A4	Codice Commessa W2204EES	Codice Elaborato	REL12	

INDICE

1. PREMESSA	3
2. SOCIETA' PROPONENTE IL PROGETTO	5
3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO.....	6
4.1. CONTENUTI, FINALITA' E QUADRO RIASSUNTIVO DELLO STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO	6
4.2. AREA DI RIFERIMENTO	8
4.2.1. Inquadramento catastale.....	13
4.3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DEI LUOGHI.....	15
4.4. IL CONTESTO PAESAGGISTICO	18
4.4.1. Il paesaggio	18
4.4.2. Il contesto paesaggistico specifico dell'area in esame	19
4.4.3. Il contesto storico - territoriale dei Comuni interessati	22
5. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	23
5.1. Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	23
5.2. Aree percorse dal fuoco.....	26
5.3. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE	28
5.3.1. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR).....	28
5.3.1.1. Beni paesaggistici individuati dal P.P.R.	29
5.3.1.2. Ambiti di Paesaggio	30
5.3.1.3. Assetto Territoriale – Assetto Ambientale.....	33
5.3.1.4. Assetto storico culturale.....	49
5.3.1.5. Assetto Insediativo	55
5.3.2. D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020.....	60
5.3.3. D.M. 10 settembre 2010.....	61
5.3.4. Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.).....	68
5.4. ATTRAVERSAMENTI – Tecniche di attraversamento no DIG – TOC.....	70
5.4.1. Fase 1 – Esecuzione del foro pilota.....	70
5.4.2. Fase 2 – Allargamento per fresatura del foro	71
5.4.3. Fase 3 – Tiro e posa della tubazione	71
5.5. Vantaggi della tecnica TOC.....	72
5.6. Condizioni di realizzazione	72
5.7. LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	72
5.7.1. Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Nuoro	72
5.8. LA PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE.....	73
5.8.1. Il Piano di Fabbricazione di Escalaplano	73
5.8.1.1. La Zonizzazione Acustica di Escalaplano.....	76

5.8.2. Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Esterzili	78
5.8.2.1. La Zonizzazione Acustica di Esterzili.....	78
5.8.3. Il Piano Urbanistico comunale di Seui.....	79
5.8.3.1. La Zonizzazione Acustica di Seui.....	80
5.9. LA PIANIFICAZIONE DI BACINO	80
5.10. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)	82
5.10.1. Pericolo e Rischio Frana	84
5.10.2. Pericolo e Rischio Idrologico.....	86
5.10.3. Fasce di prima salvaguardia	90
5.11. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali	91
5.12. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.....	94
5.13. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.).....	94
5.14. Il Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.).....	96
5.15. Il Piano Regionale dei Trasporti	97
5.16. Il Piano Regionale dei Rifiuti.....	97
5.17. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive.....	98
5.18. Legge Quadro sulle Aree Protette.....	99
5.18.1. Rete Natura 2000.....	99
5.18.2. Aree Ramsar delle Zone Umide	100
5.18.3. La Direttiva Comunitaria Uccelli	101
5.18.4. La Direttiva Comunitaria Habitat.....	102
5.18.5. Le aree importanti per l'avifauna - Important Bird Areas (I.B.A.).....	103
6. INQUADRAMENTO URBANISTICO DEI PERCORSI DEI CAVIDOTTI	105
7. CONCLUSIONI	105
7.1. QUADRO RIASSUNTIVO.....	106

1. PREMESSA

Il presente documento “REL12 Studio di Inserimento Urbanistico” (di seguito anche S.I.U.) è relativo alla realizzazione di un “impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica, composto da n. 29 aerogeneratori di ultima generazione, del produttore NORDEX, serie Delta 4.000 modello N163/5.X TS118-00, ciascuno avente potenza unitaria di 5,307 MW, aventi altezza mozzo 118 m e diametro del rotore 163 m, per una potenza complessiva di impianto di 153,9 MW, di cui n. 16 aerogeneratori nei terreni del Comune di Esterzili (SU) e di n. 13 aerogeneratori nei terreni del Comune di Escalaplano (SU) e opere connesse anche in Comune di Seui (SU)”, di seguito anche “**Parco Eolico Nuraxeddu**” e, globalmente il “**Progetto**”.

L'impianto eolico sarà del tipo *grid-connected* e l'energia elettrica prodotta sarà immessa completamente in rete.

L'energia elettrica prodotta dagli aerogeneratori del Parco Eolico Nuraxeddu sarà raccolta attraverso una rete di cavi di potenza in Media Tensione realizzata con cavidotti interrati a 30kV e trasportata ad una sottostazione MT/AT (la Sottostazione Utente), di proprietà del Proponente, ubicata in parte nel Comune di Seui (SU) e in parte in Comune di Escalaplano (SU), dove avverrà l'elevazione di tensione 30/150kV e infine convogliata alla Rete di Trasmissione Nazionale – R.T.N., secondo le modalità di connessione che sono state indicate dal Gestore Terna S.p.A. tramite apposito preventivo di connessione, la Soluzione Tecnica Minima Generale (STMG), Codice Pratica n. 202101585, rilasciata in data 20/10/2021 e accettata dal Proponente.

Tale STMG prevede l'allaccio della SU in antenna a 150 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV, di futura costruzione da parte di Terna S.p.a. (da condividere con altri Produttori e quindi a servizio di altri impianti eolici o fotovoltaici) da inserire in entra – esce alla linea RTN esistente a 150 kV “Goni – Ulassai”.

La SE sarà collegata, tramite due nuovi elettrodotti a 150kV, con una nuova stazione elettrica di trasformazione a 380/150 kV di futura costruzione da parte di TERNA S.p.a., anch'essa da inserire in entra-esce alla linea RTN 380kV “Ittiri-Selargius”. Cfr. “ELB.PE.01b Schema a blocchi opere elettriche”.

La stessa STMG informa che, al fine di razionalizzare l'utilizzo delle strutture di rete, sarà necessario condividere lo stallo in stazione con altri impianti di produzione.

Si precisa che, alla data di emissione del presente documento, è ancora aperto il tavolo tecnico promosso da Terna S.p.a. che ha affidato la progettazione ad altro proponente. Pertanto la presente relazione tratta solo la parte Utente, ovvero sino alla Sottostazione Utente che sorgerà a cavallo dei Comuni di Seui (SU) ed Escalaplano (SU).

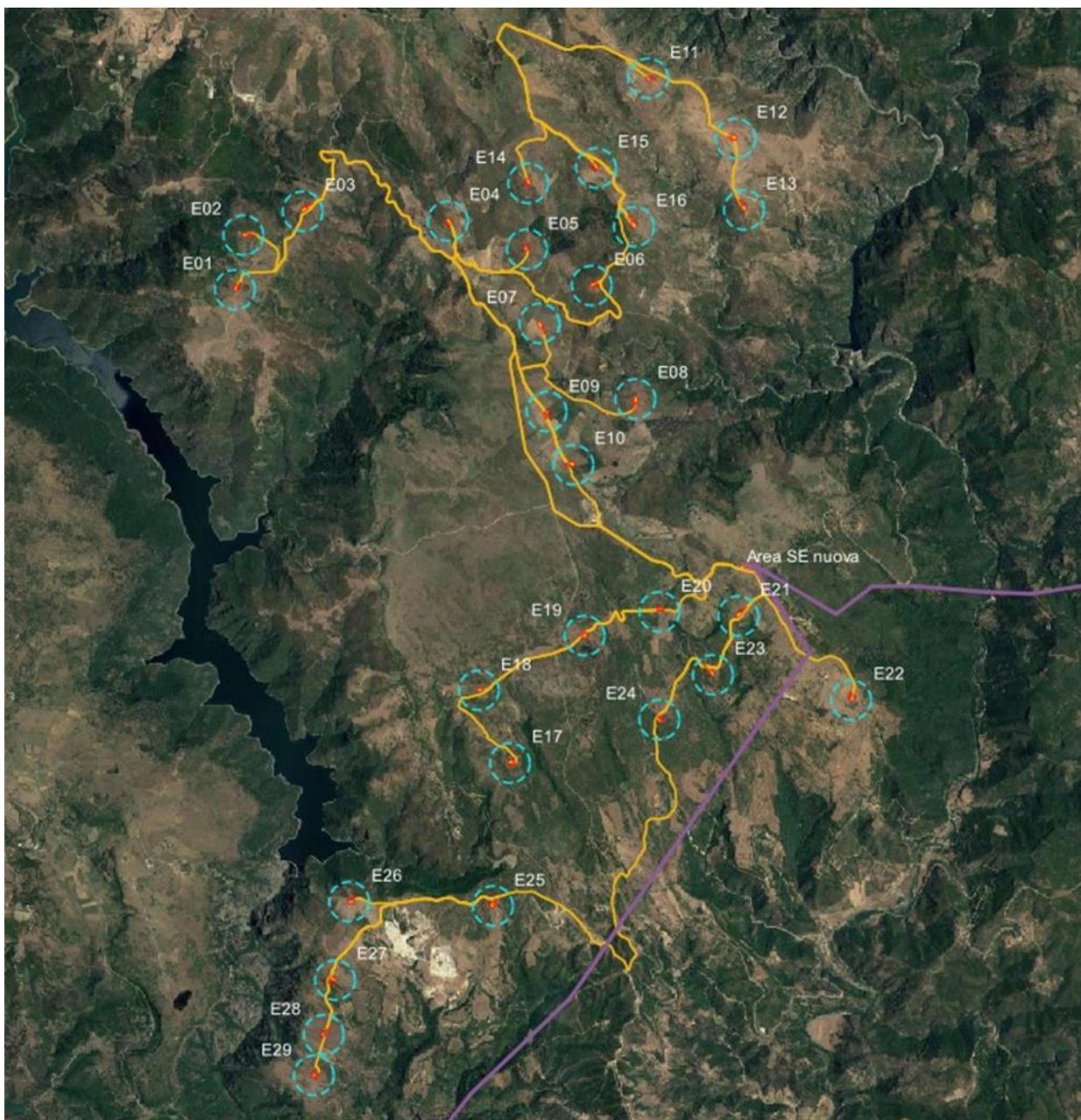


Fig. 1: Inquadramento area d'impianto, layout e connessione elettrica su ortofoto – in giallo i cavidotti interrati, i cerchi in tratteggio azzurro sono gli areali degli aerogeneratori (non in scala), in viola la linea di Alta Tensione non oggetto dello S.I.U. e indicazione dell'area della Sottostazione Utente



Fig. 2: Inquadramento dell'area della Sottostazione Utente 150/30kV (in colore grigio)

La realizzazione del Progetto del Parco Eolico Nuraxeddu è a favore dello sviluppo sostenibile del territorio in cui si inserisce, in modo coerente con l'impegno dell'Italia in ambito internazionale di riduzione delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera e anche, nella contingenza dell'emergenza energetica nell'ambito della gestione razionale dell'energia e della riduzione della dipendenza dall'Estero per l'approvvigionamento di materie prime di tipo tradizionale (olio e gas) o direttamente di energia elettrica.

2. SOCIETA' PROPONENTE IL PROGETTO

La società Proponente è LOTO Rinnovabili S.r.l., Largo Augusto 3, 20122 – Milano, (MI) Tel. 023211191, PEC lotorinnovabili@legalmail.it, società di scopo controllata da BayWa r.e. Progetti S.r.l., Largo Augusto 3, 20122 (MI).

BayWa r.e. Progetti S.r.l. è una divisione Italiana del Gruppo BayWa r.e. con sede principale a Monaco di Baviera, specializzata in trading, logistica e servizi nei mercati dell'agricoltura, dell'energia e dei materiali da costruzione. Durante i 90 anni di storia dell'azienda, BayWa r.e. ha fornito soluzioni nei settori alimentare, energetico e dell'ambiente aiutando ad affrontare e superare alcune delle più grandi sfide della società. La divisione energia è la seconda in ordine di grandezza, e tutte le attività inerenti alle energie rinnovabili sono concentrate nell'ambito di BayWa r.e.. Come gruppo, attivo in mercati complementari, attinge a un'ampia gamma di conoscenze e competenze globali condivise, nella realizzazione dei progetti e nella fornitura di soluzioni a beneficio dei clienti.

Il Gruppo BayWa r.e. è stato fondato nel 1923 ed è impegnato dal 2009 in Italia nello sviluppo, realizzazione, gestione e manutenzione di impianti eolici e fotovoltaici. Il Gruppo ha 3.000MW di impianti eolici in esercizio che, globalmente, producono annualmente ogni anno circa 1,4 miliardi di kWh, sufficienti all'approvvigionamento energetico annuale di circa 51.000 famiglie.

Maggiori informazioni possono essere trovate presso il sito web di BayWa r.e.: www.baywa-re.it

BayWa r.e. Progetti S.r.l., ha incaricato la società di consulenza AGREENPOWER S.r.l., avente sede legale e operativa in Sardegna in Via Serra, 44 - 09038 Serramanna (SU), PEC: rinnovabili@pec.agreenpower.it, per la cura delle attività di progettazione definitiva e sviluppo dell'iter autorizzativo.

AGREENPOWER S.r.l. è costituita da personale esperto, coadiuvato da un team di selezionati e qualificati professionisti uniti dalla comune esperienza professionale nell'ambito delle consulenze ingegneristiche, di progettazione elettrica, ambientali e gestionali.

3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La finalità dello S.I.U. è di stabilire se il Progetto sia o meno compatibile con il contesto territoriale e urbanistico nel quale si inserisce.

Lo Studio di Inserimento Urbanistico è stato redatto nel rispetto dei contenuti del “**Codice dei Beni Culturali e Ambientali**” di cui al D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 che definisce il paesaggio come “*una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla storia umana o dalle reciproche interrelazioni*”,

Per la redazione dello S.I.U. si è tenuto conto anche dei seguenti documenti:

D.Lgs. n. 387 del 29 Dicembre 2003, in attuazione della “Direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità” che definisce il procedimento unico autorizzativo, al quale partecipano tutte le Amministrazioni interessate, la cui durata massima è stabilita in 180 giorni e che tale autorizzazione unica rilasciata dalla Regione o da altro soggetto istituzionale delegato costituisce titolo a costruire ed esercire l’impianto in conformità al progetto approvato.

D.M. 10 Settembre 2010 e relative “**Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**” di introduzione del regime giuridico delle autorizzazioni (parte II), le fasi del procedimento di ottenimento dell’Autorizzazione Unica tramite Conferenza dei Servizi (parte III) e i criteri per il corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e nel territorio (parte IV).

D. Lgs. n.152 del 3 Aprile 2006 “**Norme in materia Ambientale**” e ss.mm.ii.

D.G.R. n. 40/11 del 7.8.2015 - Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica.

D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020 - Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili.

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E URBANISTICO

4.1. CONTENUTI, FINALITA’ E QUADRO RIASSUNTIVO DELLO STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

Lo Studio di Inserimento Urbanistico contiene l’illustrazione del Progetto e delle sue motivazioni in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti a livello nazionale, regionale e locale, gli effetti che è in grado di generare a livello urbanistico e territoriale, l’illustrazione della conformità delle opere e degli interventi proposti alle norme in materia ambientale e la coerenza con gli strumenti di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti.

La realizzazione del Progetto avviene con grande cura nella coerenza con gli strumenti di pianificazione e programmazione puntando al raggiungimento di un equilibrio tra le esigenze progettuali ed il rispetto delle caratteristiche paesistiche ed ambientali del territorio interessato.

Al fine di rendere snello e facilmente leggibile il presente documento nei capitoli e paragrafi successivi si elencano le normative di riferimento e per ciascuna norma si riportano, in calce al capitolo, le considerazioni e i motivi di coerenza o meno dell’opera con gli strumenti pianificatori.

Qui di seguito il quadro riepilogativo delle risultanze della verifica di coerenza dello Studio di Inserimento Urbanistico:

Parco Eolico Nuraxeddu			
Studio di Inserimento Urbanistico (S.I.U.) - TABELLA RIASSUNTIVA CONCLUSIVA			
Leggi, normative, regolamenti analizzati	Cartografia di riferimento	Articoli di riferimento del presente S.I.U.	Coerenza - Conclusioni
D.Lgs. 42/2004 - Codice Urbani	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.1 Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	Coerenza, a meno degli aspetti archeologici,
Legge 353 del 21.11.2000, art. 10 - Aree percorse dal fuoco	ELB04-N e ELB04-S	5.2 Aree percorse dal fuoco	Coerenza verificata
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Beni paesaggistici	ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale	5.3.1.1 Beni paesaggistici individuati dal PPR	Coerenza verificata
D.G.R. n. 39/18 del 10 ottobre 2014 - Repertorio del Mosaico, Ambiti di Paesaggio	ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale	5.3.1.3 Assetto Territoriale - Assetto Ambientale	Coerenza verificata
- Assetto Storico - Culturale	ELB03d Inquadramento su PPR- Assetto storico-culturale	5.3.1.4 Assetto Storico Culturale	Coerenza verificata
- Assetto Insediativo	ELB03c- Inquadramento su P.P.R. - Assetto Insediativo	5.3.1.5 Assetto Insediativo	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) Nuoro	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.4.1 Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Nuoro	Coerenza verificata
Piano di Fabbricazione/ P.U.C. di Escalaplano	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.1 Il Piano di Fabbricazione di Escalaplano	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Esterzili	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.2 Il Piano Urbanistico Comunale di Esterzili	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Seui	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.3 Il Piano Urbanistico Comunale di Seui	Coerenza verificata
Pianificazione di Bacino	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.6 La pianificazione di Bacino	Coerenza verificata
Piano stralcio di assetto idrogeologico (P.A.I.)	ELB23a-N e ELB23a-S, ELB23b-N e ELB23b-S, ELB23c-N e ELB23c-S, ELB23d-N e ELB23d-S, ELB23e-N e ELB23e-S	5.7 Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI)	Pericolosità (Hi) e Rischio (Ri) idraulico: nessuno. Pericolo (Hg) e Rischio Frana (Rg) idraulico: nessuno. Aree alluvionate (Cleopatra) e art. 30ter fasce di prima salvaguardia: nessuno. Coerenza verificata
Piano stralcio delle fasce fluviali (P.S.F.F.)	ELB23f-N e ELB23f-S	5.8 Piano Stralcio delle fasce fluviali	Coerenza verificata
Piano di gestione del rischio di alluvioni (P.G.R.A.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.9 Piano di gestione del Rischio Alluvioni	Coerenza verificata
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.10 Piano di tutela delle Acque	Coerenza verificata
Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.3.5 Piano Forestale Ambientale Regionale	Coerenza verificata
Piano Regionale dei Trasporti	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.12 Piano Regionale dei Trasporti	Coerenza verificata
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.13 Piano Regionale dei Rifiuti	Coerenza verificata
D.M. del 10 Settembre 2010 – All. 4. Linee Guida	ELB03b Inquadramento su PPR- Assetto ambientale	5.3.4 D.M. 10 Settembre 2010	Coerenza - distanze rispettate
D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020	ELB09a, ELB09b - N e ELB09b - S	5.3.3 D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020	Coerenza verificata

Tab. 1: Tabella riassuntiva risultanze verifiche di coerenza

VERIFICA DELLA COERENZA

Considerando gli strumenti di programmazione territoriale nazionale e regionale, in particolare i temi del Piano Paesaggistico Regionale e le aree non idonee indicate sia a livello nazionale che regionale, volti anche alla conservazione dei Beni del territorio, si può affermare che il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu è congruente con gli obiettivi delle misure delle leggi, norme e regolamenti esaminati.

4.2. AREA DI RIFERIMENTO

Il Progetto interessa territori dei Comuni di Esterzili (SU) ed Escalaplano (SU), oltre alla connessione elettrica e Sottostazione Utente e Cabina Primaria di consegna in parte in agro di Seui (SU), i cui territori si sviluppano in un'area vasta, avente un buon potenziale eolico nella parte Centro – Sud occidentale della Regione Sardegna, come indicato in Fig. 3 e Fig.4 della pagina seguente.

L'area oggetto dell'impianto di produzione è situata nella parte Sud e Sud-Est del territorio comunale di Esterzili, in un contesto montano caratterizzato da un'altitudine compresa tra i 407 e gli 888 m slm e la distanza minima dal mare si attesta su circa 22 Km (loc. Foxi murdegu, Tertenia/SU). L'area è situata a circa 6,1 km, in direzione Sud, dal centro urbano di Esterzili e alle distanze qui di seguito indicate dai centri di Escalaplano (3,4km), Seui (11,2km), Orroli (5,4km), Nurri (6km), Taccu (6,4km) Perdasdefogu (4,1km), Ulassai (10km), Ussassai (7,4km). Ad uno sguardo più ampio sull'area circostante, si evidenzia come l'impianto si inserisca in un contesto che presenta già ulteriori parchi eolici, situati nei territori di Nurri (c.ca 16 km a nord) e di Ulassai (c.ca 26 km nord-est), di S. Basilio, lungo il margine inferiore dell'area di progetto, e il parco 'Medio Campidano', attualmente in istruttoria, come riportata al paragrafo 5.3.1.5. Assetto Insediativo.

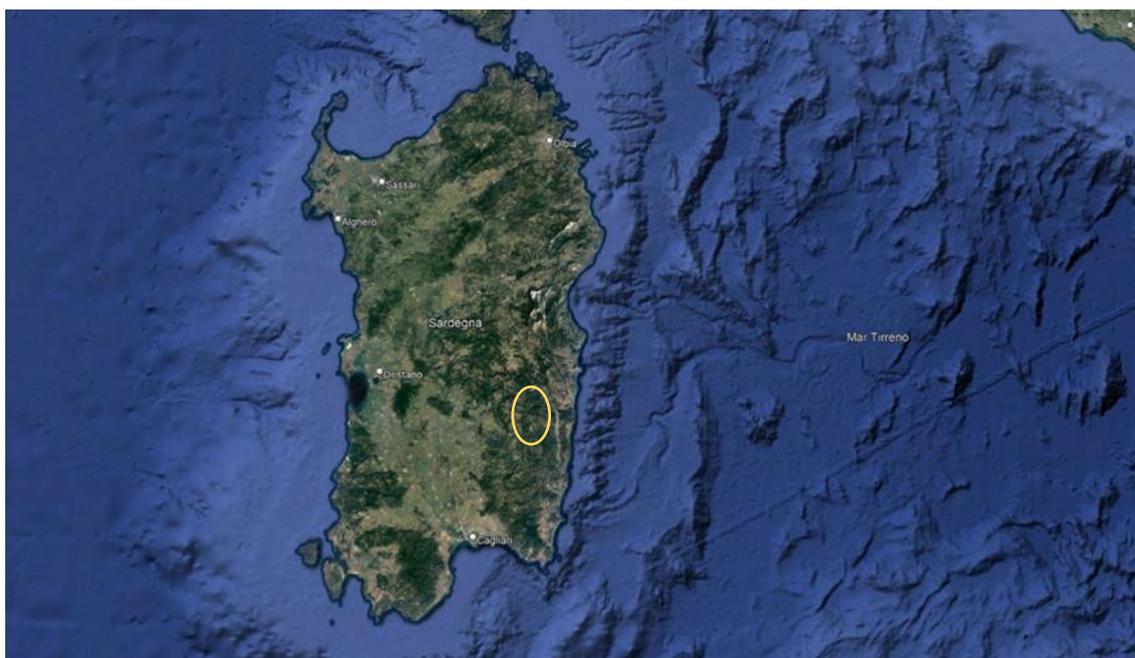


Fig. 3: Inquadramento territoriale

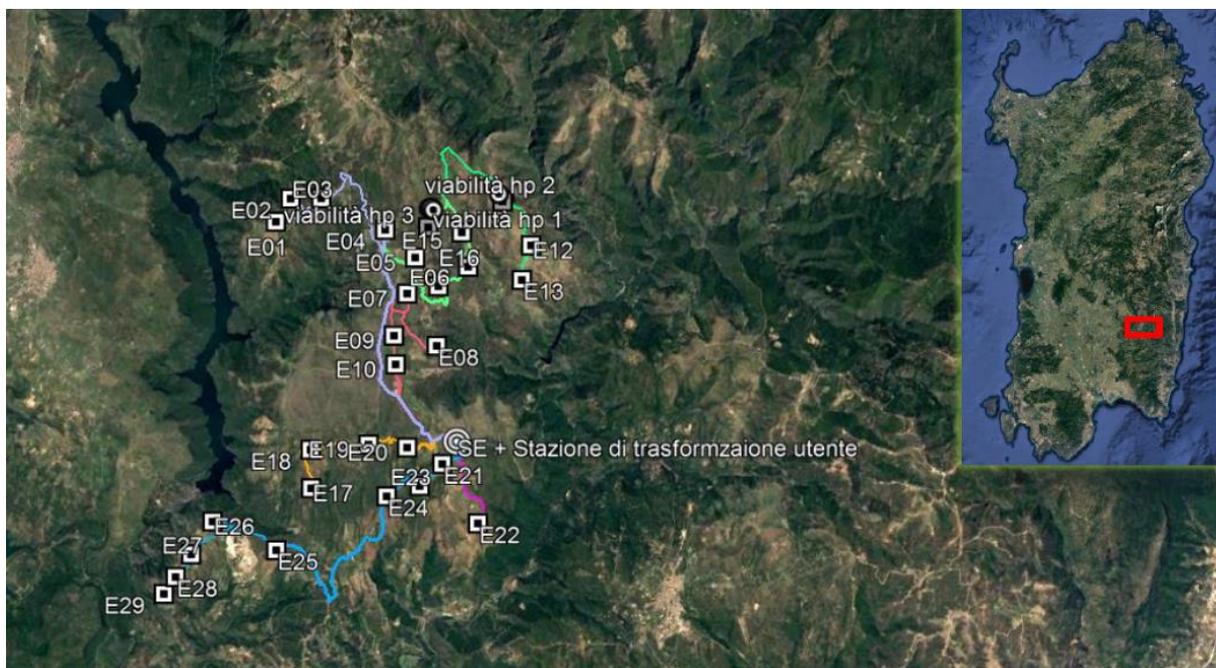


Fig. 4: Inquadramento territoriale settoriale e layout

In considerazione della vastità dell'area, per fornire un adeguato livello di dettaglio nella rappresentazione territoriale cartografica, in molte tavole di inquadramento, il territorio è stato suddiviso in due tavole: Nord (sigla N), e Sud (sigla S).

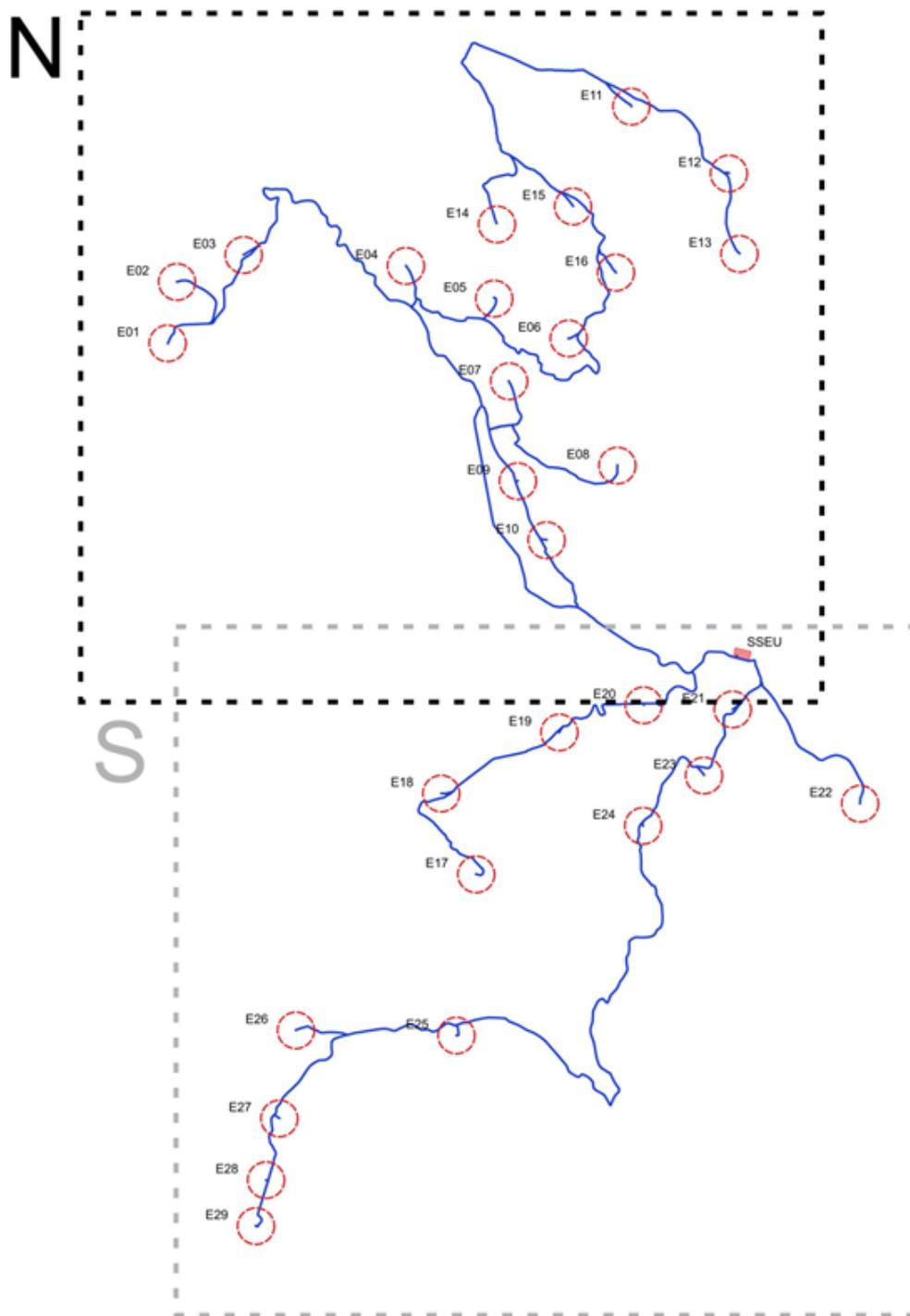


Fig. 5: Inquadramento di dettaglio – Area Nord e Area Sud

Il terreno destinato ad accogliere l'impianto ricade, in base alle direttive del Piano urbanistico, in territorio agricolo, anche se dall'ortofoto e dalle indicazioni del Piano Paesaggistico riguardanti le componenti ambientali, gli aerogeneratori sono dislocati principalmente in un contesto molto ampio caratterizzato dalla presenza di pascoli, seminativi magri a foraggiere, gariga e macchia mediterranea. Non sono presenti boschi e praterie (cfr REL17 Relazione Botanica)

Nelle vicinanze dell'area, in direzione sud e nord-est, prevale la stessa tipologia di terreni, mentre nella parte nord-ovest del territorio, prevalgono i terreni agricoli destinati alle colture arboree ed erbacee.

L'area è raggiungibile attraverso la viabilità provinciale e comunale da diversi punti; gli aerogeneratori posti nella

parte superiore del parco in Comune di Esterzili sono raggiungibili attraverso la strada provinciale SP53 di collegamento tra l'abitato di Esterzili e quello di Escalaplano, mentre gli aerogeneratori dell'area Sud sono facilmente raggiungibili dalla strada provinciale SP13 (che si collega alla SP53). Dalle citate strade provinciali si dipartono strade in parte asfaltate e/o sterrate di penetrazione agraria, ovvero strade interpoderali vicinali destinata al servizio dei fondi, ma anche, data la vastità del territorio, da percorrenza locale e transito di mezzi d'opera a servizio dell'agricoltura.

Percorrendo la strada provinciale SP13 in direzione Ovest da Escalaplano si raggiunge l'abitato di Perdasdefogu e quindi lungo la Strada Militare si raggiunge il lato occidentale costiero percorso dalla strada statale SS 125.

Percorrendo la strada provinciale SP13 in direzione Sud e quindi la strada provinciale SP6 da Escalaplano si raggiunge l'abitato di Ballao, da qui con la strada statale SS387 – del Gerrei di collegamento tra Cagliari e il Sarrabus-Gerrei, si raggiunge il capoluogo Cagliari.

A Nord la strada provinciale SP53 in direzione Nord in uscita da Esterzili si collega alla strada statale SS198 la cui percorrenza porta verso Nord Ovest al porto di Arbatax sulla costa occidentale dell'Isola e verso Sud, in prossimità dell'abitato di Serri, alla strada statale SS128 – Centrale Sarda, riconosciuta come “la più rapida e antica via di collegamento del cuore della Sardegna”.

L'area di progetto, nella cartografia dell'**Istituto Geografico Militare (IGM)** è suddivisa nei seguenti fogli: IGM - Scala 1:25.000. Serie 25 –Fogli: Nurri: 540-I, Escalaplano: 541-III, Orroli: 540-II e Genna Su Ludu: 540-IV.

In Fig. 6 della pagina seguente si riporta l'Inquadramento su tavoletta IGM 1:25.000.

L'area di progetto è riportata nella **Carta Tecnica Regionale (CTR)** ai seguenti riferimenti: Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10.000 - fogli n. 540120 – 540160 – 540080 – 541050 - 540120 - 541090

In Fig. 7 di pag. 8 si riporta l'Inquadramento su CTR 1:25.000.

Di seguito si riporta l'inquadramento su Regioni Storiche

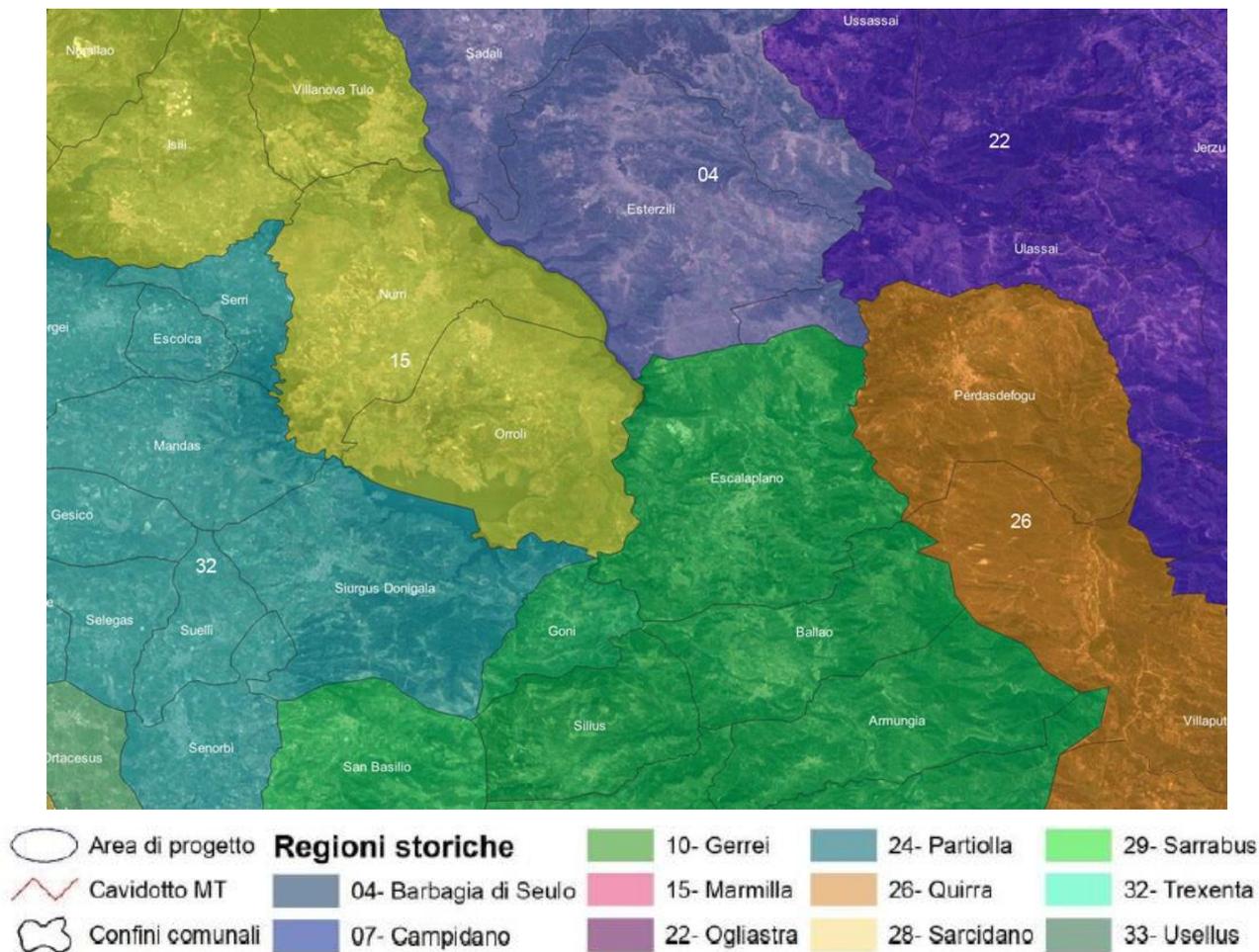


Fig. 5bis: Inquadramento territoriale su mappa delle Regioni Storiche della Sardegna

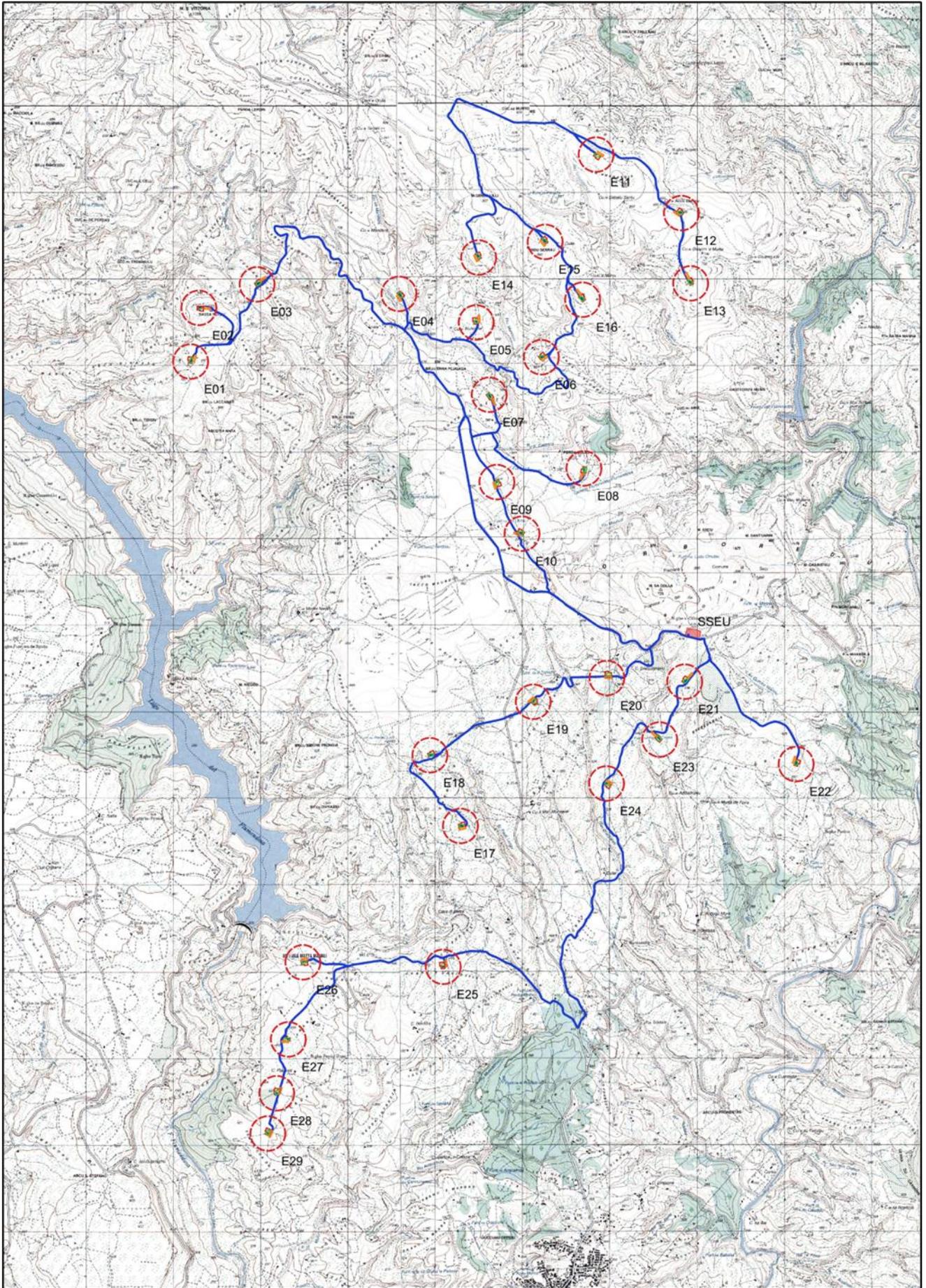


Fig. 6: Inquadramento su tavoletta IGM 1:25.000

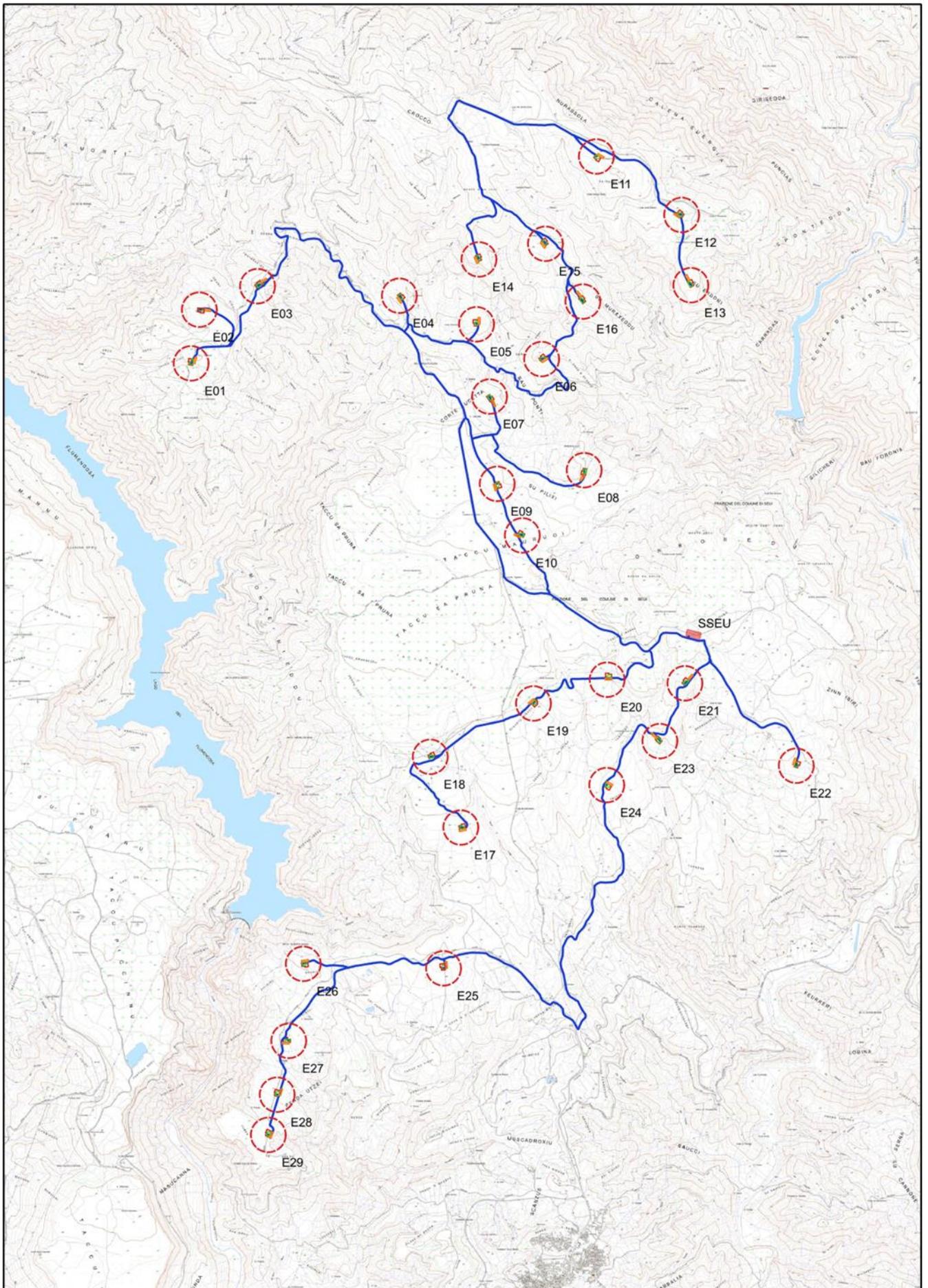


Fig. 7: Inquadramento su CTR 1:25.000

4.2.1. Inquadramento catastale

Si riportano nella seguente tabella i riferimenti catastali delle aree interessate direttamente dalle fondazioni degli aerogeneratori, rinviando all'elaborato ELB34 Piano particellare grafico per l'individuazione di tutte le particelle potenzialmente interessate dalle opere o da future servitù.

In agro del Comune di Esterzili la progettazione prevede l'installazione di n. 16 aerogeneratori in diverse località su terreni censiti nel N.C.T. di Esterzili come descritto nella seguente tabella 2.

PARCO EOLICO NURAXEDDU				
Inquadramento catastale - N.C.T. Comune di Esterzili				
Aerogeneratore	Foglio	Particella	Località	Altitudine (m) s.l.m.
E01	24	16	Taccu 'e Linu	694
E02	24	3	Sassa Putzu	738
E03	19	79	Funtanas de Nurri	706
E04	26	103	Riu Tuvara	680
E05	27	68	Cuile Truncone	684
E06	28	88	S'Enna 'e Sforru	706
E07	26	93	Corte Lugetta	622
E08	28	71	Perda Bulici	600
E09	32	25	Taccu Mauruoi	610
E10	32	15	Taccu Mauruoi	625
E11	21	17	Sa Pranargia	888
E12	29	90	Cuile Accili Mannu	822
E13	30	2	Su Erdoni	773
E14	27	32	Perdu Serrau	825
E15	28	175	Perdu Serrau	885
E16	28	15	Su Nuraxeddu	850

Tab. 2: Inquadramento catastale degli aerogeneratori in Comune di Esterzili

In agro del Comune di Escalaplano la progettazione prevede l'installazione di n. 13 aerogeneratori in diverse località su terreni censiti nel N.C.T. di Escalaplano come descritto nella seguente tabella 3.

PARCO EOLICO NURAXEDDU				
Inquadramento catastale - N.C.T. Comune di Escalaplano				
Aerogeneratore	Foglio	Particella	Località	Altitudine (m) s.l.m.
E17	4	14	Su Sarmentu	546
E18	4	2	Su Sarmentu	603
E19	4	48	S'Ollastu Biancu	589
E20	5	3	Terrarba	587
E21	2	75	Terrarba	642
E22	2	84	Gennoniga	602
E23	2	4	Terrarba	556
E24	5	15	Terrarba	526
E25	8	20	Pranu 'e S'Arridellu	448
E26	7	6	Brunco Sa Matta Mannu	462
E27	11	4	Pranu Arrideli	446
E28	11	93	Perda Utzei	428
E29	11	15	Tumba Coa de Pranu	407

Tab. 3: Inquadramento catastale degli aerogeneratori in Comune di Escalaplano

In agro del Comune di Seui la progettazione prevede l'installazione della Sottostazione Utente in località "Prorello" parte su terreno di Escalaplano e parte su terreno di Seui censiti nel N.C.T. dei Comuni come descritto

nella seguente tabella 4.

PARCO EOLICO NURAXEDDU				
Inquadramento catastale - N.C.T. Comuni di Escalaplano e Seui				
Sottostazione Utente	Foglio	Particella	Località	Altitudine (m) s.l.m.
Escalaplano	58	6	Prorello	674
Seui	1	13		

Tab. 4: Inquadramento catastale della Sottostazione Utente parte in Comune di Escalaplano e parte in Comune di Seui

In agro del Comune di Esterzili la progettazione prevede l'installazione delle **cabine di raccolta** E04, E10 ed E16 a lato dei rispettivi aerogeneratori su terreni censiti nel N.C.T. di Esterzili come descritto nella seguente:

PARCO EOLICO NURAXEDDU			
Inquadramento catastale - N.C.T. Comune di Esterzili			
Comune	Cabina di raccolta	Foglio	Particella
Esterzili	E04	26	19
Esterzili	E10	32	15 e 61
Esterzili	E16	28	15

Tab. 5: Inquadramento catastale delle cabine di raccolta in Comune di Esterzili

In agro del Comune di Escalaplano la progettazione prevede l'installazione delle **cabine di raccolta** E20, E21 ed E25 a lato dei rispettivi aerogeneratori su terreni censiti nel N.C.T. di Escalaplano come descritto nella seguente tabella 6.

PARCO EOLICO NURAXEDDU			
Inquadramento catastale - N.C.T. Comune di Escalaplano			
Comune	Cabina di raccolta	Foglio	Particella
Escalaplano	E20	5	3
Escalaplano	E21	2	75
Escalaplano	E25	8	20

Tab. 6: Inquadramento catastale delle cabine di raccolta in Comune di Escalaplano

4.3. RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DELLO STATO DEI LUOGHI

È riportata qui di seguito una sintetica rappresentazione fotografica di alcune delle aree, estratte dalla relazione REL 18 Relazione agronomica forestale e pedologica.



Fig. 8: da Loc. Taccu 'e Linu (Comune di Esterzili) verso Nord



Fig. 9: da REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica



Fig. 10: da Loc. Riu Tuvara (Comune di Esterzili) verso Sud



Fig. 11: da Loc. Pera Bulici (Comune di Esterzili) verso Ovest



Fig. 12: da Loc. S'Ollastu Bincu (Comune di Escalaplano) verso Nord



Fig. 13: da Loc. Gennoniga (Comune di Escalaplano) verso Nord Est



Fig. 14: da REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica

4.4. IL CONTESTO PAESAGGISTICO

Dalla relazione REL19 Relazione Paesaggistica redatta da Vamirgeind Ambiente, Geologia e Geofisica s.r.l. a cui si fa riferimento per l'analisi e le conclusioni *“L'analisi paesaggistica di un “territorio” non viene basata su una metodologia unica; piuttosto ogni oggetto di analisi, di valutazione o di progetto determina, in qualche modo, corrispondenti criteri e specifici strumenti di lettura e di intervento, direttamente funzionali ai fenomeni assunti in esame”*.

4.4.1. Il paesaggio

Il paesaggio può essere inteso come luogo di aggregazione del mondo fisico, formato da un complesso di beni ambientali e antropico-culturali e dalle relazioni che li correlano. L'analisi del paesaggio è legata al rapporto tra oggetto (il territorio) e soggetto (l'osservatore); da questo rapporto, nasce il legame percettivo di cui è sfondo il paesaggio.

Definire il paesaggio e le sue componenti è un compito complesso, articolato, oggetto di molti studi, interpretazioni, discussioni, anche a livello internazionale e in modo particolare in Italia, così ricca di bellezze naturali. La definizione di paesaggio quindi non può che essere "convenzionale", correlata cioè al contesto "disciplinare" (inteso come settore culturale e/o operativo) entro il quale si colloca.

Si possono individuare diversi “tipi” di paesaggio, definibili come:

- ❖ **paesaggio naturale:** è lo spazio fisico inviolato dall'azione antropica, con flora e fauna di sviluppo spontaneo e naturale;
- ❖ **paesaggio seminaturale:** è lo spazio fisico con flora e fauna naturali che, per l'azione antropica, differiscono dalle specie di sviluppo spontaneo iniziale;
- ❖ **luogo culturale:** è lo spazio caratterizzato dall'attività dell'uomo (le differenze con la situazione naturale sono il risultato di azioni volute);
- ❖ **valore naturale:** è il valore delle caratteristiche naturali di uno spazio fisico che permangono dopo le attività di trasformazione operate dall'uomo (specie animali e vegetali, biotopi e geotopi);
- ❖ **valore culturale:** è il valore delle caratteristiche di uno spazio fisico dovute all'insediamento umano (edificazione e infrastrutturazione, strutture storiche, reperti archeologici, ecc.);
- ❖ **valore estetico:** è il valore da mettere in relazione all'accezione sociale (psicologico/culturale).

Nell'ambito delle componenti fisiche che determinano il valore estetico di un paesaggio figurano:

- la sua configurazione, ovvero il modo con il quale il paesaggio e i suoi elementi naturali e artificiali si manifestano all'osservatore;
- la struttura geomorfologica;
- il livello di silenzio ed i diversi suoni/rumori;
- i cromatismi del luogo.

La definizione data della componente "paesaggio" nell'ambito del Piano Urbanistico Territoriale Tematico/Paesaggio della Regione Sardegna è quella di "un insieme integrale concreto, un insieme geografico indissociabile che evolve in blocco sia sotto l'effetto delle interazioni tra gli elementi che lo costituiscono, sia sotto quello della dinamica propria di ognuno degli elementi considerati separatamente".

L'analisi del paesaggio e quindi la sua definizione, non può essere elaborata in termini scientificamente corretti se non attraverso l'individuazione ed il riconoscimento analitico delle sue componenti intese quali elementi costitutivi principali.

Il paesaggio può essere considerato l'aspetto visibile di un ambiente, in quanto rivela esteriormente i caratteri intrinseci delle singole componenti; l'analisi del paesaggio diviene quindi lo specchio di un'analisi dell'ambiente.

Di conseguenza, uno studio sul paesaggio che riporti una semplice verifica degli elementi percettivi o visivi del paesaggio si considera limitativo.

Oltre alla analisi delle visuali, dell'aspetto fisico e percettivo delle immagini e delle forme di paesaggio, uno studio paesaggistico deve indagare tutte le componenti naturali e antropiche e i loro rapporti di interazione

Il territorio rurale italiano è normalmente interessato da numerose e diffuse testimonianze storico-archeologico-architettoniche. In particolare in Sardegna ne sono prova i nuraghi, i villaggi nuragici, i templi, le *domus de janas*, gli insediamenti rupestri preistorici e romani, le necropoli, tombe dei giganti, le chiese rupestri, ecc..

L'articolazione tipologica, il numero e l'importanza documentaria e paesaggistica di tali presenze autorizza (specialmente per i nuraghi) a individuare sul territorio una serie di sistemi extraurbani (quello dei nuraghi, dei villaggi preistorici e romani, delle chiese, etc.), da salvaguardare attraverso la "valorizzazione" dei beni che li costituiscono.

Il paesaggio è in grado di accettare diversi tipi di intervento antropico, purché si rispettino determinate linee di comportamento. Restando al di sotto di verificabili limiti, l'impatto sul paesaggio può essere mitigato dalla qualità dell'intervento.

4.4.2. Il contesto paesaggistico specifico dell'area in esame

Come evidenziato in Fig.15 della pagina seguente, la Carta Natura dell'ISPRA¹ classifica il Tipo di paesaggio in cui si inserisce il Progetto parzialmente come "**Montagne metamorfiche e cristalline (MMm)**", all'interno dell'Unità di Paesaggio "**Barbagia Seulo, Monte Santa Vittoria, Arcu is cabriola**", per gli aerogeneratori da E01 a E16 e in parte come "**Paesaggio collinare eterogeneo (CEm)**", all'interno dell'unità di paesaggio "**Colline di Monte Sa Colla, Perdasdefogu**" per gli aerogeneratori da E10 a E29. Si riportano di seguito le descrizioni dei tipi di paesaggio e delle unità di paesaggio.

Unità di Paesaggio: Barbagia Seulo, Monte Santa Vittoria, Arcu is cabriola

Area montuosa ad andamento NW-SE che costituisce la Barbagia Seulo, a sud dei rilievi del Gennargentu e della Barbagia Belvi. Il rilievo presenta morfologie con creste affilate, con locali allineamenti di creste verso NW-SE, e valli incise. Sono presenti solo pochi centri abitati (Ussassai) e vie di comunicazione a carattere locale. Le quote medie sono di 1000-1100 m con picchi che superano tali valori (1209 m Monte Santa Vittoria). L'energia di rilievo è media. La litologia delle rocce affioranti è data da Filladi con paragneiss albitici, porfiroidi, marmi e scisti verdi che affiorano alla base dei versanti. Il reticolo idrografico presenta pattern dendritico ed è dato da piccoli torrenti ad andamento preferenziale verso NE-SW. La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea chiusa, e boschiva.

Tipo di Paesaggio: MMm - Montagne metamorfiche e cristalline

¹ riferimento cartografico: <http://cartanatura.isprambiente.it/Database>

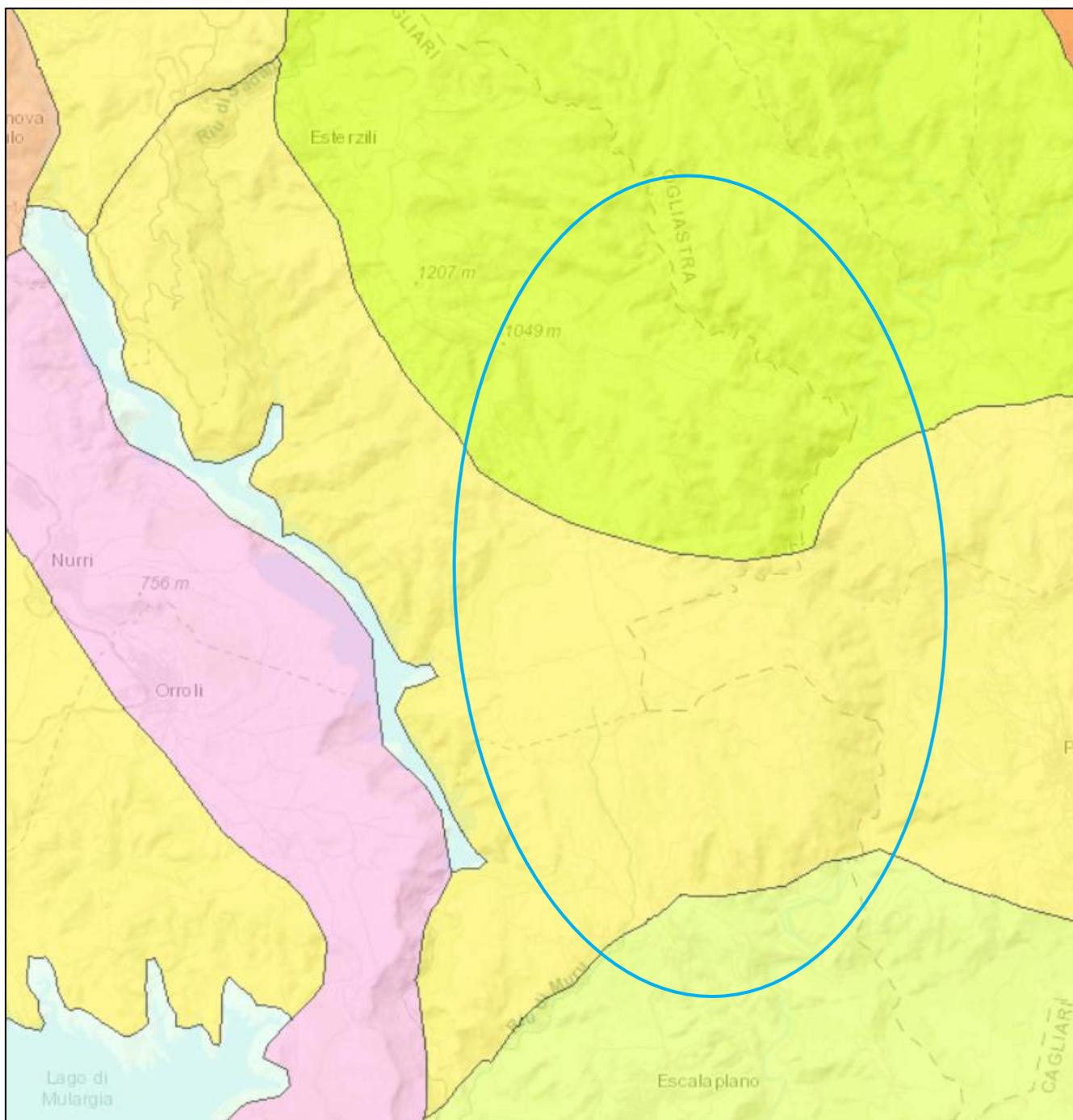
- Descrizione sintetica: Rilievi a morfologia fortemente contrastata, caratterizzati da creste e valli accentuate, generalmente allungate e con versanti molto acclivi.
- Altimetria: dal livello del mare a 2000m.
- Energia del rilievo: alta.
- Litotipi principali: metacarbonati, metapeliti e conglomerati quarzosi molto diagenizzati. Rocce ignee intrusive. Rocce metamorfiche da metamorfismo di contatto.
- Reticolo idrografico: subparallelo, dendritico, radiale centrifugo.
- Componenti fisico morfologiche: valli strette a versanti acclivi; creste allungate ed acute; versanti caratterizzati da erosione accelerata.
- Copertura del suolo prevalente: boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea, vegetazione rada o assente, territori agricoli, zone estrattive.

Unità di Paesaggio: Colline di Monte Sa Colla, Perdasdefogu

Area collinare, che si erge come rilievo isolato sulla piana sottostante, ad andamento NW-SE. Il rilievo presenta morfologie arrotondate e cime relativamente smussate con superfici di spianamento sommitali. Le quote medie sono di 700 m con picchi che superano di poco tali valori (742 m Sassa Putzu). L'energia di rilievo è media. La litologia delle rocce affioranti è data da calcari e dolomie cristalline che risultano le litologie prevalenti e che danno l'impronta al paesaggio e subordinatamente si riscontrano filladi con paragneiss albitici, porfiroidi marmi e scisti verdi che affiorano alla base della successione. Il reticolo idrografico è dato da torrenti ad andamento NW-SE che costituiscono il reticolo principale e che danno origine a laghi con il medesimo andamento e da un reticolo secondario perpendicolare ad esso. Il pattern generale può assimilarsi ad un modello sub-rettangolare. La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva (macchia mediterranea) e/o erbacea e boschiva.

Tipo di Paesaggio: CEm - Paesaggio collinare eterogeneo

- Descrizione sintetica: paesaggio collinare caratterizzato da una grande variabilità litologica e morfologica, e conseguentemente da una tipica disomogeneità interna.
- Altimetria: minore di 1000 m.
- Energia del rilievo: variabile, in genere da bassa a media.
- Litotipi principali: molto variabili.
- Reticolo idrografico: composito, dendritico, centrifugo, parallelo; spesso corsi d'acqua ad andamento meandriforme.
- Componenti fisico morfologiche: colline argillose, terrigene, litoidi, con forme sommitali variabili (arrotondate, a creste, tabulari), versanti di forma varia, ad acclività generalmente bassa o media, e valli a fondo piatto o a "V"; piane, terrazzi, e conoidi alluvionali, talus.
- Copertura del suolo prevalente: territori agricoli, boschi, vegetazione arbustiva e/o erbacea.



Paesaggio collinare eterogeneo con tavolati
 Montagne metamorfiche e cristalline

Figura 15: Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani (scala 1:250.000) – Stralcio per l'individuazione dei paesaggi (area del Progetto cerchiata in blu). Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, s.d.).

Da relazione “REL18 Relazione agronomica e forestale e pedologica” a cui si fa riferimento per le analisi e le conclusioni si riporta “Attraverso la lettura della Carta dell’Uso del Suolo disponibile sul Sito “Sardegna Geoportale” della RAS si evince che le turbine del Parco eolico in oggetto ricadono in diverse tipologie ambientali (cfr. Tavola di progetto Uso del Suolo e dettaglio Uso del Suolo)”.

Si riporta la tabella citata di classificazione dell'Uso del Suolo.

PARCO EOLICO NURAXEDDU		
Comune	Aerogeneratore	USO DEL SUOLO
Esterzili	E01	aree a pascolo naturale
Esterzili	E02	gariga
Esterzili	E03	seminativi in aree non irrigue
Esterzili	E04	seminativi in aree non irrigue
Esterzili	E05	prati artificiali
Esterzili	E06	gariga
Esterzili	E07	prati artificiali
Esterzili	E08	gariga
Esterzili	E09	seminativi in aree non irrigue
Esterzili	E10	seminativi in aree non irrigue
Esterzili	E11	prati artificiali
Esterzili	E12	aree a pascolo naturale
Esterzili	E13	gariga
Esterzili	E14	prati artificiali
Esterzili	E15	prati artificiali
Esterzili	E16	prati artificiali
Escalaplano	E17	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E18	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E19	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E20	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E21	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E22	seminativi in aree non irrigue
Escalaplano	E23	seminativi in aree non irrigue
Escalaplano	E24	prati artificiali
Escalaplano	E25	seminativi in aree non irrigue
Escalaplano	E26	seminativi in aree non irrigue
Escalaplano	E27	aree a pascolo naturale
Escalaplano	E28	seminativi in aree non irrigue
Escalaplano	E29	prati artificiali

Tab. 7: Indicazioni Uso del Suolo per singolo aerogeneratore e piazzola

4.4.3. Il contesto storico - territoriale dei Comuni interessati

Facendo riferimento alla relazione REL19 Relazione Paesaggistica redatta da Vamirgeoind Ambiente, Geologia e Geofisica s.r.l., alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, si riporta una breve descrizione dell'inquadramento storico- territoriale dei Comuni interessati:

Comune di Esterzili

E' un Comune della provincia del Sud Sardegna, nella subregione storica della Barbagia di Seulo e fa parte della XIII Comunità Montana Sarcidano-Barbagia di Seulo. I ritrovamenti archeologici sono stati numerosi, anche se la maggior parte è stata, nel corso dei tempi, danneggiata o i materiali riutilizzati per altre costruzioni.

Comune di Escalaplano

E' un Comune della provincia del Sud Sardegna, nella subregione storica del Sarcidano ed il suo territorio si sviluppa tra le valli del Flumendosa a Ovest e del Flumineddu a Est, fa parte anch'esso, come Esterzili, della XIII Comunità Montana Sarcidano-Barbagia di Seulo. Non presenta un territorio particolarmente ricco di testimonianze del passato.

Comune di Seui

E' un Comune della parte nord orientale della provincia del Sud Sardegna, situato sui monti delle Barbagia di Seulo a 820m s.l.m. che lo pongono al sesto posto tra i Paesi sardi situati a maggior altitudine. È anche il più importante centro della Barbagia di Seulo, una volta ad economia mineraria (estrazione di antracite) ed ora con una economia di tipo agropastorale. Ha un importante centro storico, il suo territorio è percorso dal Trenino Verde della Sardegna,

5. LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Il principale riferimento a livello nazionale di tutela dei Beni Culturali e del Paesaggio è il D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii recante il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio.

5.1. Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio

Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, chiamato anche brevemente Codice Urbani, emanato con Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, in attuazione dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, 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.

Il Codice Urbani tutela sia i beni culturali, comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli paesaggistici, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

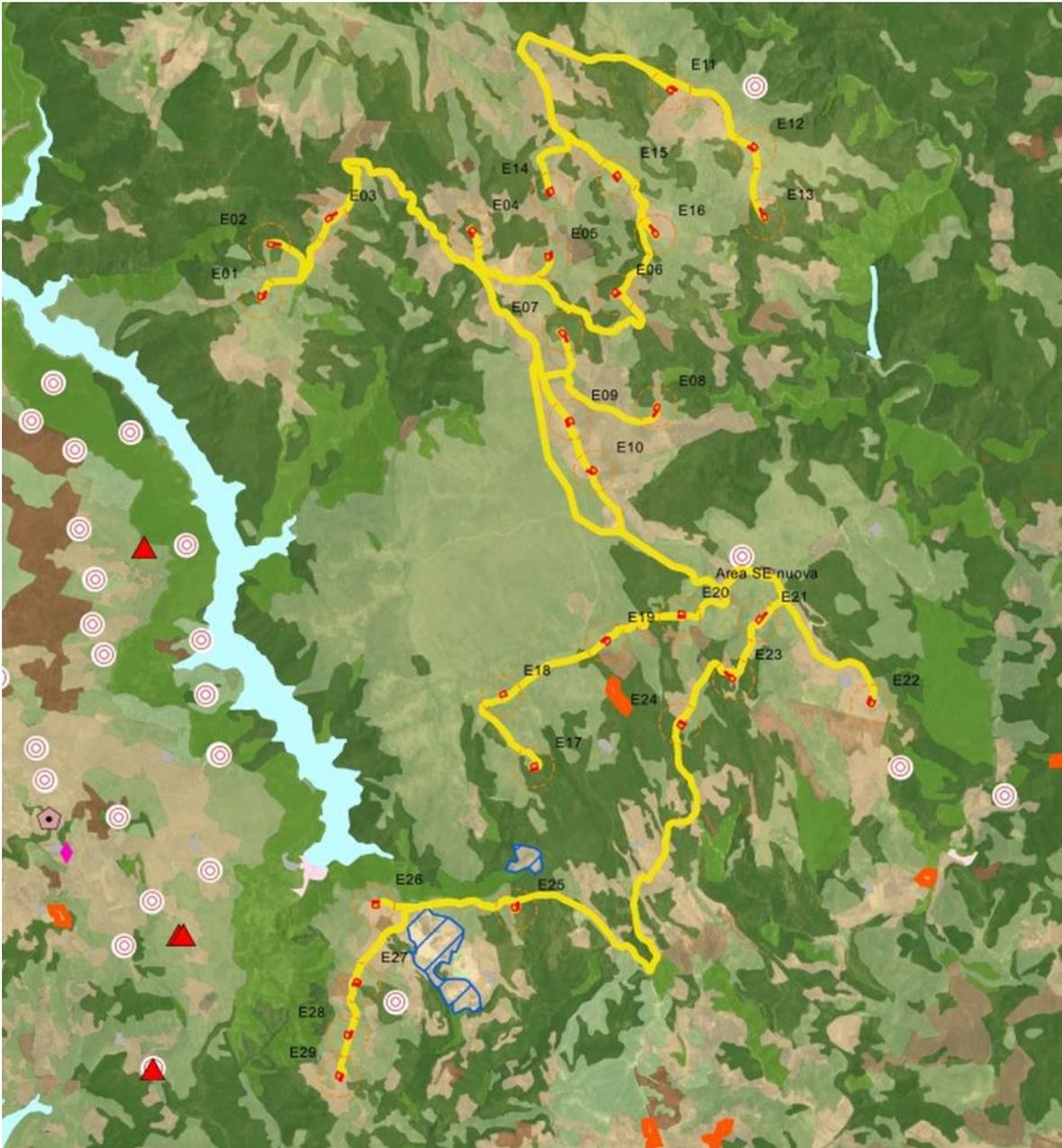
L'art. 142 (Aree Tutelate per Legge) elenca i beni categoriali ed in particolare recita:

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:
 - 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 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);*
 - h) *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;*
 - i) *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;*
 - j) *l) i vulcani;*
 - k) *m) le zone di interesse archeologico.*

In relazione al progetto del Parco Eolico Nuraxeddu, valgono le seguenti considerazioni:

1. Le opere non interessano beni culturali oggetto di tutela ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004.
2. In riferimento all'art. 134 del D.Lgs. 42/2004 si evidenzia che:
 - l'area di progetto non ricade tra Immobili o Aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
 - in relazione ai Beni Paesaggistici oggetto di tutela diretta dal Codice (art. 142) si evidenzia che gli stessi non sono interessati da aerogeneratori né da opere e infrastrutture elettriche connesse;
 - Gli interventi nell'area di progetto riguardanti gli aerogeneratori e le opere e infrastrutture elettriche connesse non interessano Beni Paesaggistici oggetto di tutela diretta dall'art. 142 del D.Lgs. 42/2004;

- Gli interventi nell'area di progetto riguardanti gli aerogeneratori e le opere e infrastrutture elettriche connesse non interessano ulteriori immobili ed aree specificamente individuati a termini dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dall'Art. 143 lettera d) del D.Lgs. 42/2004.



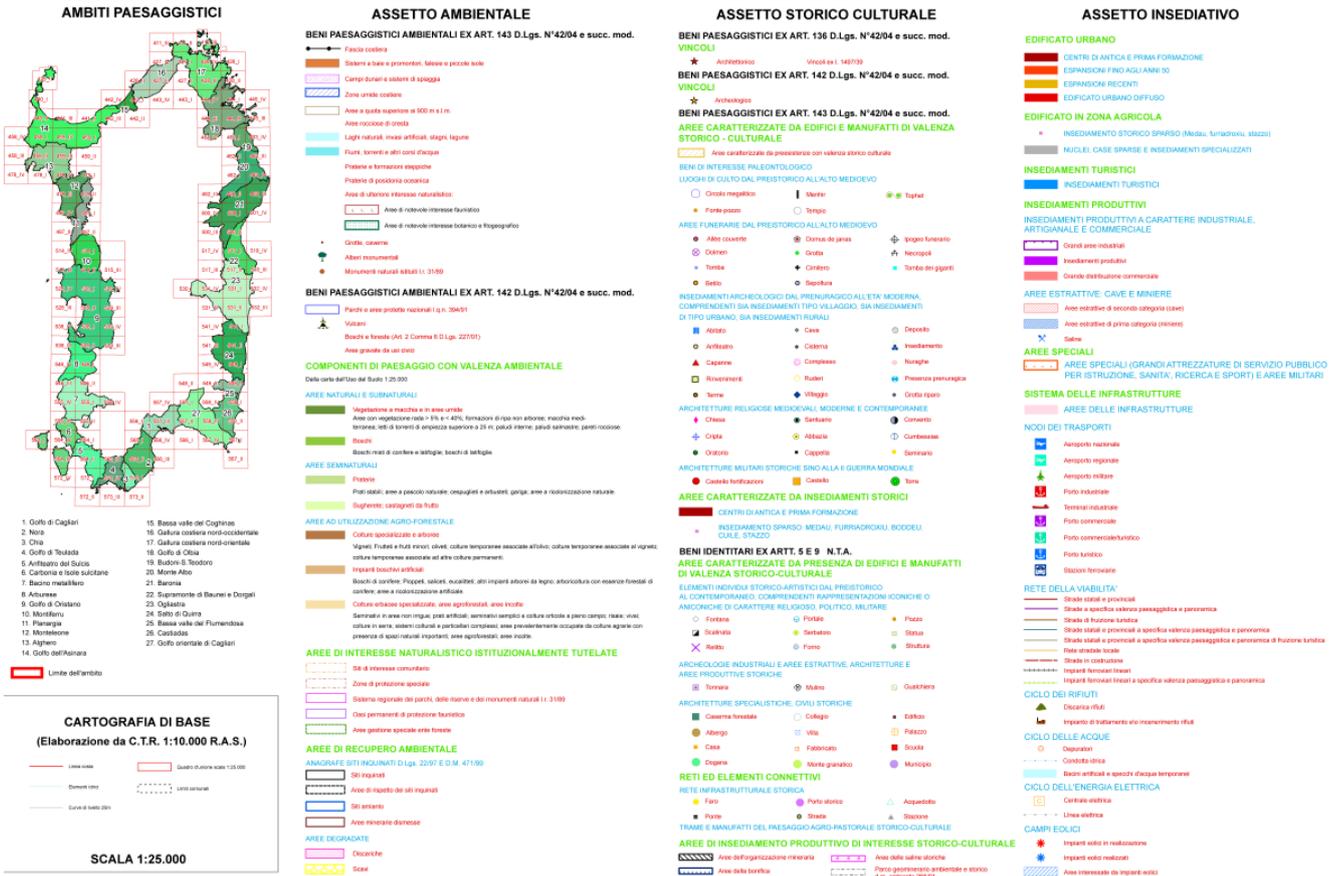


Fig. 16: Beni Ambientali tutelati a storici definiti per legge art. 142 D. Lgs. 42/2004

Per la miglior comprensione e lettura si rimanda all'elaborato ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale. Per le considerazioni di cui sopra è possibile affermare che il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu non necessita di Autorizzazione ex art. 21 e nemmeno di Autorizzazione Paesaggistica ex art. 146 del D.Lgs. 42/2004 in quanto l'art. 146 dispone che tale atto amministrativo è necessario nel caso in cui le opere possano recare pregiudizio a immobili ed aree di interesse paesaggistico, tutelati dalla legge, a termini dell'articolo 142, o in base alla legge, a termini degli articoli 136, 143, comma 1, lettera d), e 157.

Il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu è catalogabile, in ogni caso, tra gli **interventi di grande impegno territoriale**, come indicato al Punto 4 dell'Allegato Tecnico del D.P.C.M. 12/12/2005 (*opere di carattere areale del tipo Impianti per la produzione energetica, di termovalorizzazione, di stoccaggio*), per i quali va comunque verificata la compatibilità paesaggistica.

Anche per il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu è considerato di grande impegno territoriale dall'art. 109 delle Norme Tecniche di Attuazione – NTA e ciò comporta in ogni caso la valutazione di compatibilità paesaggistica anche nel caso in cui non dovesse interessare beni paesaggistici o ulteriori contesti.

Secondo le Linee Guida del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti di energia alimentati da fonti rinnovabili*" volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio e dell'Allegato 4 "*Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*", si considerano localizzati in aree contermini a beni soggetti a tutela, gli impianti eolici ricadenti nell'ambito distanziale pari a 50 volte l'altezza massima fuori terra degli aerogeneratori pari a $199,5m * 50 = 9.975$, arrotondato a 10.000m.

Le interferenze potenziali sono da considerarsi totalmente reversibili nel medio periodo e in ogni caso, la grande distanza che intercorre tra gli aerogeneratori evita il cosiddetto "effetto selva".

I vincoli e i beni di interesse culturale esistenti nei Comuni di Esterzili, Escalaplano e Seui e nei comuni vicini sono indicati nelle relazioni specialistiche REL04 Relazione archeologica e REL19 Relazione paesaggistica.

Si rimanda al successivo paragrafo **5.3.1.4 Assetto storico – culturale** le considerazioni riguardanti i Beni archeologici

VERIFICA DELLA COERENZA

Il Progetto Parco Eolico Nuraxeddu non ha interferenze con i Beni tutelati dal Codice Urbani

Si può quindi affermare la coerenza, a meno degli aspetti archeologici, del Progetto Parco Eolico Nuraxeddu, rispetto al Codice Urbani.

5.2. Aree percorse dal fuoco

L'Art. 10 della Legge 353 del 21 novembre 2000, “*Legge quadro in materia di incendi boschivi*” stabilisce i vincoli a cui sono soggetti i terreni percorsi da incendi. In particolare le zone boscate e i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente l'incendio per almeno 15 anni.

In aggiunta è vietata per 10 anni la realizzazione di strutture e infrastrutture sia finalizzate ad insediamenti civili che produttivi.

Come risulta dalla cartografia di Fig. 17 di pagina seguente, nessuna area (fondazioni e piazzole degli aerogeneratori, stradelle interne e di collegamento, elettrodotti interrati e opere elettriche connesse, quale la Sottostazione Utente) pertinente al Parco Eolico Nuraxeddu risulta essere stata percorsa dal fuoco.

I riferimenti cartografici sono gli elaborati ELB04a–N e ELB04a–S CFVA Perimetrazione aree percorse dal fuoco

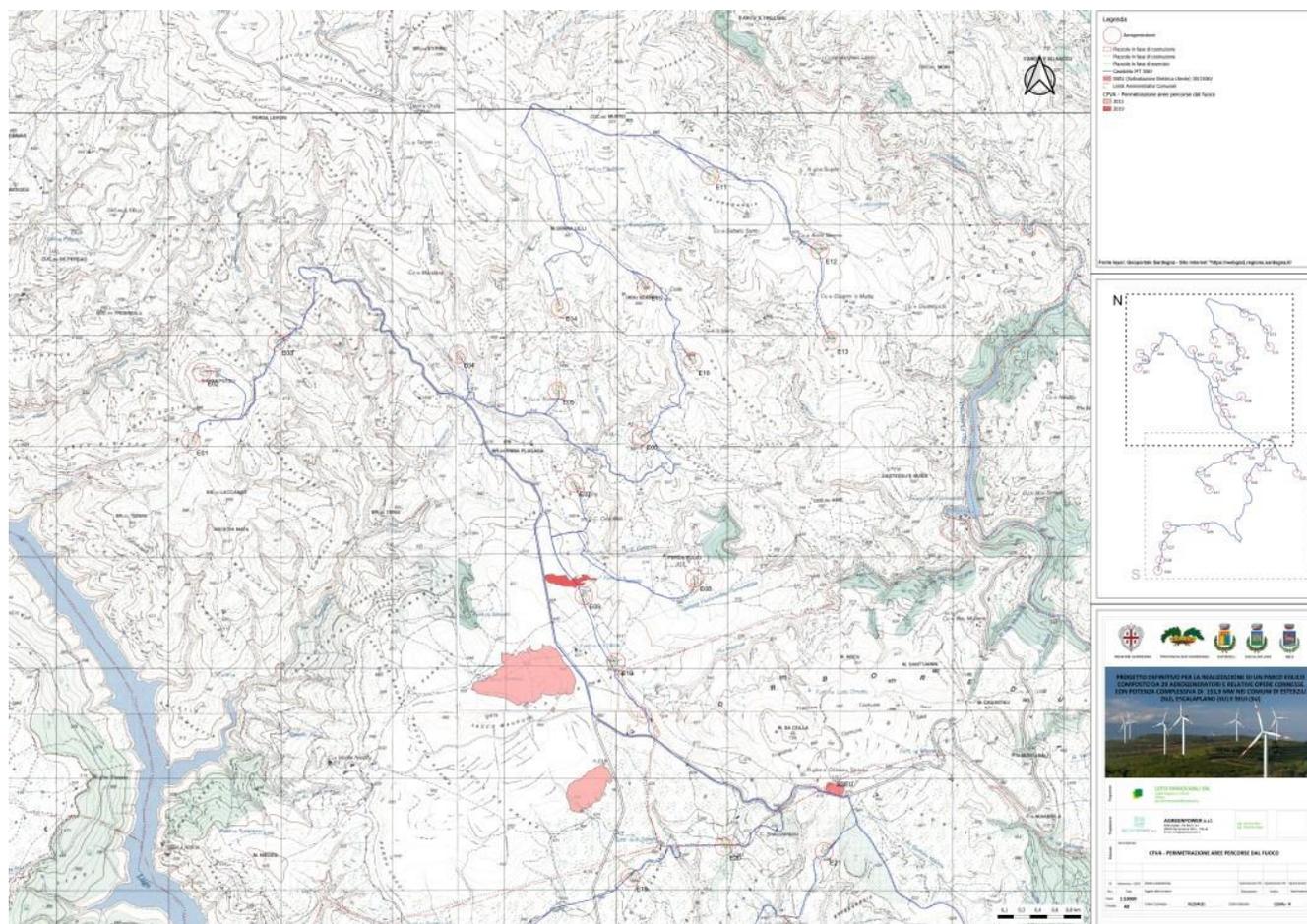


Fig. 17: Ortofoto e layout con indicazione delle aree percorse dal fuoco (aree cerchiare in colore rosso) – Area Nord

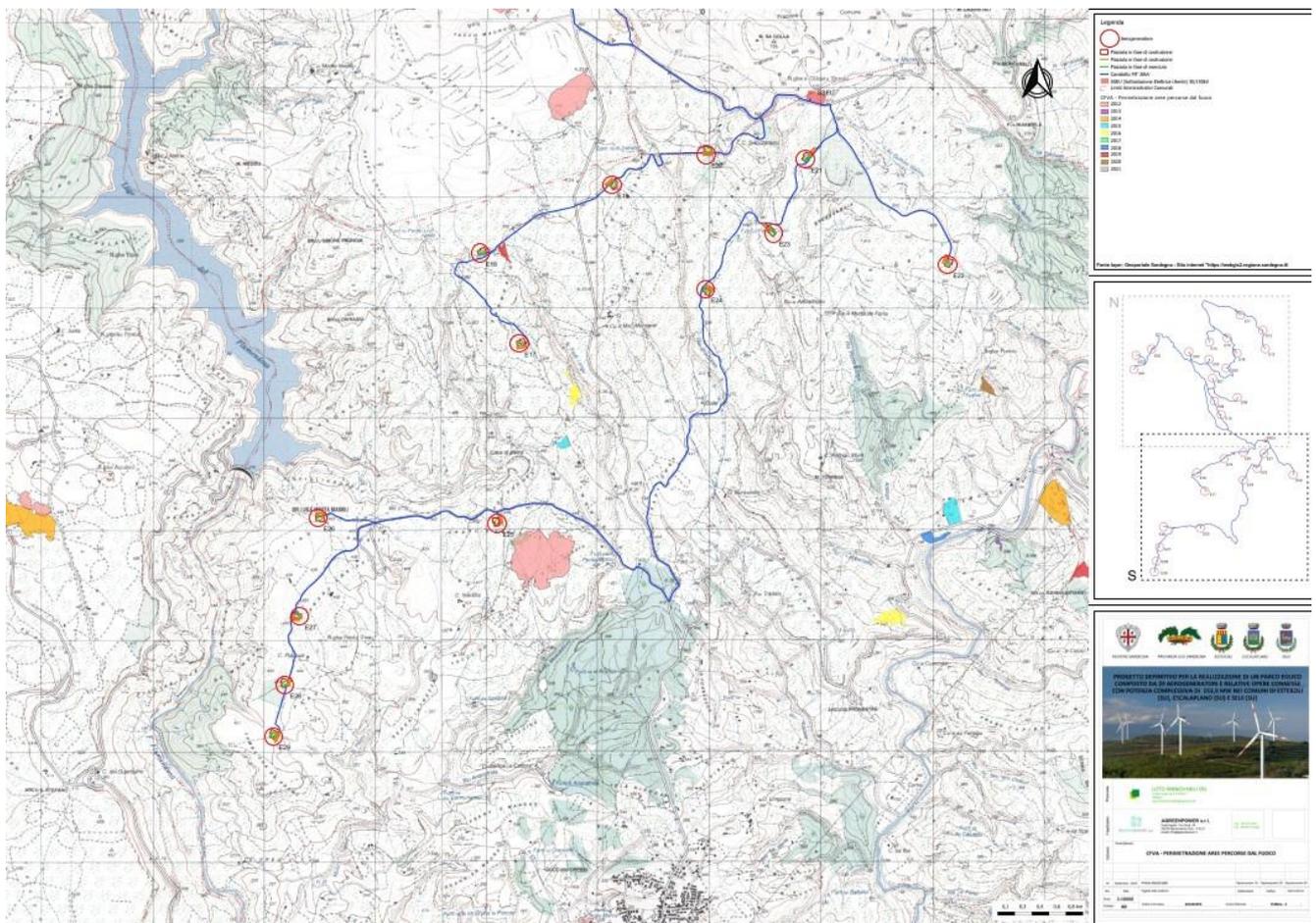


Fig. 17bis: Ortofoto e layout con indicazione delle aree percorse dal fuoco (aree cerchiato in colore rosso) – Area Sud

In conformità con i dettami della Legge n. 353 del 21 novembre 2000 – e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge regionale n.8 del 27 Aprile 2016 (BURAS n.21 – Parte I e II del 28/04/2016 – cosiddetta Legge forestale)”, con D.G.R. n.28/16 del 4 giugno 2020 la Regione Sardegna ha emesso il Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022 (PRAI).

Gli studi effettuati in occasione della redazione del PRAI e il quadro delle conoscenze tematiche approfondite, riguardati anche l’investigazione delle aree percorse dal fuoco negli anni passati, ha contribuito alla redazione delle Prescrizioni regionali antincendi e degli allegati cartografici contenenti le previsioni del rischio e del pericolo di incendio sull’intero territorio regionale.

In base all’ultimo aggiornamento del PRAI, approvato con la deliberazione della Giunta regionale n. 18/54 del 10.6.2022 nel documento di PIANIFICAZIONE COMUNALE E INDICE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO COMUNALE, i territori dei tre Comuni interessati sono classificati come riportato nella seguente Tabella:

Parco Eolico Nuraxeddu					
PIANIFICAZIONE COMUNALE E INDICE DI PERICOLOSITÀ E DI RISCHIO COMUNALE					
Comune	Prefettura	Indice pericolosità	Descrizione pericolosità	Indice rischio	Descrizione rischio
Esterzili	Nuoro	3	MEDIO	2	BASSO
Escalaplano	Nuoro	4	ALTO	3	MEDIO
Seui	Nuoro	2	BASSO	2	BASSO

Tab. 8: Pianificazione comunale e indice di pericolosità e di rischio comunale

VERIFICA DELLA COERENZA

La verifica della coerenza progettuale con la cartografia delle aree percorse dal fuoco del Geoportale della Regione Autonoma della Sardegna, aggiornata al 2018 e dal PRAI, evidenzia che i territori interessati dal Parco Eolico Nuraxeddu nel loro insieme sono esterni alle aree percorse dal fuoco negli ultimi 10 anni.

Si può affermare la piena coerenza con la Legge n. 352/2000 del 21 Novembre 2000.

5.3. LA PIANIFICAZIONE REGIONALE

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello regionale è il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006.

5.3.1. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Con la D.G.R. n. 36/07 del 5 Settembre 2006 e pubblicazione sul BURAS n. 30 dell'8 settembre 2006, la Regione Sardegna ha emesso il Piano Paesaggistico Regionale, Primo ambito omogeneo – Area Costiera (PPR), integrato dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico del 2014, formulato sulla base di due orientamenti essenziali:

- identificare le grandi invarianti del paesaggio regionale, i luoghi sostanzialmente intatti dell'identità e della lunga durata, naturale e storica, i valori irrinunciabili e non negoziabili sui quali fondare il progetto di qualità del territorio della Sardegna per il terzo millennio, costruendo un consenso diffuso sull'esigenza della salvaguardia, riassunta nell'enunciato-base "non toccare il territorio intatto";
- ricostruire, risanare i luoghi delle grandi e piccole trasformazioni in atto, recuperare il degrado che ne è conseguito sia per abbandono sia per sovra utilizzo, con una costruzione partecipata del progetto per le nuove "regole" dei paesaggi locali.

A fronte di queste linee strategiche, il Piano Paesaggistico Regionale promuove il governo in forma sostenibile delle trasformazioni del territorio, attraverso politiche di sistema, anziché interventi su singole aree o risorse, ricercando e assumendo principi di sviluppo fondati sulla sostenibilità che perseguono:

- alta qualità ambientale, sociale, economica, come valori in sé, come indicatori di benessere e nel contempo come condizioni per competere nei mercati globali;
- mantenimento e rafforzamento dell'identità della regione come sistema (la storia, la cultura, il paesaggio, le produzioni, ecc.) e della sua coesione sociale.

Ai sensi dell'art. 4 – Efficacia del P.P.R. e ambito di applicazione delle Norme Tecniche di Attuazione – NTA le disposizioni del P.P.R. sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono prevalenti su altre forme di pianificazione territoriale se meno restrittive.

Il P.P.R. deve essere considerato quale “*piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici*.”, per cui rappresenta, nella sua valenza urbanistica, lo strumento normativo sovraordinato della pianificazione del territorio.

Ai sensi dell'art. 2 delle NTA il P.P.R. evidenzia contenuti descrittivi, prescrittivi e propositivi, tutti definiti con riferimento al grado di valore paesaggistico di ogni singolo ambito.

Il Piano Paesaggistico Regionale si articola in due principali dispositivi di piano (Parte I e Parte II) definendo e normando:

- gli **Ambiti di paesaggio**, considerabili come linee guida e di indirizzo per le azioni di conservazione, recupero e/o trasformazione; costituiscono in sostanza una importante cerniera tra la pianificazione paesaggistica e la pianificazione urbanistica: sono il testimone che la Regione affida agli enti locali affinché proseguano, affinino, completino l'opera di tutela e valorizzazione del paesaggio alla scala della loro competenza e della loro responsabilità.
- gli **Assetti Territoriali**, suddivisi in Assetto Ambientale, Storico-Culturale e Insediativo, che individuano i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio sulla base della “tipizzazione” del P.P.R. in base all'art. 134 D.lgs. 42/2004.

I citati “sistemi” (ambientale, storico-culturale, insediativo) e la loro composizione determinano l'assetto del territorio e dei diversi “assetti” nei quali tali sistemi si concretizzano. Anche la ricognizione effettuata come base delle scelte del P.P.R. si è articolata secondo i tre assetti: ambientale, storico-culturale, insediativo.

In tal modo si individuano gli elementi che ne compongono l'identità e si determinano le regole da porre perché di ogni parte del territorio siano tutelati ed evidenziati i valori (e i disvalori), sotto il profilo di ciò che la natura (assetto ambientale), la sedimentazione della storia e della cultura (assetto storico-culturale), l'organizzazione territoriale costruita dall'uomo (assetto insediativo) hanno conferito al processo di costruzione del paesaggio.

Ciascuno dei tre ambiti tematici territoriali ha consentito di individuare un numero discreto di "categorie di beni a confine certo". Dalla ricognizione e dall'individuazione delle caratteristiche dei beni nasce la definizione delle regole, affinché le caratteristiche positive del paesaggio vengano conservate, o ricostituite dove degradate, o trasformate dove irrimediabilmente perdute.

Le tre letture di cui al punto precedente hanno consentito di individuare e regolare i beni appartenenti a ciascuna delle categorie individuate. Ma, nella concretezza del paesaggio, ogni elemento del territorio appartiene a un determinato contesto. Ecco perché, all'analisi del territorio finalizzata all'individuazione delle specifiche categorie di beni da tutelare in ossequio alla legislazione nazionale di tutela, si è aggiunta un'analisi finalizzata invece a riconoscere le specificità paesaggistiche dei singoli contesti.

Il P.P.R. si applica 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, ma in ogni caso 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).

L'area interessata alla realizzazione del parco eolico, pur essendo esterna all'ambito costiero, è stata inquadrata per ciascun assetto che il **Piano Paesaggistico Regionale** ha previsto nell'individuazione degli elementi che compongono l'identità territoriale.

5.3.1.1. Beni paesaggistici individuati dal P.P.R.

L'art. 6 delle NTA, commi 2 e 3 classifica i beni paesaggistici come:

- beni paesaggistici individuali, ovvero i beni immobili, la cui singolarità permette la loro identificazione puntuale;
- beni paesaggistici d'insieme, ovvero i beni immobili con caratteri di diffusività spaziale composti da una pluralità di elementi identitari coordinati in un sistema territoriale relazionale.

I Beni Paesaggistici oggetto di tutela sono indicati dall'art. 8 delle NTA del P.P.R. - Disciplina dei Beni Paesaggistici e degli altri Beni Pubblici e qui di seguito parzialmente riportati:

1. I beni paesaggistici definiti dall'art. 6, commi 2 e 3, disciplinati dalla Parte II del P.P.R., sono costituiti da quegli elementi territoriali, areali o puntuali, di valore ambientale, storico culturale ed insediativo che hanno carattere permanente e sono connotati da specifica identità, la cui tutela e salvaguardia risulta indispensabile per il mantenimento dei valori fondamentali e delle risorse essenziali del territorio, da preservare per le generazioni future.

2. Sono soggetti a tutela le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- a) *gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 157 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;*
- b) *gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.;*
- c) *gli immobili e le aree ai sensi degli artt. 134, comma 1 lett.c), 143 comma 1 lett. i) del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod.*
- d) *Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del P.P.R.:*
- e) *quelle sottoposte a vincolo idrogeologico previste dal R.D.L. n.3267 del 30 dicembre 1923 e relativo Regolamento R.D. 16 maggio 1926, n. 1126;*
- f) *i territori ricompresi nei parchi nazionali o regionali e nelle altre aree naturali protette in base alla disciplina specifica del Piano del parco o dei decreti istitutivi;*
- g) *le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.*

.... *Omissis*

6. Ai beni paesaggistici individuati dal presente P.P.R. si applicano le disposizioni degli artt. 146 e 147 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod. ed int. e del D.P.C.M. 12.12.2005.

VERIFICA DELLA COERENZA

Le opere previste per la realizzazione del Parco Eolico Nuraxeddu nel loro insieme, **non interferiscono con immobili o aree oggetto di tutela ai sensi degli artt. 134, 136 e 142 del D.Lgs. 42/2004**, ma con ulteriori aree individuate all'art. 143 comma 1, lettera i) del P.P.R. **per i cui effetti è necessaria la redazione della Relazione Paesaggistica** (le cui modalità di redazione sono indicate nel D.P.C.M. 12/12/2005).

5.3.1.2. Ambiti di Paesaggio

Il Piano Paesaggistico Regionale ha identificato gli ambiti di paesaggio e all'art. 13 della disciplina generale di riferimento, al comma 3 precisa che *“Le azioni di trasformazione del territorio ammesse all'interno di ciascun ambito di paesaggio, nel rispetto delle previsioni del P.P.R. e di quelle poste dalla pianificazione attuativa subordinata, debbono assicurare il perseguimento di un grado elevato di qualità paesaggistica”*.

Il lavoro di analisi e di verifica delle caratteristiche territoriali con riguardo a quelle naturali e storiche, di rilevanza e integrità dei valori paesaggistici, a quelle insediative e idrogeologiche e ambientali, ha consentito di identificare e ripartire i paesaggi individuando una prima Area Costiera suddividendo il territorio costiero in 27 ambiti omogenei, nei quali è rinvenibile e catalogata ogni caratteristica idonea a riconoscere le componenti di paesaggio presenti in ciascun ambito di elevato pregio paesaggistico, compromesse o degradate.

In relazione a tali livelli di qualità, il Piano assegna ad ogni parte di territorio precisi obiettivi di qualità paesaggistica ed attribuisce di conseguenza prescrizioni per il mantenimento delle caratteristiche, per lo sviluppo urbanistico ed edilizio, nonché per il recupero e la riqualificazione.

I tre Comuni interessati e l'intero sviluppo del layout del Campo Eolico Nuraxeddu sono esterni agli Ambiti di Paesaggio, ovvero nessun aerogeneratore e le opere connesse sono compresi nell'Ambito di Paesaggio n. 24 “Salto di Quirra” (in particolare quadro 541_III) che risulta essere il più vicino in aree a Est del Parco Eolico Nuraxeddu.

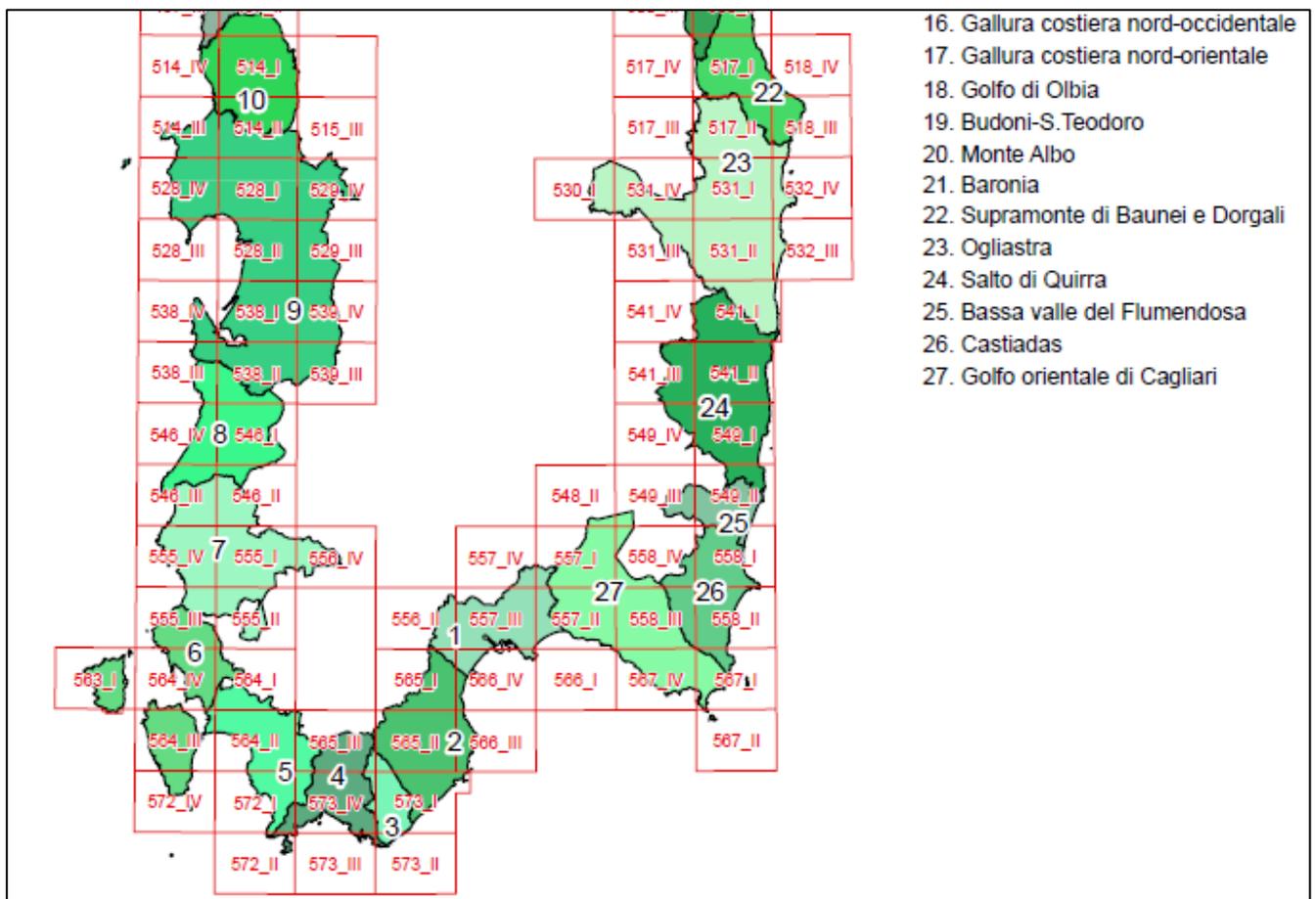


Fig. 18: Ambiti Paesaggistici Sardegna Centro – Sud

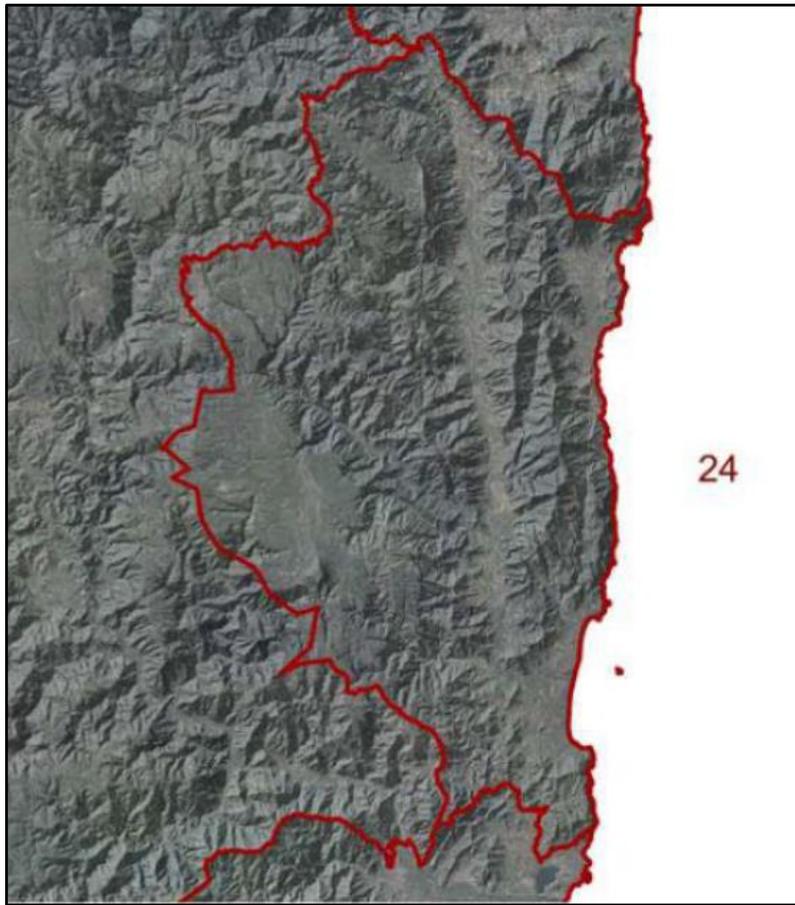


Fig. 19: P.P.R. - Ambito Paesaggistico n. 24 "Salto di Quirra"

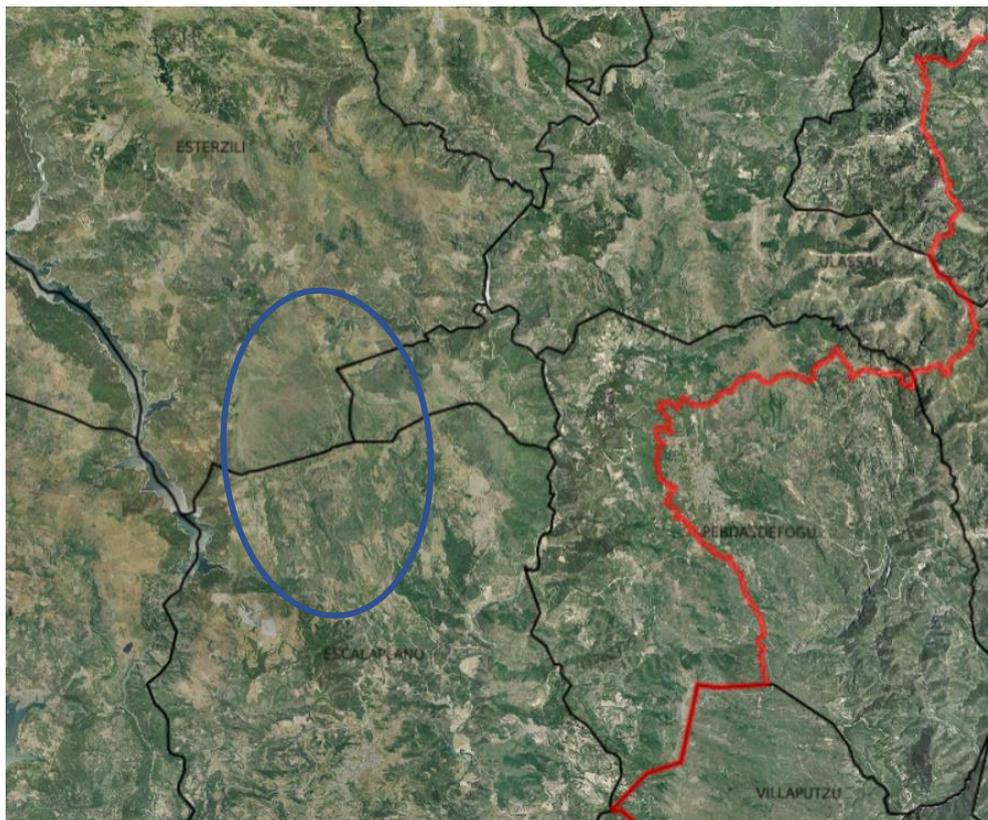


Fig. 20: Ambito Paesaggistico n. 24 "Salto di Quirra" contornato in colore rosso – area d'impianto in colore blu



Fig. 21: Inquadramento nell'Ambito Paesaggistico

Per la Legenda si rimanda alla Fig. 16 di pag. 26. Per l'approfondimento cartografico di dettaglio si rimanda agli elaborati "ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale"

Con la D.G.R. n. 39/18 del 10 ottobre 2014 e ss.mm.ii. la Giunta regionale ha approvato il **Repertorio del Mosaico** aggiornato al 3 ottobre 2014, in cui sono presenti 1.065 beni puntuali definiti, nelle Norme tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, all'articolo 51, comma 1, lettera b), quali "elementi dell'insediamento rurale sparso: stazzi, medaus, furriadroxius, boddeus, bacili, cuiles".

Nei Comuni interessati non sono presenti insediamenti rurali storici sparsi (Allegato alla D.G.R. n. 7/7 del 9.2.2016).

L'elenco completo dei Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 censiti nel Repertorio del Mosaico 2017 su tutto l'areale compreso entro i 10 km (area di massima attenzione) è indicato a pag. 70 della REL19 Relazione Paesaggistica redatta da VAMIRGEOIND Ambiente, Geologia e Geofisica s.r.l..

VERIFICA DELLA COERENZA

Le opere previste per la realizzazione del Parco Eolico Nuraxeddu nel loro insieme, **non interferiscono con immobili o beni individuati nel Repertorio del Mosaico.**

5.3.1.3. Assetto Territoriale – Assetto Ambientale

L'art. 16 del P.P.R. individua le modalità di ricognizione dei Beni Paesaggistici e detta le indicazioni per la relativa disciplina di tutela.

L'art. 17 del P.P.R. *“L'assetto ambientale è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell'antropizzazione”* Identifica, individua e perimetra i Beni Paesaggistici in relazione agli art. 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004 e in particolare:

Nell'assetto territoriale ambientale regionale sono comprese le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lettera i) del D.Lgs. 42/2004, come modificato dal D.Lgs. 24/03/2006, n. 157:

- a) *Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P. R. di cui all'art. 5;*
- b) *Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;*
- c) *Campi dunari e sistemi di spiaggia;*
- d) *Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;*
- e) *Grotte e caverne;*
- f) *Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;*
- g) *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;*
- h) *Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee;*
- i) *Praterie e formazioni steppiche;*
- j) *Praterie di posidonia oceanica;*
- k) *Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92 ;*
- l) *Alberi monumentali.*

Nell'assetto territoriale ambientale regionale sono comprese le seguenti categorie di beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.:

- a) *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;*
- b) *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;*
- c) *le aree gravate da usi civici;*
- d) *i vulcani.*



Fig. 22: P.P.R. – Assetto Ambientale

Per la legenda fare riferimento all’elaborato ELB03b Inquadramento su PPR - Assetto Ambientale.

Di seguito i beni paesaggistici, culturali e architettonici presenti sul territorio e compresi all’interno di un’area (buffer) di estensione pari a 11 km, ossia pari a 50 volte l’altezza massima dell’aerogeneratore più vicino.

L’elenco complessivo delle aree di interesse naturalistico e dei beni compresi nel buffer sopraindicato è riportato nelle tabelle del paragrafo 5.2.1 - Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010. Di seguito vengono riportati anche i beni paesaggistici presenti sul territorio posti su distanze maggiori, utili a comprendere in modo più ampio ed esaustivo i caratteri che definiscono l’identità e il paesaggio del luogo.

Per quanto riguarda la presenza di beni paesaggistici (ex art. 143), il territorio ospita:

Facendo riferimento alla relazione REL17 Relazione Botanica redatta dal Dottor Francesco Mascia a pag. 4 riporta “Sulla base dei più recenti elenchi ministeriali, il sito di realizzazione dell’opera non risulta interessato dalla presenza di alberi monumentali ai sensi della Legge n. 10/2013 e del Decreto 23 ottobre 2014”. Gli **Alberi monumentali**. Nella Relazione Botanica è riportato l’elenco descrittivo degli alberi monumentali istituiti più vicini.

Grotte. La grotta più vicina si trova ad una distanza di circa 1,224 km dall’aerogeneratore E24 a Sud (es. Grutta de Abellada) situata nel comune di Escalaplano.

Monumenti naturali istituiti. Non sono presenti in prossimità dell’area. I primi sono indicati a distanze superiori ai 30 km sui monti di Osini (Scala di S. Giorgio).

Il Progetto Parco Eolico Nuraxeddu, rispetto alle Componenti di Paesaggio con valenza ambientale individuate ai sensi dell'Art. 6 del P.P.R., ricade per n. 5 aerogeneratori (E04, E06, E07, E11 ed E13) e relative piazzole, in tutto o in parte, all'interno di aree classificate come "vegetazione a macchia e in area umida", componente di paesaggio composta prevalentemente da essenze della macchia mediterranea. Le interferenze con il Progetto sono le seguenti:

Area **NORD** – cfr. ELB03b Inquadramento su PPR - Assetto Ambientale. Componente di Paesaggio identificata come "Vegetazione a macchia e in area umida" (Componente di paesaggio definita e disciplinata dagli artt. 22, 23 e 24 delle NTA) e composta prevalentemente da essenze della macchia mediterranea all'interno della quale ricade:

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E11** e **E14** per un tratto di 1,06km;
- parte del cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E16** e **E06** per un tratto di 0,777km;
- parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E03** e **E07** per un tratto di 0,4km;
- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E19** e **E20**, per un tratto di 411,91m.
- L'aerogeneratore E04 e relative piazzole di servizio temporaneo "A", di deposito temporaneo delle pale "B" e l'area di servizio all'aerogeneratore "C" come riportato nella seguente Fig. 24



Fig. 24: Aerogeneratore E04 e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

- Parte dell'area di movimentazione temporanea "A" per un'area di 1.585m² e parte dell'area definitiva "C" per una superficie di 402m² dell'aerogeneratore **E06**, come riportato nella seguente Fig. 25

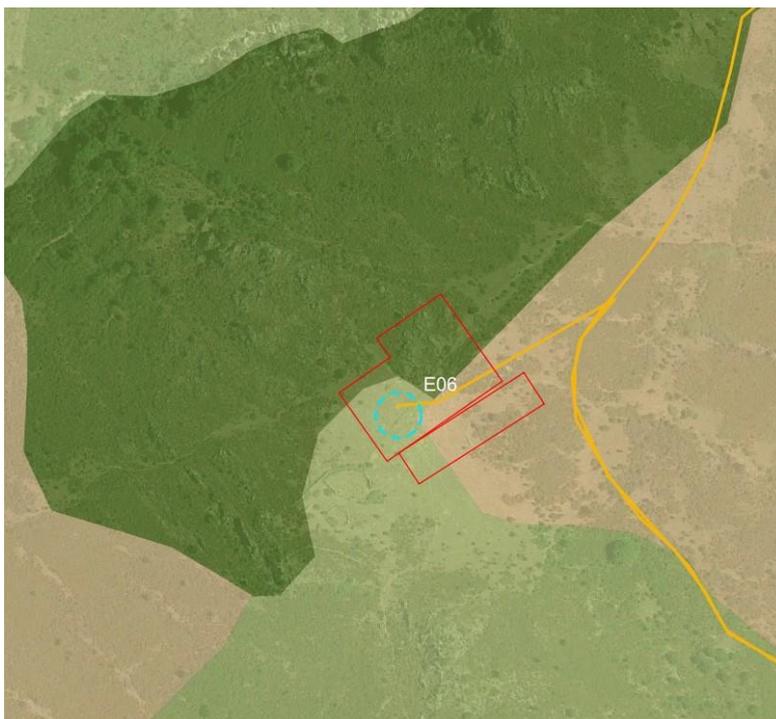


Fig. 25: Aerogeneratore E06, aree di servizio e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

- Parte della area di movimentazione temporanea "A" per un'area di 171 m² e una superficie di 57m² della area definitiva "C" dell'aerogeneratore **E07**, come riportato nella seguente Fig. 26.



Fig. 26: Aerogeneratore E07, aree di servizio e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

- Parte dell'area di movimentazione temporanea "A" per 3.272m², l'area "B" per 936m² e infine l'area definitiva "C" per 1.772m² dell'aerogeneratore **E11**, di superficie pari a circa 598m² come riportato nella seguente Fig. 27.

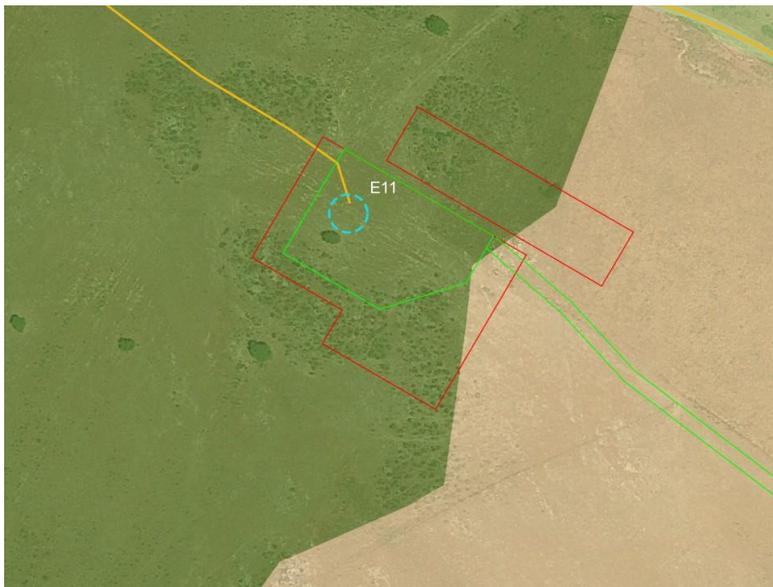


Fig. 27: Aerogeneratore E11, aree di servizio e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

- L'aerogeneratore **E13** e relative piazzole di servizio temporaneo "A", di deposito temporaneo delle pale "B" e l'area di servizio all'aerogeneratore "C" come riportato nella seguente Fig. 28.

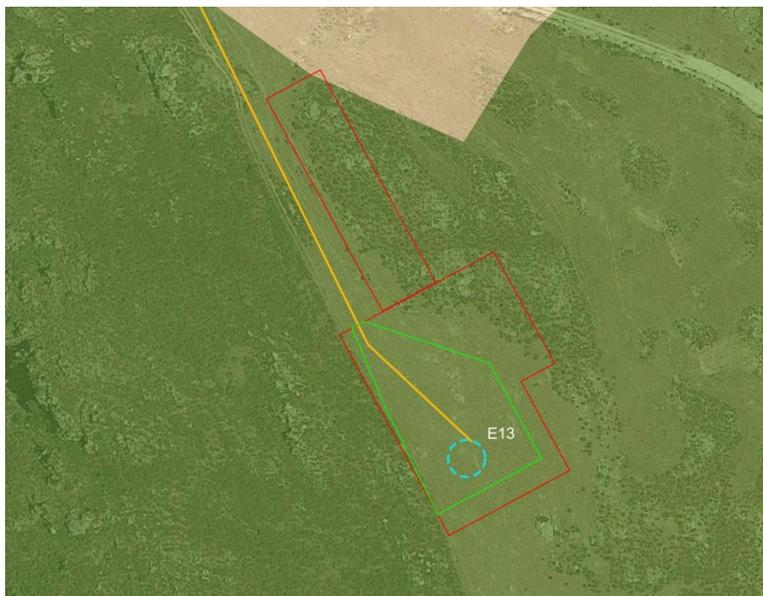


Fig. 28: Aerogeneratore E13, aree di servizio e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

Area NORD - Corsi d'acqua

Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E03** e **E04**, interessa la fascia di rispetto del (censito) **riu Perdadera** per un tratto di circa 60m come riportato nella seguente Fig. 29.

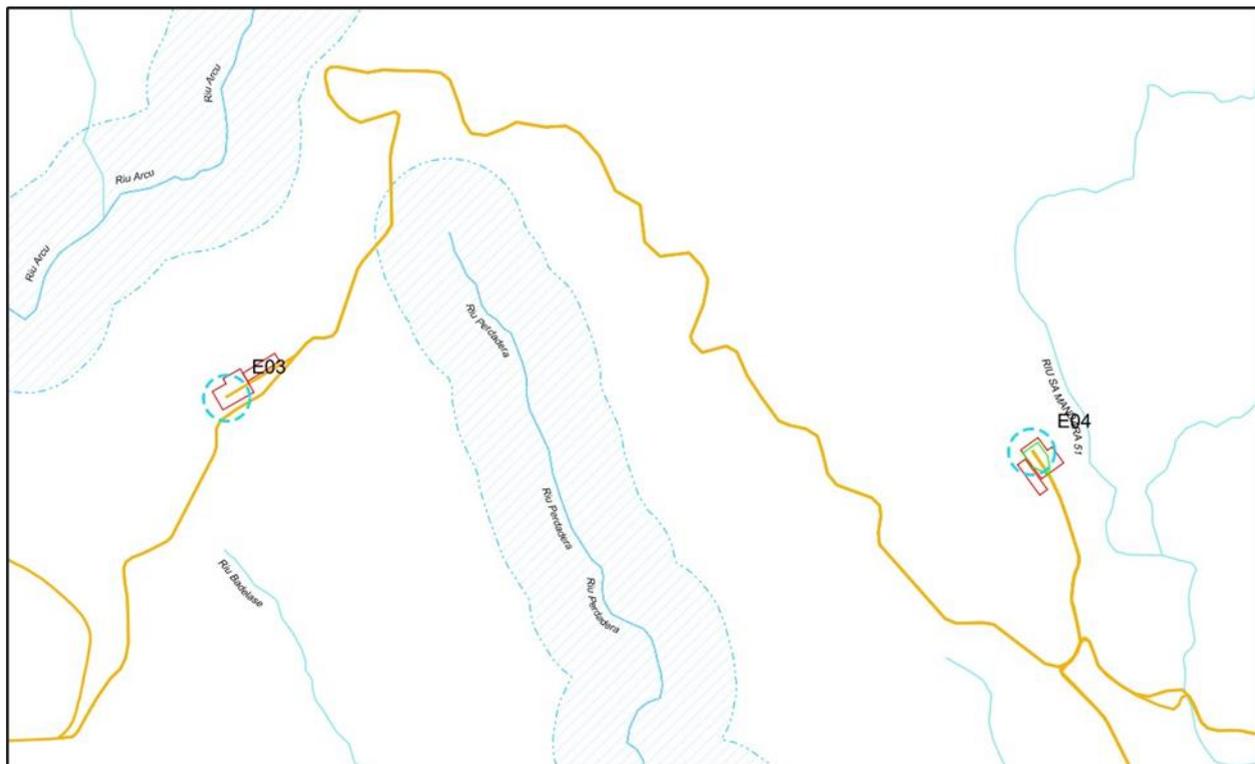


Fig. 29: cavidotto interrato tra E03 e E04 e riu Perdadera

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E15** e **E16**, interessa la fascia di rispetto del (censito) **riu Mannoni** per un tratto di circa 320 metri come riportato nella seguente Fig. 30.
- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E16** e **E06**, interessa la fascia di rispetto del (censito) **riu Mannoni** per un tratto di circa 560 m come riportato nella seguente Fig. 30.

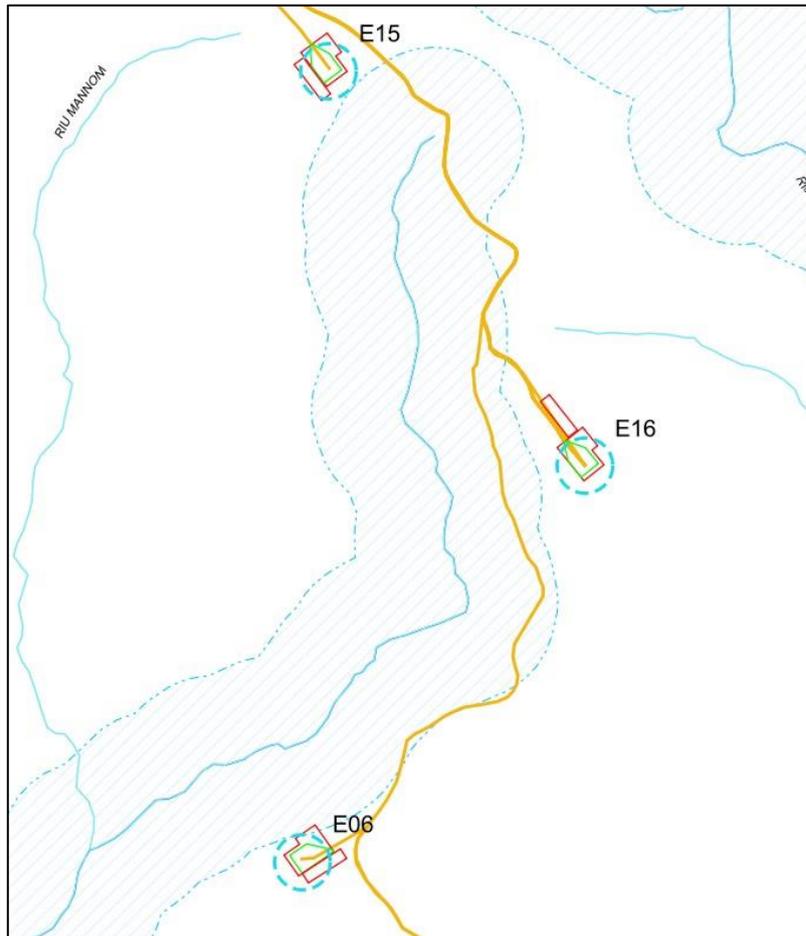


Fig. 30: cavidotto interrato tra E15 e E16, tra E16 e E06 e riu Mannoni

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E07** e **E08**, interessa la fascia di rispetto del (censito) **riu Mannoni** per un tratto di circa 80m, come riportato nella seguente Fig. 31.

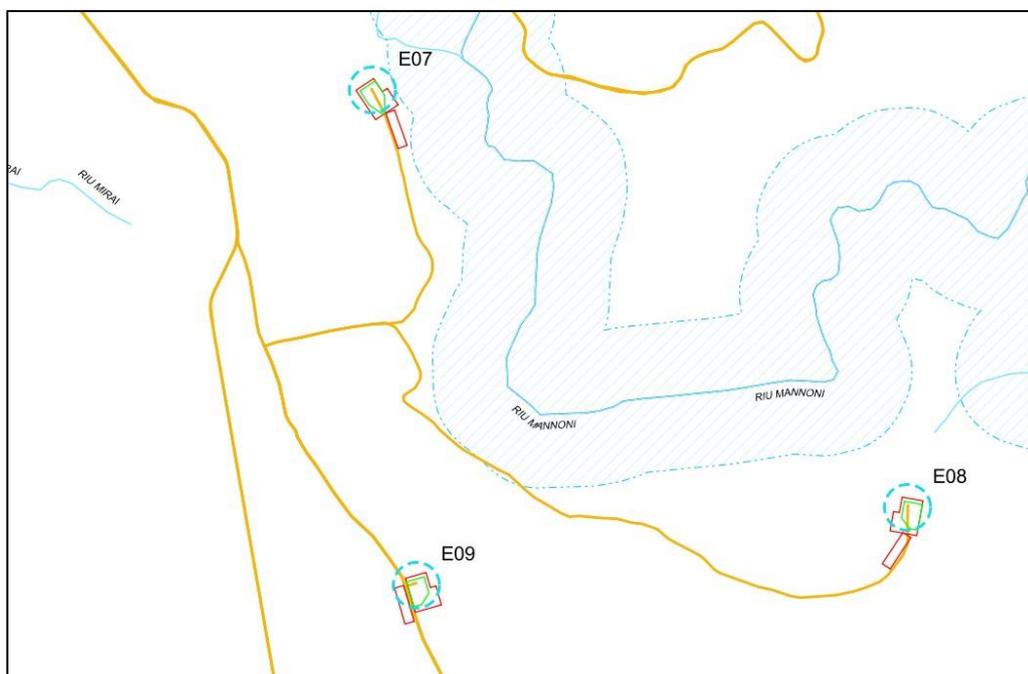


Fig. 31: cavidotto interrato tra E07 e E08 e riu Mannoni

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori E06 e E05, interessa entrambe le fasce di rispetto e attraversa l'alveo del (censito) **riu Mannoni** come riportato nella seguente Fig. 32. Si precisa che il ponte sarà oggetto di allargamento/rifacimento per il passaggio dei mezzi speciali di trasporto dei componenti degli aerogeneratori. Il cavidotto sarà fissato alla struttura portante del ponte.

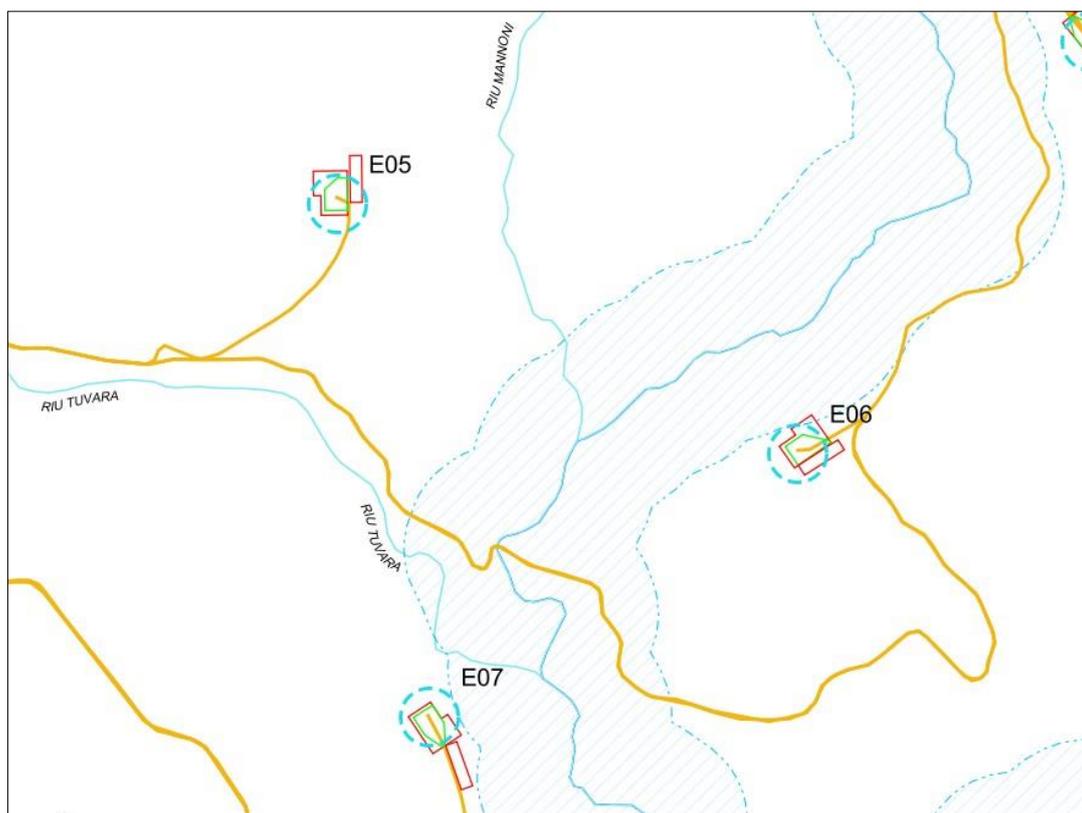


Fig. 32: cavidotto interrato tra E06 e E05 e attraversamento riu Mannoni

Area **NORD**

I tre corsi d'acqua censiti e dotati di fascia di rispetto, Riu Perdadera, Riu Mannoni e Riu Muru Moro, sono attraversati. Un certo numero di corsi d'acqua NON dotati di fascia di rispetto (definiti Riu) sono interessati dal passaggio dei cavidotti di collegamento.

Area SUD – cfr. ELB03b Inquadramento su PPR - Assetto Ambientale. Componente di Paesaggio identificata come “Vegetazione a macchia e in area umida” (Componente di paesaggio definita e disciplinata dagli artt. 22, 23 e 24 delle NTA) e composta prevalentemente da essenze della macchia mediterranea all'interno della quale ricade:

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E18** e **E19** per un tratto di 200m.
- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori **E25** e **E24**: un primo tratto di 871m, più un secondo tratto di 1.240m, più un terzo tratto di 246m e infine un ultimo tratto di 1.085m.
- Parte dell'area di movimentazione temporanea “B” dell'aerogeneratore **E23**, di superficie pari a circa 705m² ricade in un'area identificata come “Vegetazione a macchia e in area umida” come riportato nella seguente Fig. 33.



Fig. 33: Area B dell'aerogeneratore E23 e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

- L'aerogeneratore E25 e relative piazzole di servizio temporaneo "A", di deposito temporaneo delle pale "B" e l'area di servizio all'aerogeneratore "C" come riportato in Fig. 34.



Fig. 34: Area A, B e C dell'aerogeneratore E25 e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"

Area SUD

- Parte di cavidotto interno in Media Tensione interrato di collegamento tra gli aerogeneratori (tratto da E24 e E25, interessa le fasce di rispetto e l'attraversamento del (censito) **riu Muru moru** come riportato nella seguente Fig. 35.

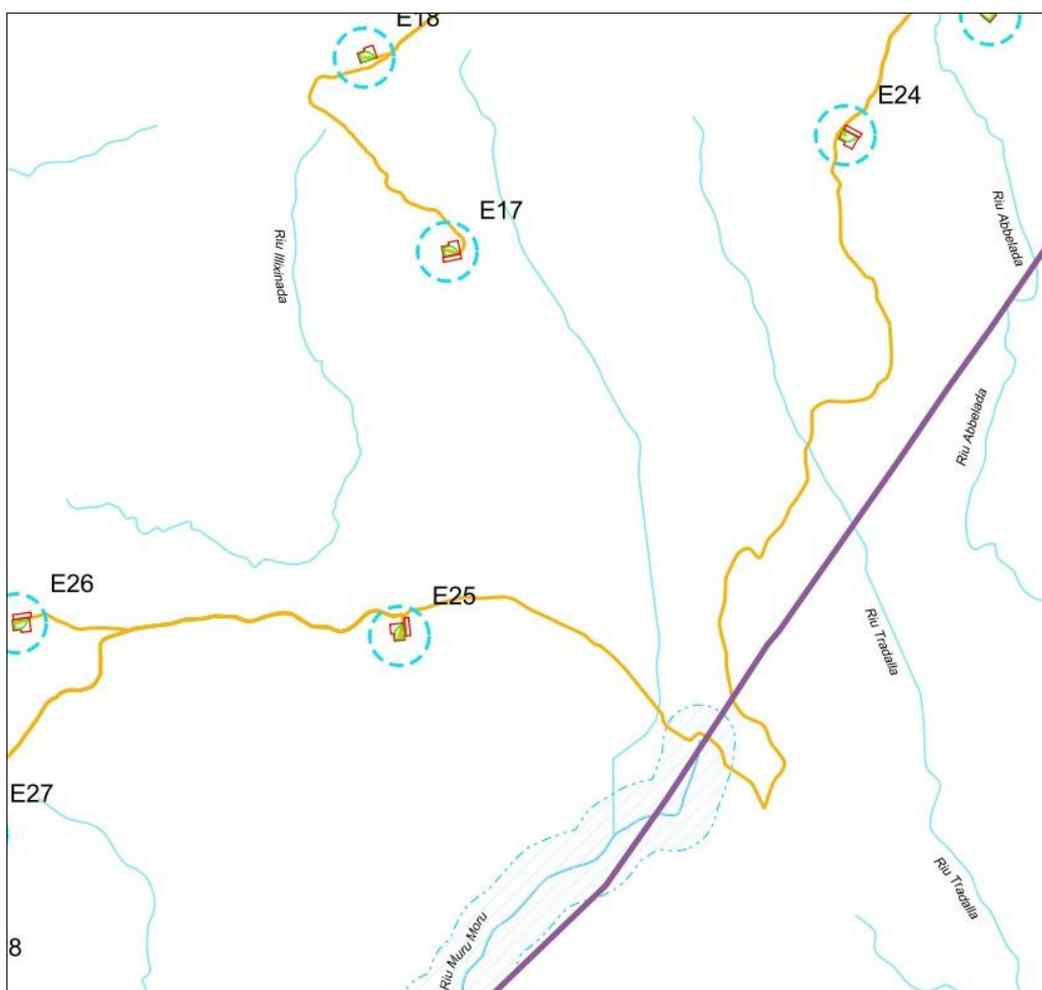


Fig. 35: cavidotto interrato tra E24 e E25 e attraversamento riu Tradalla e riu Muru Moru

Si precisa che tutti gli elettrodotti interrati, ovvero i cavidotti che saranno posti lungo le strade Comunali o stradelle interpoderali esistenti NON alterano il Paesaggio per cui NON devono essere considerati quali alterazioni ai sensi degli artt. 22, 23 e 24 delle NTA.

Solo per i tratti di nuova realizzazione il cavidotto, con il suo tratto in area identificata come “Vegetazione a macchia e in area umida” “altera” il Paesaggio ma solo durante la fase di costruzione.

Nella relazione REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica redatta dal dottore agronomo Vincenzo Sechi sono contenute le fotografie dei siti di installazione in questione e quindi **l’effettiva situazione agronomica delle aree di pertinenza degli aerogeneratori citati.**

Nessuna area naturale e seminaturale con presenza di aree boscate e vegetazione a macchia agroforestale è interessata dal layout del Parco Eolico Nuraxeddu.

L’area d’impianto è attraversata da alcuni corsi d’acqua secondari e censiti in base all’art. 142 quali il **riu Perdadera, riu Mannoni e riu Muru moru.**

Nessun aerogeneratore e relative piazzole di servizio temporaneo “A”, di deposito temporaneo delle pale “B” e l’area di servizio all’aerogeneratore “C” ricade all’interno della fascia di tutela dei citati corsi d’acqua.

Un solo tratto di cavidotto di trasporto dell’energia elettrica prodotta, nel suo percorso, attraversa uno dei tre citati corsi d’acqua ovvero il Riu Mannoni ma, essendo posto lungo (a lato) la strada Comunale e per l’attraversamento sarà ancorato al ponticello o comunque alle strutture di sostegno dell’asse stradale esistente, NON altera il Paesaggio, per cui non deve essere considerato quale alterazione ai sensi degli artt. 22, 23 e 24 delle NTA.

Dal punto di vista normativo la sovrapposizione delle opere con la Fascia di tutela del Riu Mannoni è ricompresa nelle disposizioni del D.P.R. n.31 del 2017 Allegato A che **esclude** dall’obbligo di acquisire l’autorizzazione paesaggistica alcune categorie di interventi, tra cui le opere di connessione realizzate in cavo interrato. In

particolare, al punto A15 si riporta lo stralcio “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”.**

Si riporta di seguito la tabella Tab.9 riepilogativa delle tratte e sezioni dei cavi elettrici di collegamento interrati. Sono indicati il numero della tratta, da dove inizia e dove finisce, il tipo di cavo, la provenienza e la lunghezza.

PARCO EOLICO NURAXEDDU								
Tratte, tipi di cavo elettrico, lunghezze e tipi di scavo								
N. Tratta	Da	A	Cavo (Aerogeneratore)	Formazione	Tipo di cavo	Provenienza	Lunghezza (m)	Sezione tipo, profondità di posa (m)
1	E01	INT01	1x(3x120) mm ² (E01)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01	536	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
2	E02	INT01	1x(3x120) mm ² (E02)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02	703	
3	INT01	INT02	1x(3x120) mm ² (E01)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01	987	
	INT01	INT02	1x(3x120) mm ² (E02)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02		
4	E03	INT02	1x(3x95) mm ² (E03)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03	164	
5	INT02	INT03	1x(3x120) mm ² (E01)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01	3078	
	INT02	INT03	1x(3x120) mm ² (E02)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02		
	INT02	INT03	1x(3x95) mm ² (E03)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03		
6	E04	INT04	1x(3x120) mm ² (E01)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01	409	
	E04	INT04	1x(3x120) mm ² (E02)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02		
	E04	INT04	1x(3x95) mm ² (E03)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03		
	E04	INT04	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04		
7	INT04	INT03	1x(3x120) mm ² (E01)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01	71	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT04	INT03	1x(3x120) mm ² (E02)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02		
	INT04	INT03	1x(3x95) mm ² (E03)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03		
	INT04	INT03	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04		
	INT04	INT03	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05		
	INT04	INT03	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
8	E13	INT05	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13	883	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
9	E12	INT05	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12	182	
10	E11	INT06	1x(3x185) mm ² (E11)	1x(3x185) mm ²	ARG7H1RX	E11	345	
11	INT05	INT06	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12	1626	
	INT05	INT06	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13		
12	INT06	INT07	1x(3x185) mm ² (E11)	1x(3x185) mm ²	ARG7H1RX	E11	2783	
	INT06	INT07	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12		
	INT06	INT07	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13		
13	E14	INT07	1x(3x120) mm ² (E14)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E14	948	
14	INT07	INT08	1x(3x185) mm ² (E11)	1x(3x185) mm ²	ARG7H1RX	E11	620	
	INT07	INT08	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12		
	INT07	INT08	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13		
	INT07	INT08	1x(3x120) mm ² (E14)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E14		
15	E15	INT08	1x(3x120) mm ² (E15)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E15	186	
16	INT08	INT09	1x(3x185) mm ² (E11)	1x(3x185) mm ²	ARG7H1RX	E11	806	
	INT08	INT09	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12		
	INT08	INT09	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13		
	INT08	INT09	1x(3x120) mm ² (E14)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E14		
	INT08	INT09	1x(3x120) mm ² (E15)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E15		

17	E16	INT09	1x(3x185) mm ² (E11)	1x(3x185) mm ²	ARG7H1RX	E11	315	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	E16	INT09	1x(3x240) mm ² (E12)	1x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	E12		
	E16	INT09	1x(3x120) mm ² (E13)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E13		
	E16	INT09	1x(3x120) mm ² (E14)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E14		
	E16	INT09	1x(3x120) mm ² (E15)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E15		
18	INT09	INT10	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16	1042	
19	E06	INT10	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06	122	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
20	INT10	INT11	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16	2203	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT10	INT11	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
21	E05	INT11	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05	389	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
22	INT11	INT04	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16	715	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT11	INT04	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05		
	INT11	INT04	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
23	INT03	INT12	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16	1323	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT03	INT12	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04		
	INT03	INT12	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05		
	INT03	INT12	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
24	E08	INT14	1x(3x95) mm ² (E08)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E08	1495	
25	E07	INT14	1x(3x95) mm ² (E07)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E07	520	
26	INT14	INT13	1x(3x95) mm ² (E07)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E07	262	
	INT14	INT13	1x(3x95) mm ² (E08)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E08		
27	INT12	INT13	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05	231	
	INT12	INT13	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
28	INT13	INT15	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05	577	
	INT13	INT15	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
	INT13	INT15	1x(3x95) mm ² (E07)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E07		
	INT13	INT15	1x(3x95) mm ² (E08)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E08		
29	E09	INT15	1x(3x95) mm ² (E09)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E09	25	
30	INT15	INT16	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05	1356	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
	INT15	INT16	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
	INT15	INT16	1x(3x95) mm ² (E07)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E07		
	INT15	INT16	1x(3x95) mm ² (E08)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E08		
	INT15	INT16	1x(3x95) mm ² (E09)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E09		
31	E10	INT16	1x(3x95) mm ² (E05)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05	25	
	E10	INT16	1x(3x150) mm ² (E06)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06		
	E10	INT16	1x(3x95) mm ² (E07)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E07		
	E10	INT16	1x(3x95) mm ² (E08)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E08		
	E10	INT16	1x(3x95) mm ² (E09)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E09		
32	INT16	INT17	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E10)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10	917	
33	INT12	INT17	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16	2506	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT12	INT17	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04		
34	INT17	INT18	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04	1380	Sezione tipo 3 Corrente max 612,8A/2 Profondità di posa 1,5 m
	INT17	INT18	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E10)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10		
	INT17	INT18	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16		
35	INT18	SSEU	2x(3x240) mm ² (Cabina Gruppo E04)	2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04	580	Sezione tipo 4 Corrente max 612,8A/2 (cavo 2x500mm ²) Corrente max 408,5A (cavo 1x500 mm ²) Profondità di posa 1,7 m
	INT18	SSEU	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E10)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10		
	INT18	SSEU	3x2x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E16)	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16		
	INT18	SSEU	3x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E20)	3x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E20		
36	E17	INT19	1x(3x95) mm ² (E17)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E17	1483	
37	E18	INT19	1x(3x95) mm ² (E18)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E18	123	
38	INT19	INT20	1x(3x95) mm ² (E17)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E17	1332	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
	INT19	INT20	1x(3x95) mm ² (E18)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E18		
39	E19	INT20	1x(3x95) mm ² (E19)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E19	85	
40	INT20	INT21	1x(3x95) mm ² (E17)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E17	1100	
	INT20	INT21	1x(3x95) mm ² (E18)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E18		
	INT20	INT21	1x(3x95) mm ² (E19)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E19		
41	E20	INT21	3x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E20)	3x(1x500) mm ²	ARG7H1R	E20	10	Sezione tipo 2 Corrente max 408,5 A Profondità di posa 1,5 m
	E20	INT21	1x(3x95) mm ² (E17)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E17		
	E20	INT21	1x(3x95) mm ² (E18)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E18		
	E20	INT21	1x(3x95) mm ² (E19)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E19		
42	INT21	INT18	3x(1x500) mm ² (Cabina Gruppo E20)	3x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E20	850	

43	E29	INT22	1x(3x150) mm ² (E29)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E29	534	Sezione tipo 1 Profondità di posa 1,1 m
44	E28	INT22	1x(3x150) mm ² (E28)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E28	22	
45	INT22	INT23	1x(3x150) mm ² (E28)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E28	710	
	INT22	INT23	1x(3x150) mm ² (E29)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E29		
46	E27	INT23	1x(3x120) mm ² (E27)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E27	57	
47	INT23	INT24	1x(3x120) mm ² (E27)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E27	1183	
	INT23	INT24	1x(3x150) mm ² (E28)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E28		
	INT23	INT24	1x(3x150) mm ² (E29)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E29		
48	E26	INT24	1x(3x95) mm ² (E26)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E26	500	
49	INT24	INT25	1x(3x95) mm ² (E26)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E26	1232	
	INT24	INT25	1x(3x120) mm ² (E27)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E27		
	INT24	INT25	1x(3x150) mm ² (E28)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E28		
	INT24	INT25	1x(3x150) mm ² (E29)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E29		
50	E25	INT25	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25	90	
	E25	INT25	1x(3x95) mm ² (E26)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E26		
	E25	INT25	1x(3x120) mm ² (E27)	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E27		
	E25	INT25	1x(3x150) mm ² (E28)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E28		
	E25	INT25	1x(3x150) mm ² (E29)	1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E29		
51	INT25	INT26	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25	5562	
52	E24	INT26	1x(3x95) mm ² (E24)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E24	35	
53	INT26	INT27	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25	995	
	INT26	INT27	1x(3x95) mm ² (E24)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E24		
54	E23	INT27	1x(3x95) mm ² (E23)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E23	116	
55	INT27	INT28	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25	910	
	INT27	INT28	1x(3x95) mm ² (E23)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E23		
	INT27	INT28	1x(3x95) mm ² (E24)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E24		
56	E21	INT28	3x(1x185) mm ² (Cabina Gruppo E21)	3x(1x185) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E21	97	
	E21	INT28	1x(3x95) mm ² (E24)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E24		
	E21	INT28	1x(3x95) mm ² (E23)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E23		
	E21	INT28	1x(3x95) mm ² (E22)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E22		
57	INT28	INT29	3x(1x185) mm ² (Cabina Gruppo E21)	3x(1x185) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E21	318	
	INT28	INT29	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25		
	INT28	INT29	1x(3x95) mm ² (E22)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E22		
58	E22	INT29	1x(3x95) mm ² (E22)	1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E22	1813	
59	INT29	SSEU	3x(1x185) mm ² (Cabina Gruppo E21)	3x(1x185) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E21	394	
	INT29	SSEU	3x2x(1x300) mm ² (Cabina Gruppo E25)	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25		

Tab. 9: Tratte e sezioni cavidotti

Sono presenti torrenti e corsi d'acqua secondari non vincolati dalla fascia di rispetto dell'art. 142 del Codice urbani come il riu Mauruoi, il riu Abbelada, il riu Tradalla, il riu Tuvara, il riu Baurulesu, il riu Pauli Longi e alcuni corsi d'acqua di minore entità, classificati es. Elemento idrico Strahler: Fiume_39655 NB denominato "Fiume" pur essendo, anche a fronte di sopralluogo visivo in sito, corso d'acqua con effluente permanente, ma bensì alvei asciutti per la maggior parte dell'anno, quindi a carattere stagionale e, in molti casi anche di difficile individuazione.

Alcuni tratti di cavidotto di trasporto dell'energia elettrica prodotta, nel loro percorso, se non posti a lato della sede stradale, attraversano i citati corsi d'acqua.

Tali attraversamenti saranno realizzati con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento plano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo. Questa tecnica garantisce la tutela del paesaggio idraulico e azzerà il disturbo naturalistico delle aree attraversate.

Nel successivo paragrafo 5.4 di pag. 72 sono riportate le tecniche di realizzazione della trivellazione teleguidata (T.O.C.)

Nelle Fig. 36, 37 e 38: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - area Nord, area Centro e area Sud sono evidenziati su carta altimetrica gli attraversamenti suddivisi nelle tre aree Nord, Centro e Sud data la vastità delle aree interessate.

Per chiarezza di lettura, si rimanda alle tavole "ELB.PE.01i-N e ELB.PE.01i-S Tavola ed elenco degli attraversamenti MT" per la visione chiara e leggibile di ciascun attraversamento.

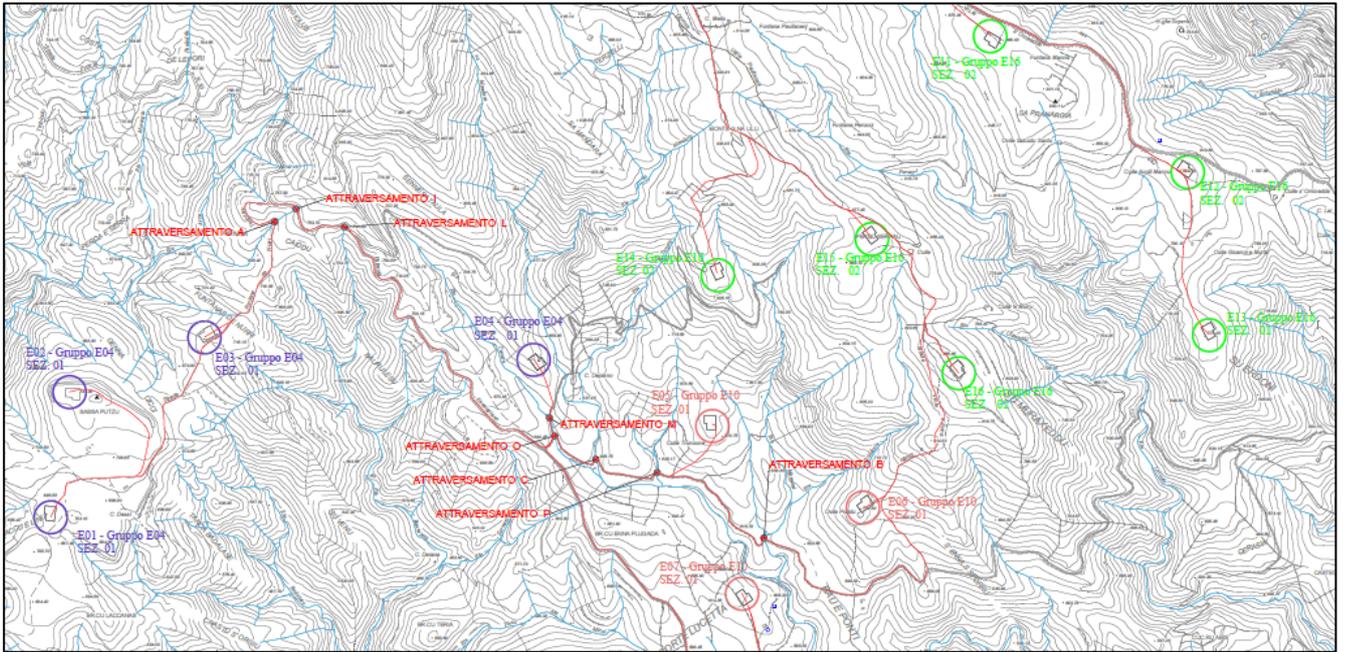


Fig. 36: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - area Nord

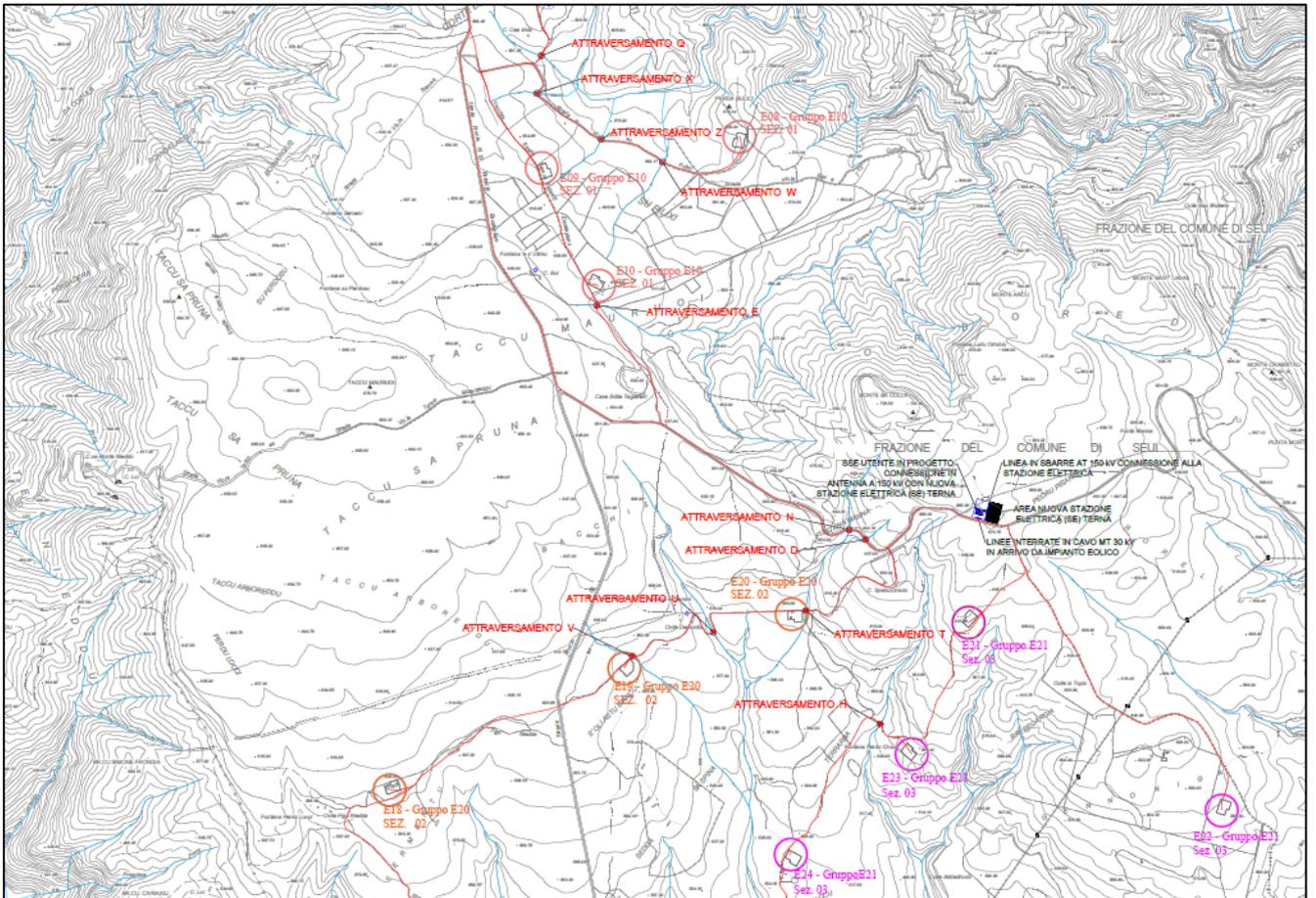


Fig. 37: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - area Centro

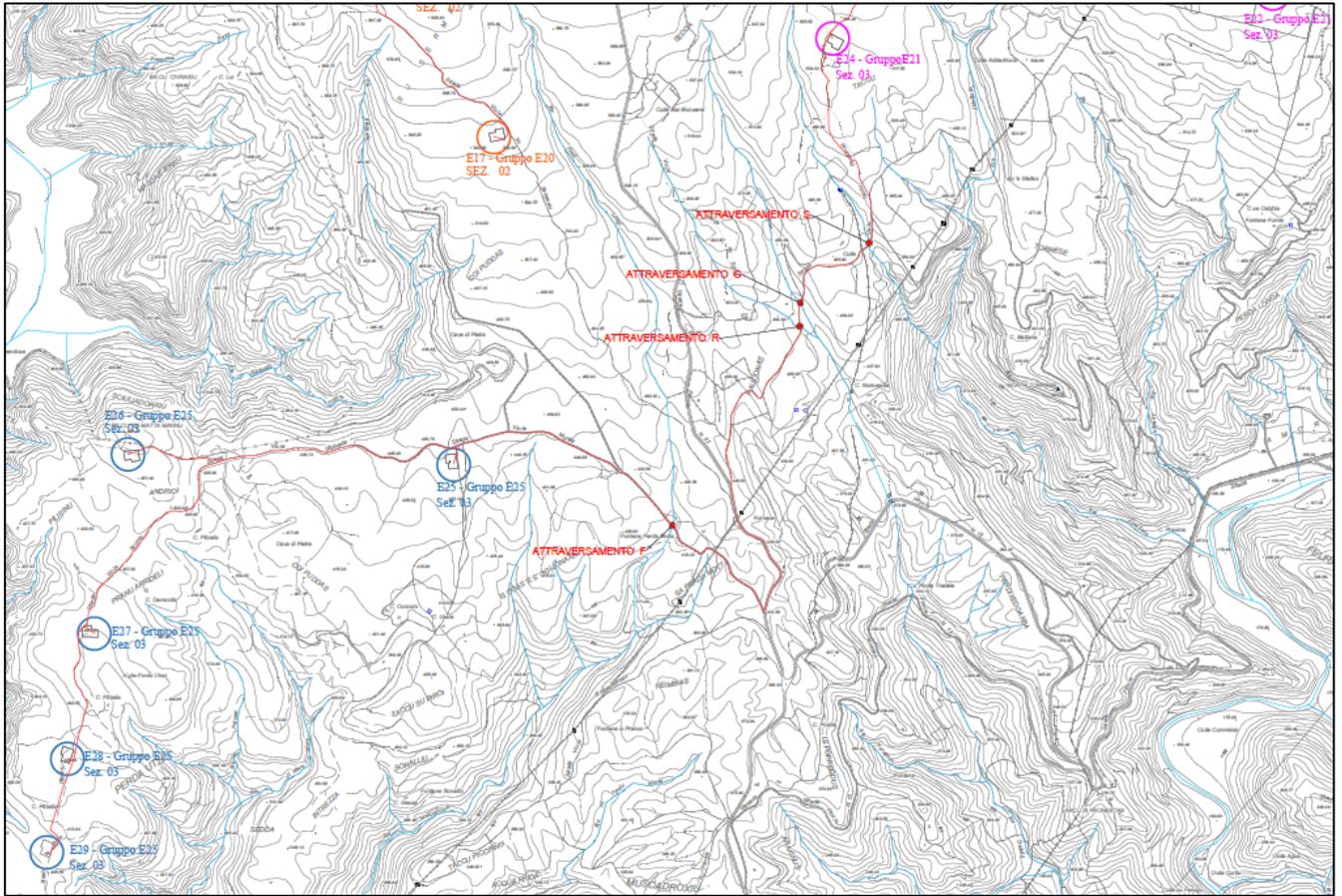


Fig. 38: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - area Sud

Solo per i tratti di nuova realizzazione il cavidotto, con il suo tratto in area identificata come “**Vegetazione a macchia e in area umida**” interferisce con alcune caratteristiche del Paesaggio ma solo durante la fase di costruzione. Si rimanda alla relazione specialistica REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica.

Si riporta di seguito la tabella Tab.10: Attraversamenti, riepilogativa dei corsi d’acqua, dei punti precisi (individuati con le coordinate geografiche) degli attraversamenti e il tipo di cavi che lo attraverseranno sotterraneamente con tecnica T.O.C..

PARCO EOLICO NURAXEDDU									
Attraversamenti corsi idrici superficiali e tipi di cavo elettrico									
Attraversamento	Denominazione	Latitudine N	Longitudine E	tratto n.	da	a	Formazione	tipo di cavo	provenienza
A	Fiume_39655	39,734397	9,317763	5	INT 02	INT 03	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01
							1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02
							1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03
B	Riu Mannoni	39,720115	9,346003	20	INT 10	INT 11	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16
							1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06
C	Riu Tuvara	39,723675	9,336278	22	INT 11	INT 04	3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16
							1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E05
							1x(3x150) mm ²	ARG7H1RX	E06
							2x(3x240) mm ²	ARG7H1RX	Cabina Gruppo E04
D	Fiume_44397	39,691519	9,3646	34	INT 17	INT 18	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10
							3x2x(1x500) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E16
							3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10
E	Riu Mariuoi	39,702281	9,348923	32	INT 16	INT 17	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E10
F	Riu Pauli Longi	39,655237	9,350913	51	INT 25	INT 26	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25
G	Riu Tradalla	39,665264	9,358242	51	INT 25	INT 26	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25
H	Riu Abbelada	39,683042	9,365468	53	INT 26	INT 27	3x2x(1x300) mm ²	ARG7H1R	Cabina Gruppo E25
							1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E24
I	Fiume_39655	39,734979	9,319026	5	INT 02	INT 03	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01
							1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02
							1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03
L	Riu Baurulesu	39,734154	9,321892	5	INT 02	INT 03	1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E01
							1x(3x120) mm ²	ARG7H1RX	E02
							1x(3x95) mm ²	ARG7H1RX	E03

M	Fiume_41976	39,72552	9,333586	6	E04	INT04	1x(3x120) mm ²	ARG7HIRX	E01
							1x(3x120) mm ²	ARG7HIRX	E02
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E03
							2x(3x240) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E04
N	Fiume_62244	39,691958	9,363732	34	INT17	INT18	2x(3x240) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E04
							3x2x(1x300) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E10
							3x2x(1x500) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E16
O	Fiume_41976	39,724728	9,333906	22	INT11	INT04	3x2x(1x500) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E16
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E05
							1x(3x150) mm ²	ARG7HIRX	E06
P	Fiume_55826	39,732064	9,339737	22	INT11	INT04	3x2x(1x500) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E16
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E05
							1x(3x150) mm ²	ARG7HIRX	E06
Q	Fiume_48398	39,713657	9,345672	25	E07	INT14	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E07
R	Fiume_64074	39,664136	9,35825	51	INT25	INT26	3x2x(1x300) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E25
S	Fiume_43407	39,667872	9,362173	51	INT25	INT26	3x2x(1x300) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E25
T	Fiume_62244	39,688236	9,361056	42	INT21	INT18	3x(1x500) mm ²	ARG7HIRX	Cabina Gruppo E20
U	Fiume_43946	39,687285	9,355683	40	INT20	INT21	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E17
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E18
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E19
V	Fiume_35865	39,686188	9,350894	40	INT20	INT21	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E17
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E18
							1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E19
W	Fiume_40571	39,70877	9,352688	24	INT14	E08	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E08
X	Fiume_50344	39,711899	9,34538	24	INT14	E08	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E08
Z	Fiume_54392	39,709803	9,349131	24	INT14	E08	1x(3x95) mm ²	ARG7HIRX	E08

Tab. 10: Attraversamenti

5.3.1.4. Assetto storico culturale

L'art. 47 del P.P.R. definisce l'assetto storico culturale come costituito dalle aree e dagli immobili, siano essi edifici o manufatti, che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata e, al comma 2 si riporta:

2. Rientrano nell'assetto territoriale storico culturale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico tutelati ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;
- le zone di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. m, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni;
- gli immobili e le aree tipizzati, individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nell'Allegato 3, sottoposti a tutela dal Piano Paesaggistico, ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. i, del D.Lgs. 22.1.04, n. 42 e successive modificazioni e precisamente:
- Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, così come elencati nel successivo art. 48 comma 1, lett. a.;
- Aree caratterizzate da insediamenti storici, di cui al successivo art. 51.

3. e seguenti: ... Omissis ...

Con D.G.R. n.39/1 del 10 Ottobre 2014 è stato approvato il repertorio del Mosaico dei Beni Paesaggistici, aggiornato in data 31 marzo 2017 in cui sono classificati e distinti i seguenti:

- Beni culturali di natura archeologica, vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.;
- Beni culturali di natura architettonica, vincolati con specifico provvedimento amministrativo ai sensi della parte II del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.;
- Beni identitari, di carattere non archeologico, tipizzati e individuati dal P.P.R.;
- Beni paesaggistici, di carattere archeologico o architettonico, tipizzati e individuati dal P.P.R.;
- Beni paesaggistici o identitari per i quali è stata proposta l'insussistenza del vincolo paesaggistico o identitario a seguito della procedura di copianificazione svolta ai sensi dell'art. 49 delle NTA del P.P.R.

In riferimento alla relazione REL04 Relazione Archeologica si riportano qui di seguito le tabelle riepilogative delle emergenze individuate sia per le aree di servizio e le fondazioni degli aerogeneratori, per la Sottostazione Utente 30/150kV sia per i percorsi, le stradelle e cavidotti:

Parco Eolico Nuraxeddu				
aree e torre eolica		strutture o materiale archeologico nell'intorno		Esterzili
ID	Località	U.R. raggio 150m	U.R. raggio 500m	grado di rischio
E01	Taccu 'e Linu	Abitato preistorico Taccu 'e Linu	Nuraghe Corti Eccia	alto 8
			Abitato romano Taccu 'e Linu	
			Tombe di giganti di Taccu 'e Linu I, II, III	
			Villaggio nuragico	
E02	Sassa Putzu	nessuno	nessuno	basso 3
E03	Funtanas de Nurri	Villaggio nuragico Funtanas de Nurri	Tempio a pozzo Funtanas de Nurri	alto 8
E04	Riu Tuvara	nessuno	nessuno	basso 3
E05	Cuile Truncone	nessuno	nessuno	basso 3
E06	S'enna e S'Forru	nessuno	nessuno	basso 3
E07	Corte Luccetta		Insedimento romano Corte Luccetta	alto 8
			Pietre Fitte Su Cardu	
			Insedimento romano Cea Idda	
E08	Perda Bulici	nessuno	nessuno	basso 3
E09	Tacco Mauroi	nessuno	Abitato romano S'Ulimo	basso 3
E10	Tacco Mauroi	nessuno	Abitato romano S'Ulimo	alto 8
E11	Sa Pranargia	nessuno	Villaggio nuragico S'Orrubiedda	alto 8
E12	Cuile Accili Mannu	nessuno	Villaggio nuragico Su Accili Mannu	alto 8
E13	Su Erdoni	inaccessibile - Villaggio nuragico Su Erdoni		alto 8
E14	Perdu Serrau	inaccessibile		medio 4
E15	Perdu Serrau	inaccessibile	Ins. Preist. e romano Cuccureddi	medio 4
			Villaggio nuragico Perdu Serrau	
E16	Su Nuraxeddu	inaccessibile	Nuraghe Su Nuraxeddu	medio 4
		strutture o materiale archeologico nell'intorno		Escalaplano
ID	Località	U.R. raggio 150m	U.R. raggio 500m	grado di rischio
E17	Su Sarmentu	inaccessibile		medio 4
E18	Su Sarmentu	inaccessibile		medio 4
E19	S'Ollastu Biancu	nessuno	nessuno	basso 3
E20	Terrarba	inaccessibile		medio 4
E21	Terrarba	nessuno	nessuno	basso 3
E22	Gennoniga	nessuno	nessuno	basso 3
E23	Terrarba	inaccessibile		medio 4
E24	Terrarba	inaccessibile		medio 4
E25	Pranu 'e S'Arridellu	nessuno	nessuno	basso 3
E26	Bruncu sa Matta Mannu	nessuno	nessuno	basso 3
E27	Pranu 'e S'Arridellu	nessuno	Nuraghe Su Nuraxeddu	basso 3
			Villaggio nuragico Perda Utzei	
E28	Perda Utzei	nessuno	nessuno	basso 3
E29	Tumba Coa de Pranu	nessuno	Sepoltura Coa 'e Pranu	medio 4
		strutture o materiale archeologico nell'intorno		Seui
ID	Località	U.R. raggio 150m	U.R. raggio 500m	grado di rischio
SU	Prorello	nessuno	nessuno	basso 3

Tab. 11: emergenze archeologiche nell'ambito delle aree di servizio e delle torri del Parco Eolico Nuraxeddu

Parco Eolico Nuraxeddu

viabilità e cavidotti				Percorsi e condizioni			
ID Tratto	Lunghezza (m)	Località: da ...	a..., verso ...	Stato di fatto	strutture o materiale archeologico lungo il percorso		grado di rischio
I	2 300	SP53	E01	pista rurale esistente	nessuno		basso 3
II		tratto I, diramazione	E03	nuova realizzazione	Villaggio nuragico Funtanas de Nurri a 140m circa in dir. Nord Ovest		basso 3
					Tempio a pozzo Funtanas de Nurri a 190m circa in dir. Sud Est		
III		tratto I, diram. SO	E02	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
IV		tratto I, diram. SO	E01	nuova realizzazione	Abitato preistorico Taccu 'e Linu a 120m		alto 8
					Tombe di giganti di Taccu 'e Linu I, II, III a 180m		
					Abitato romano Taccu 'e Linu a 180m		
V	8 000	SP53, in parte diramazione	Il Tratto V corre lungo la SP53, strada asfaltata, verso S-SE, sino alla SU in loc. Prorello	pista rurale esistente	Insediamento romano Corte Luccetta a 20m		medio 4
					Pietre Fitte Su Cardu a 95m		
					Insediamento romano Cea Idda a 230		
					Pietre Fitte a 230m		
					Pietre Fitte Perda Pertunta a 655m		
					Pietre Fitte S'Ulimu a 206m		
					Abitato romano S'Ulimo a 233m		
					Nuraghe S'Ollastu Entosu a 150m		
VI	2 720	SP53, diramazione	E04, E05 e E06	strada sterrata esistente	nessuno	nessuno	basso 3
VII	105	SP53, diramazione	E04	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
VIII	390	tratto VI, diram. NE	E05	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
IX	970	tratto VI, diram. NE	E06	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
X	2 000	tratto IX, diram. NE	E15 e E16	strada sterrata esistente	Ins. Preist. e romano Cuccureddi a 450m		medio 4
					Villaggio nuragico Perdu Serrau a 350m		
					Nuraghe Su Nuraxeddu a 400m		
XI	188	tratto VI, diram. NE	E15	nuova realizzazione	inaccessibile		medio 4
XII	950	da loc. Genna Lilli	E14	nuova realizzazione	inaccessibile		medio 4
XIII	940			pista rurale esistente	Villaggio nuragico Pauli a 340m		basso 3
					Villaggio romano Genna 'e Lilli a 140m		
XIV	3 050	da strada asfaltata vicinale S'Omixedda, in direzione NO-SE	E11 e E12.	strada asfaltata e pista rurale	Villaggio nuragico Pauli a 165m		alto 8
					Villaggio romano Genna 'e Lilli a 480m		
					Villaggio nuragico S'Orrubiedda a 18m		
					Villaggio nuragico Funtana Manna a 55m		
					Villaggio nuragico Su Accili Mannu a 40m		

XV	350	strada asfaltata vicinale S'Omixedda	E11	nuova realizzazione	Villaggio nuragico S'Orrubiedda a 30m		alto 8
XVI	1 100		E12 e E13	strada sterrata esistente	Villaggio nuragico Su Accili Mannu a 5m Villaggio nuragico Su Erdoni A 40m		alto 8
XVII	1 700	SP53 in loc. Corte Luccetta	E07 e E08	strada sterrata esistente	Insediamento romano Corte Luccetta a 300m Pietre Fitte Su Cardu a 260m Insediamento romano Cea Idda a 125m		basso 3
XVIII	250	da tratto XVII in loc. Cea Idda	E07	nuova realizzazione	Insediamento romano Cea Idda a 125m		basso 3
XIX	340	tratto XVII, diram. NE	E08	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
XX	2 060	da tratto XVII in loc. Corte Luccetta	E09 e E10	strada sterrata esistente	Abitato romano S'Ulimo a 120m		basso 3
XXI	1 860	da loc. Prorelo	E22	strada sterrata esistente	nessuno	nessuno	basso 3
XXII	200	da tratto XXI in loc. Gennoniga	E22	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3
XXIII	3 130	da tratto XXI in loc. Prorelo	E21, E23 ed E24	strada sterrata esistente	inaccessibile		medio 4
XXIV	2 560	da tratto XXII in loc. Riu Craccatas verso Sud	E25	strada asfaltata esistente	Nuraghe Nuraxestia a 470m		medio 4
XXV	5 600	da SP53 in loc. Is Foreddus	E25 e E29	strada asfaltata esistente	nessuno	nessuno	basso 3
XXVI	4 600	strada asfaltata n loc. Cuile Srebuzzraxiu verso Sud Ovest	E17, E18, E19 ed E20	strada sterrata esistente	inaccessibile		medio 4
Interventi stradali				strutture o materiale archeologico lungo il percorso			
ID Tratto		Località: da ...	a..., verso ...	Stato di fatto	strutture o materiale archeologico lungo il percorso		grado di rischio
SU		strada asfaltata	tra E01 e E02	nuova realizzazione	nessuno	nessuno	basso 3

Tab. 12: emergenze archeologiche nell'ambito delle strade di progetto e dei percorsi dei cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu

Nelle emergenze archeologiche significative sono ricomprese quelle che sorgono ad una distanza inferiore alla distanza di rispetto (buffer) di **150m** dell'area interessata dal parco eolico; è questo il caso degli **aerogeneratori** E01 ed E03 in Comune di Esterzili.

Nelle emergenze archeologiche significative sono ricomprese quelle poste ad una distanza superiore al buffer di rispetto, ma comprese nell'ambito dei **500m** di distanza per le quali le opere di scavo devono essere condotte alla presenza di un archeologo della Soprintendenza; è questo il caso degli **aerogeneratori** E03, E07, E09, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16 in Comune di Esterzili, E27 ed E29 in Comune di Escalaplano, salvo alcune ulteriori verifiche puntuali delle posizioni degli aerogeneratori E17, E18, E20, E23 ed E24.

Per quanto ai tragitti dei **cavidotti di trasporto dell'energia** molti di essi sono nelle vicinanze di emergenze archeologiche come indicato nelle tabelle precedenti, sia nei territori del Comune di Esterzili che in quelli di Escalaplano.

Maggiori dettagli, riguardanti i tragitti del cavidotto, nelle vicinanze delle entità archeologiche sono meglio descritti nella relazione REL04 Relazione Archeologica redatta dal Dott. Archeologo Matteo Tatti.

In particolare si riporta "Lo spoglio dei siti "vincolinrete.beniculturali.it" e "sardegna.beniculturali.it" del Segretariato Regionale del Ministero della Cultura per la Sardegna permette di segnalare l'esistenza dei seguenti vincoli: ...(omissis) ... **in nessuno dei casi riportati i Beni interferiscono in maniera diretta con le opere in progetto, anche se l'insediamento romano di Corte Luccetta è prossimo (circa 350 m) alla postazione eolica E07 (che perciò avrà un grado di rischio supposto alto) e al Tratto V del cavidotto.**"

Nel territorio del Comune di Escalaplano, il Repertorio dei Beni Turistico, Produttivo e Infrastrutture identifica:

- 1) la presenza di un bene classificato "Aree speciali e aree militari" che, nella realtà, risulta essere un' area di interesse turistico. Gli aerogeneratori più prossimi sono:
 - E19 a circa 393m di distanza e
 - E24 a circa 555m di distanza,

come riportato nella seguente Fig. 38.

- 2) la presenza di un bene classificato "Nuclei, case sparse e insediamenti speciali". Gli aerogeneratori più prossimi:
 - E17 a circa 827m di distanza,
 - E18 a circa 1.285m di distanza,
 - E19 a circa 1.170m di distanza
 - E24 a circa 870m di distanza,

come riportato nella seguente Fig. 39.



Fig. 39: Area turistica (contornata in rosso) e Nuclei, case sparse e insediamenti speciali indicati con area piena in grigio posizione degli aerogeneratori E17, E18, E19, E20, E24

- 3) la presenza di un bene classificato “Nuclei, case sparse e insediamenti speciali”. Gli aerogeneratori più prossimi:
- E22 a circa 827m di distanza,
- come riportato nella seguente Fig. 40.

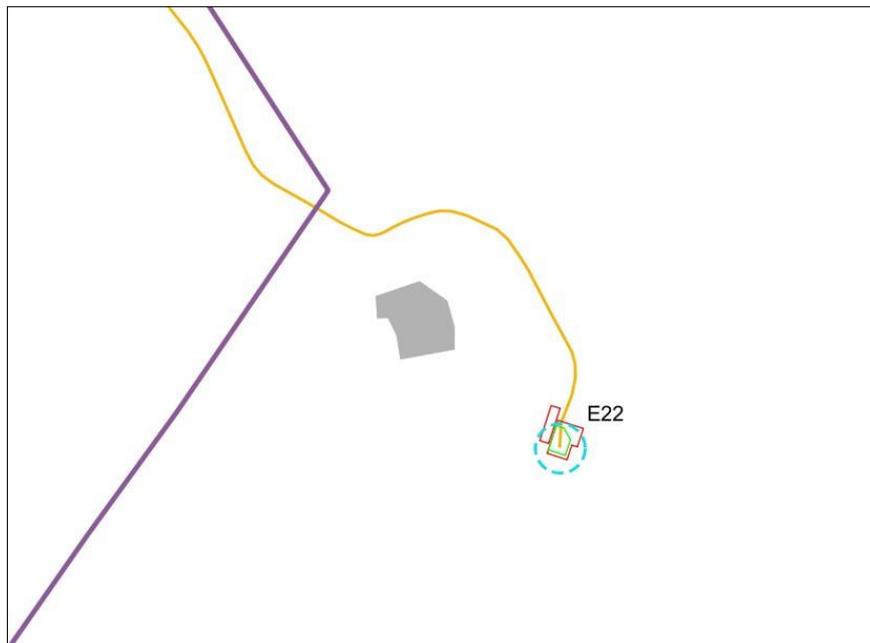


Fig. 40: Nuclei, case sparse e insediamenti speciali indicati con area piena in grigio e posizione dell'aerogeneratore E22

Rispetto ai Beni Paesaggistici individuati dall'art.6 del P.P.R. e considerato l'art. 47 relativo all'assetto storico culturale e al Repertorio dei Beni, le uniche interferenze del progetto sono le seguenti:

Art. 49 - Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale. Prescrizioni

3. Per la categoria di beni paesaggistici di cui all'art. 48, comma 1, lett. a), sino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al P.P.R., si applicano le seguenti prescrizioni:

- sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree, queste non possono essere inferiori ad una fascia di larghezza pari a m. 100 a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima;*
- nelle aree è vietata qualunque edificazione o altra azione che possa comprometterne la tutela;*
- la delimitazione dell'area costituisce limite alle trasformazioni di qualunque natura, anche sugli edifici e sui manufatti, e le assoggetta all'autorizzazione paesaggistica;*
- e seguenti: Omissis*

In riferimento alla piazzola, si evidenzia che l'area sarà occupata temporaneamente e sarà restituita allo stato originario (ex ante) al completamento dei lavori di costruzione non facendo parte dell'area a servizio della gestione e manutenzione dell'aerogeneratore E27 non potendo in tal modo compromettere gli obiettivi di tutela del Bene Paesaggistico considerato dal P.P.R.

In riferimento al cavidotto, si evidenzia che l'elettrodoto interrato si dispone su strada esistente e comunque al limite della fascia di rispetto dal Nuraghe Perda Utzei, non potendo in tal modo compromettere gli obiettivi di tutela del Bene Paesaggistico considerato dal P.P.R.

Art. 143 D.L.gs 42/04 fiumi e torrenti che **non** hanno fascia di rispetto di 150 m. I cavidotti di nuova costruzione che attraversano alcuni rii che, anche se non censiti la Regione Sardegna indica che siano trattati come Rischio Idrologico e quindi è necessario specificare puntualmente specifiche tecniche per gli attraversamenti.

Nel successivo Paragrafo 5.4 è descritta la tecnica che sarà applicata, anche come misura di mitigazione ambientale, ovvero la tecnica della **trivellazione orizzontale teleguidata** (T.O.C.), brevemente la “**TOC**”.

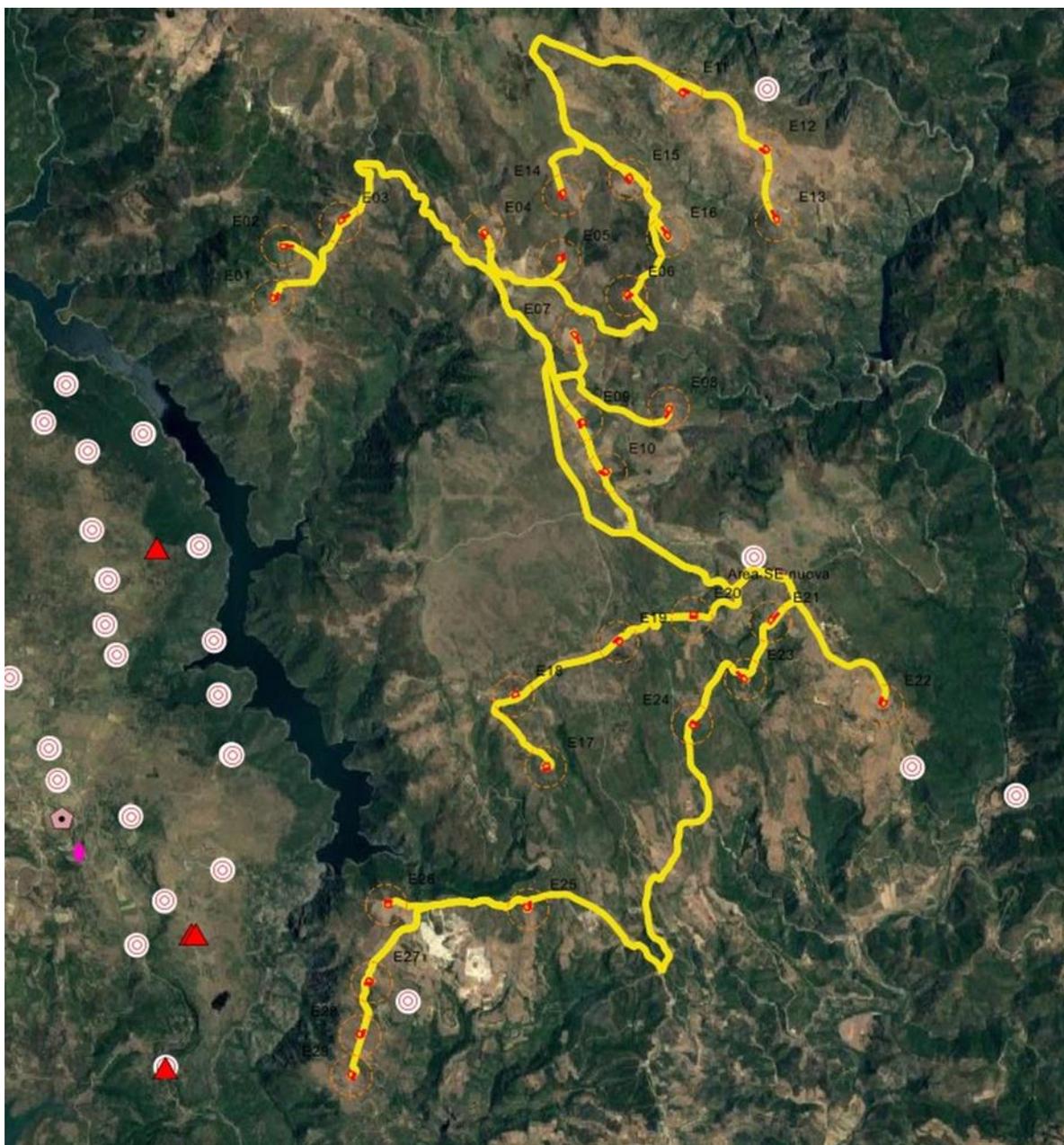


Fig. 41: P.P.R. – Assetto Storico Culturale

Per la Legenda si rimanda alla Fig. 16 di pag. 26. Per l'approfondimento cartografico si rimanda all'elaborato ELB03d - Inquadramento su PPR - Assetto storico-culturale.

L'elenco completo dei Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 censiti nel Repertorio del Mosaico 2017 su tutto l'areale compreso entro i 10 km (area di massima attenzione) è indicato a pag. 70 della Relazione REL19 Relazione paesaggistica.

VERIFICA DELLA COERENZA

Le opere previste per la realizzazione del Parco Eolico Nuraxeddu nel loro insieme, non interferiscono con immobili o aree oggetto di tutela, classificate come beni storico-culturali dal Piano Paesaggistico Regionale.

Si può quindi affermare **la coerenza del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu con l'Assetto Storico-Culturale del Piano Paesaggistico Regionale.**

5.3.1.5. Assetto Insediativo

L'area progettuale ricade in un'area non urbanizzata, come la maggior parte del territorio limitrofo. Coerentemente con le nuove disposizioni che dettano una distanza minima di 500 m dall'edificato urbano, il layout è stato costruito posizionando gli aerogeneratori ben oltre tale distanza, rispetto ai nuclei monitorati sul territorio.

Orroli, Nurri, Perdasdefogu, Esterzili, Escalaplano, Seui e Villanovatulo sono i centri di prima formazione come indicati in Fig. 42.

Tutti i centri urbani degli abitati citati sono caratterizzati dalla presenza di un centro matrice (nucleo di antica e prima formazione), approvati rispettivamente:

Comune di Escalaplano: Con la DETERMINAZIONE N. 1294/DG del 20/11/2007 avente ad OGGETTO: “Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Escalaplano” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Escalaplano, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 17 del 14.09.2007.

Comune di Esterzili: Con la DETERMINAZIONE N. 924/DG del 05/05/2008 avente ad OGGETTO: “Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Esterzili” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Esterzili, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 38 del 29.11.2007.

Comune di Seui: Con la DETERMINAZIONE N. 516/DG del 17/03/2009 avente ad OGGETTO: “: Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Seui” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Seui, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 17 del 21.10.2008.

Comune di Orroli: Con la DETERMINAZIONE N. 187/DG del 6/02/2008 avente ad OGGETTO: “: Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Orroli” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Orroli, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 23 del 25.06.2007.

Comune di Perdasdefogu: Con la DETERMINAZIONE N. 1332/DG del 27/11/2007 avente ad OGGETTO: “: Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Perdasdefogu” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Perdasdefogu, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 21 del 13.07.2007.

Comune di Villanovatulo: Con la DETERMINAZIONE N.185/DG del 6/02/2008 avente ad OGGETTO: “: Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Villanovatulo” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Villanovatulo, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 12 del 26.07.2007.

Comune di Nurri: Con la DETERMINAZIONE N. 901/DG del 07/09/2007 avente ad OGGETTO: “: Atto ricognitivo riguardante la perimetrazione del centro di antica e prima formazione del Comune di Nurri” delibera di prendere atto della nuova delimitazione del centro di antica e prima formazione relativo al Comune di Nurri, nei termini indicati nella delibera del Consiglio Comunale n. 19 del 08.06.2007.

Si rimanda agli allegati delle Delibere contenenti le mappa e planimetrie dei centri di prima formazione dei citati Comuni del sito della Regione: <https://www.sardegna territorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=7343&na=1&n=10>

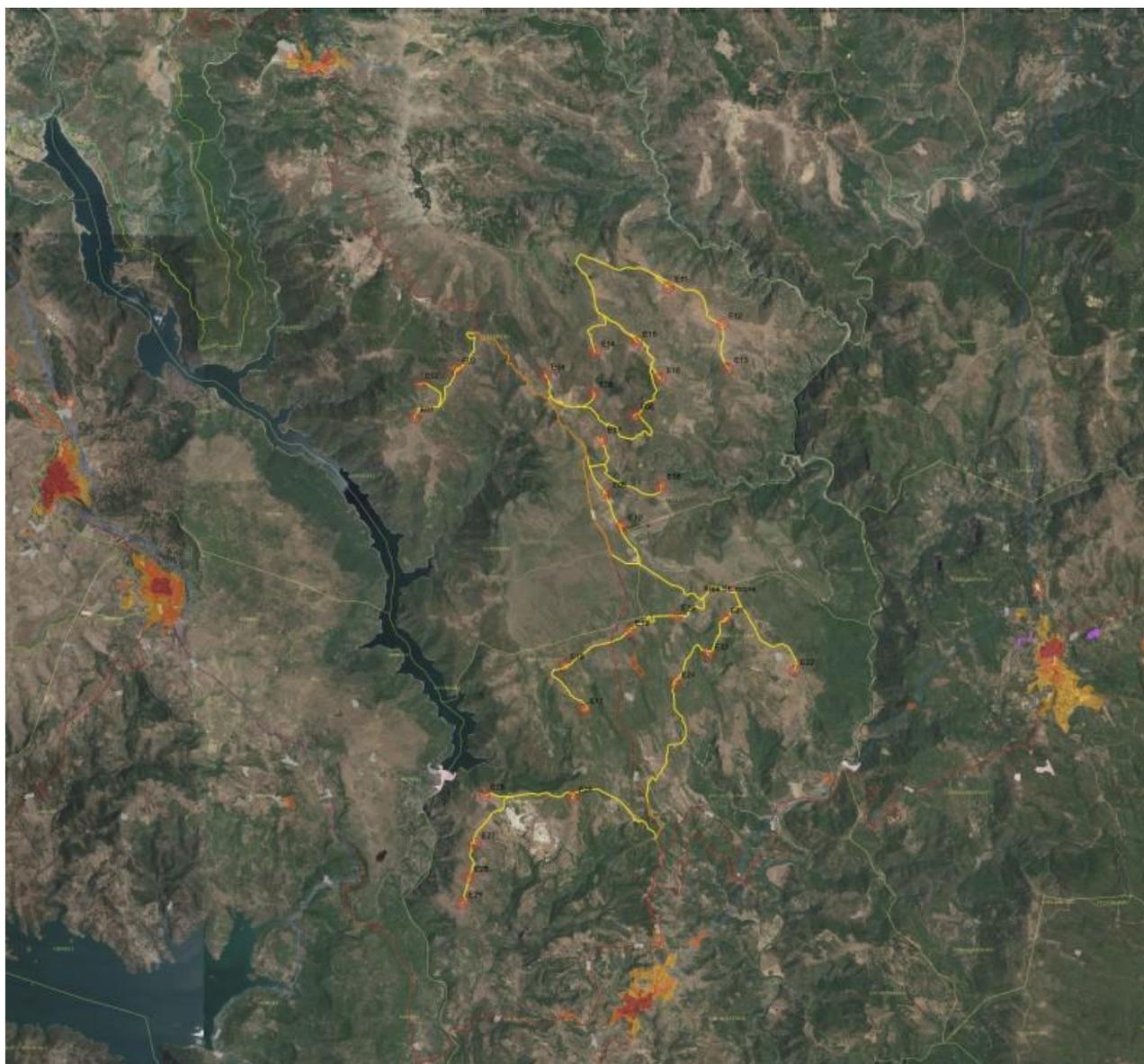


Fig. 42: P.P.R. – Assetto Insediativo – centri di prima e antica formazione e layout d’impianto

A Sud Est dell’aerogeneratore E26 vi è un’importante attività estrattiva di argille refrattarie e bentonitiche in località Funtana Piroi e tra le testimonianze storiche delle attività minerarie, a Sud dell’abitato di Escalaplano sorgeva la miniera di antimonio di Masoni Pitzudu come rappresentate in Fig. 43 e Fig. 44.

Tra le testimonianze storiche delle attività minerarie, a Sud dell’abitato di Escalaplano sorgeva la miniera di antimonio di Masoni Pitzudu. Attualmente la miniera di Masoni Pitzudu è abbandonata ed inserita in un contesto agropastorale che sta lentamente cancellando le antiche testimonianze minerarie; restano a testimoniare il passato minerario le grandi discariche, le gallerie ed i pozzi. Si rimanda anche al successivo paragrafo 5.13 Il Piano Regionale delle Attività Estrattive.



Fig. 43: P.P.R. – Aree produttive storiche – Funtana Piroi in Comune di Escalaplano

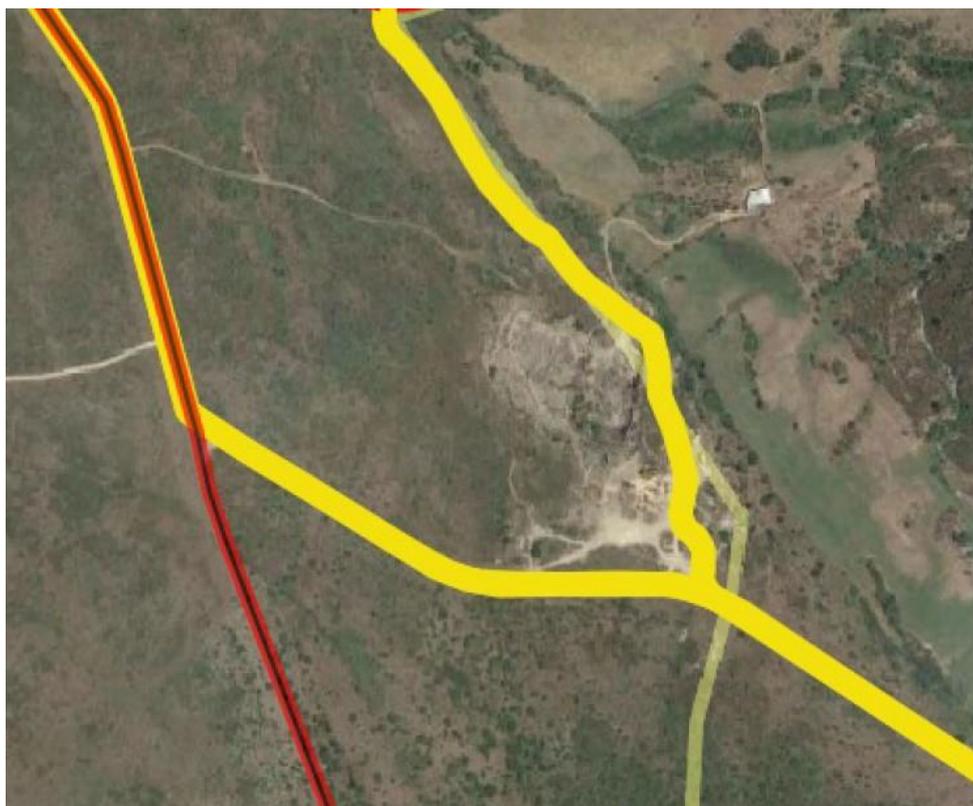


Fig. 44: P.P.R. – Aree produttive storiche – cava di Masoni Pitzudu abbandonata, non più in esercizio

Riguardo ai principali collegamenti infrastrutturali, l'area di progetto è percorsa da Nord dalla strada provinciale SP 53 che collega Esterzili ed Escalaplano, e partendo da Sud dalla strada provinciale SP 13 partente da

Escalaplano.

I principali sistemi industriali per il trasporto merci (porti e aeroporti) sono localizzati ad Arbatax il cui porto dista circa 34km in linea d'aria o a Oristano il cui porto dista circa 68 km in linea d'aria o il capoluogo Cagliari il cui porto dista 54km in linea d'aria e l'aeroporto circa 52 km in linea d'aria.

La linea ferroviaria più vicina all'area di progetto è la Cagliari-Sorgogno, che dista dal territorio circa 7,5km di distanza in linea d'aria, lungo la direzione ovest a Orroli e poi a Nurri. A Mandas, inoltre, parte il primo tratto della linea ferroviaria Mandas-Seui-Gairo-Arbatax a valenza paesaggistica, meglio conosciuta come 'Trenino verde'

Per quanto riguarda la presenza di infrastrutture legate al territorio e all'energia, il territorio ospita:

- la linea elettrica di Alta Tensione che attraversa il territorio comunale di Escalaplano passando lungo il fianco sud e est dell'area di progetto, di collegamento delle Cabine Primarie di Ulassai e di Goni ;
- la centrale idroelettrica Uvini in prossimità del Lago di Mulargia e tre depuratori posti in prossimità delle periferie di Siurgus, S. Basilio e Goni, ma molto lontani, ben oltre 11 km di distanza in linea d'aria;
- la presenza di alcuni parchi eolici realizzati nei territori comunali circostanti. In particolare, il PPR rileva la presenza dei due parchi eolici realizzati nei territori di Nurri (circa 15 km a nord) e di Ulassai (circa 24 km a nord) e di un impianto in fase di realizzazione sul territorio di S. Basilio, Nurri e Ballao e l'ampliamento dei parchi eolici di Nurri e Ulassai.

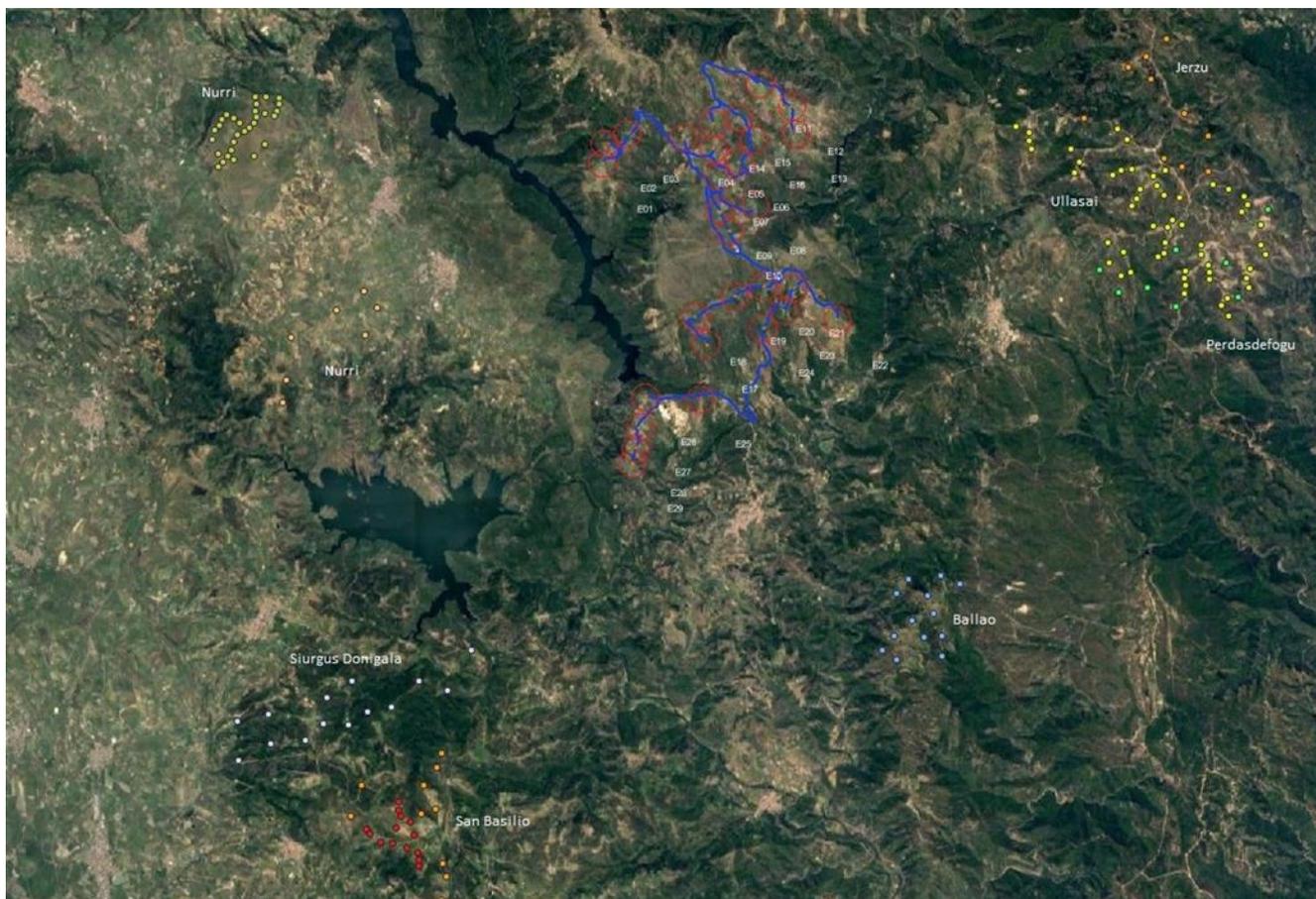


Fig. 45: Impianti eolici in esercizio e progetti di impianti eolici in corso di autorizzazione

VERIFICA DELLA COERENZA

L'area interessata alla realizzazione del parco eolico è stata inquadrata per ciascun assetto che il **Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.)** ha previsto nell'individuazione degli elementi che compongono l'identità territoriale.

Le opere previste per la realizzazione del Parco Eolico Nuraxeddu nel loro insieme, non interferiscono con i contenuti dell'Assetto Insediativo del Piano Paesaggistico Regionale.

Si può quindi affermare la **coerenza del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu con l'Assetto Insediativo del**

Piano Paesaggistico Regionale.

5.3.2. D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 59/90 del 27 Novembre 2020 la Regione Sardegna ha abrogato la D.G.R. n. 40/11 del 7 agosto 2015 relativamente a “Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione degli impianti alimentati da fonti di energia eolica” e individuato le aree e i siti non idonei all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, tenendo in considerazione le “peculiarità del territorio regionale, cercando così di conciliare le politiche di tutela dell’ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agroalimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili”. Le n. 59 tavole rappresentative dell’intero territorio regionale, riportano i principali vincoli ambientali, idrogeologici e paesaggistici esistenti. Le aree interessate dello sviluppo del Parco Eolico Nuraxeddu sono comprese parte nella tavola n. 39 (soprattutto per i territori di Esterzili) e parte nella tavola n. 44 per i territori di Escalaplano.

Si precisa, inoltre, che oltre alla consultazione delle aree non idonee definite dalla Delibera, “dovrà comunque essere presa in considerazione l’esistenza di specifici vincoli riportati nelle vigenti normative, sia per quanto riguarda le aree e i siti sensibili e/o vulnerabili individuate ai sensi del DM 10.9.2010, sia per altri elementi che sono presenti sul territorio e i relativi vincoli normativi”.

La dislocazione degli aerogeneratori e opere connesse non ricade all’interno di aree non idonee come definite dalla stessa D.G.R.

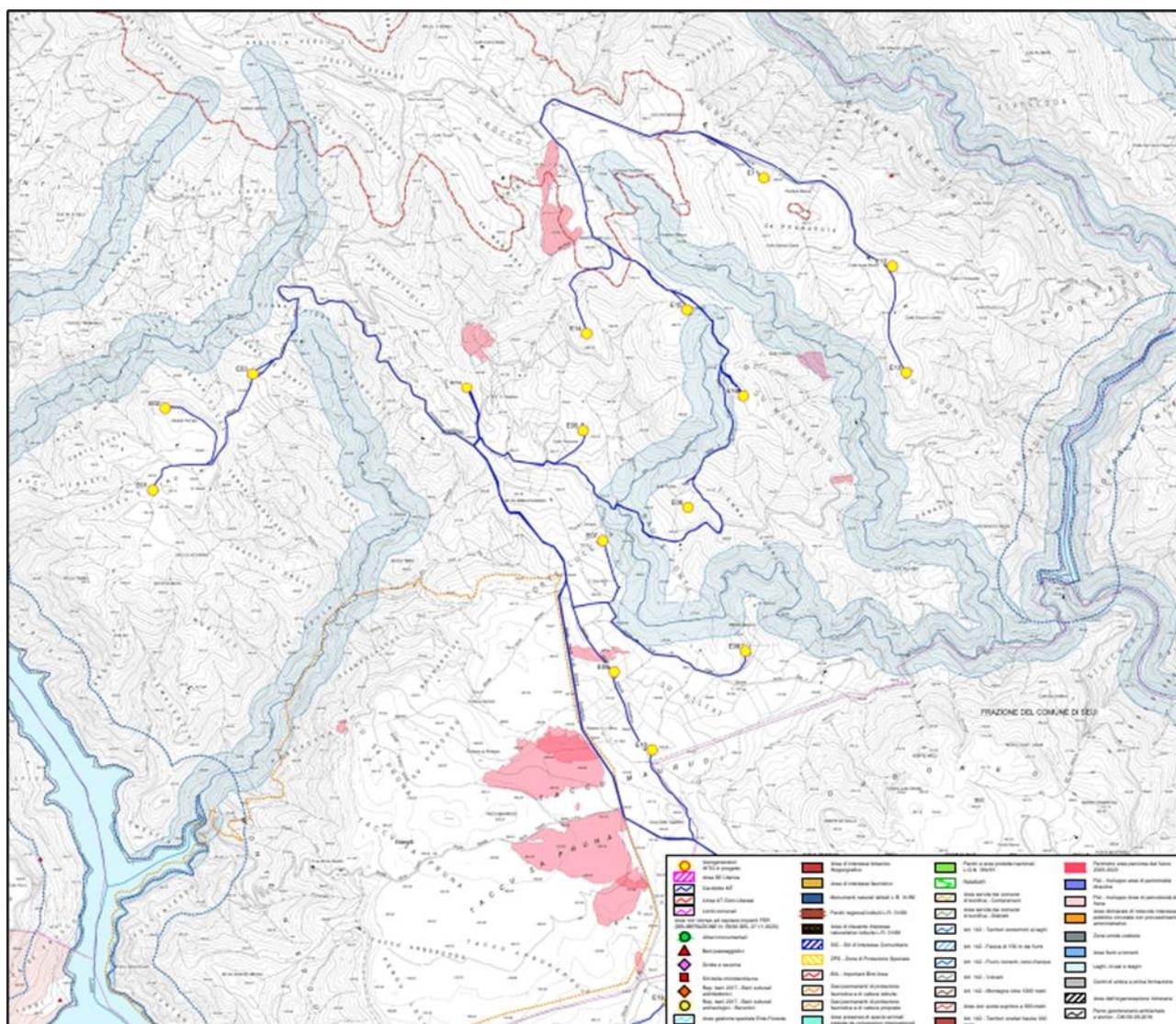


Fig. 46: Inquadramento area d’impianto in base alla D.G.R. 59/90 – Layout d’impianto Area NORD

Per la visione chiara della Legenda si rimanda all’elaborato ELB09b–N Aree non idonee FER

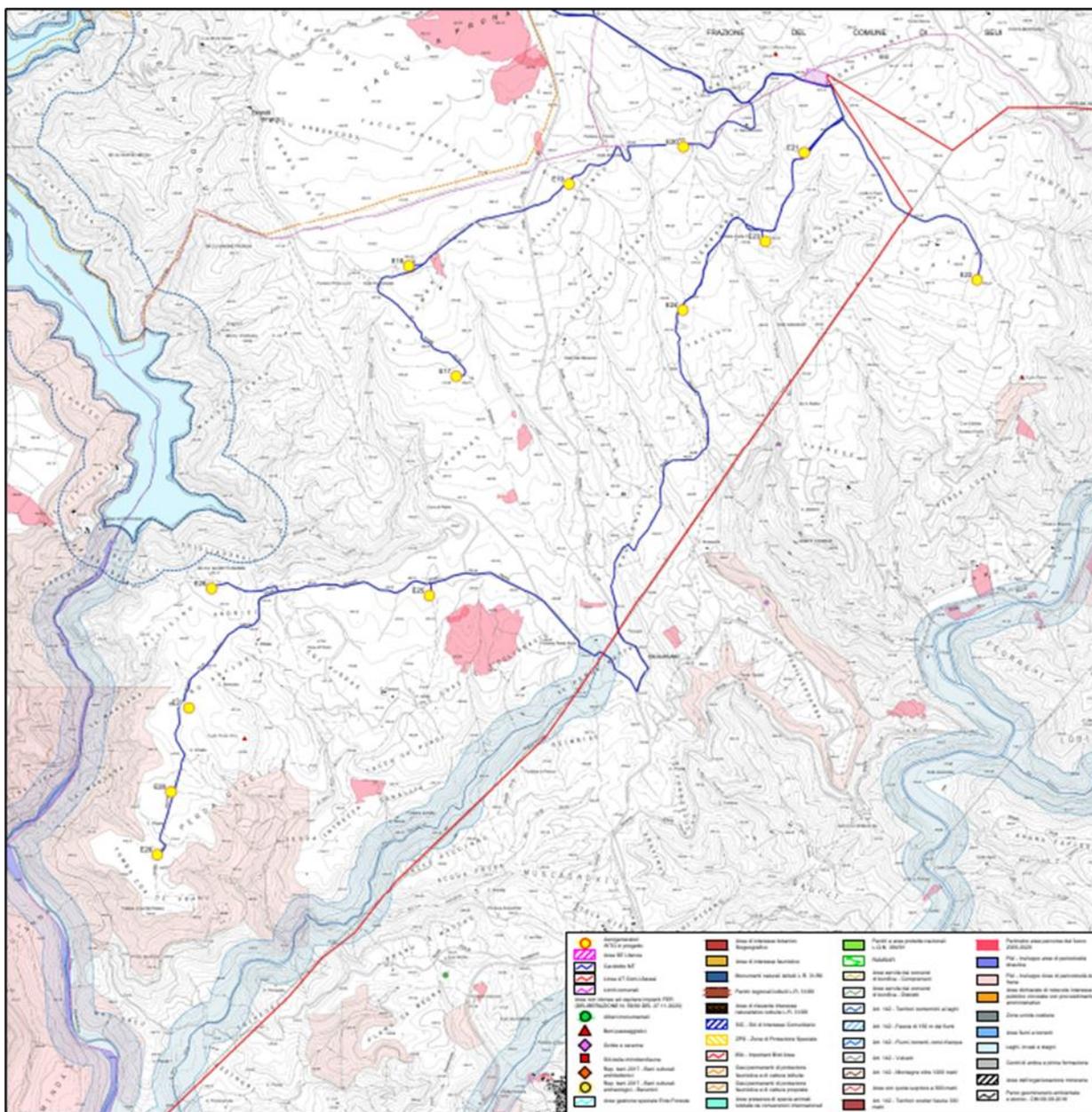


Fig. 47: Inquadramento area d'impianto in base alla D.G.R. 59/90 – Layout d'impianto Area SUD

Per la visione chiara della Legenda si rimanda all'elaborato ELB09b-S Aree non idonee FER

L'elenco degli immobili e delle aree dichiarati di notevole interesse pubblico è riportato a pag. 116 della relazione "REL19 Relazione paesaggistica", redatta a cura di Vamirgeoid s.r.l. a cui si rimanda.

Nessun sito presente nel citato elenco si trova nell'ambito del raggio di 10km dall'aerogeneratore più vicino.

VERIFICA DELLA COERENZA

A seguito della puntuale verifica delle aree ritenute non idonee dalla D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020, si può affermare la piena compatibilità del Progetto con il citato Decreto.

5.3.3. D.M. 10 settembre 2010

Il decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 approva, ai sensi dell'articolo 12, comma 10, del D.Lgs. n. 387 del 2003, le **Linee guida per l'autorizzazione degli impianti di energia alimentati da fonti rinnovabili**, volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio. In particolare L'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al Decreto Ministeriale del 10 Settembre 2010 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".

Il citato Decreto Ministeriale, in pratica di individuazione dei siti non idonei per gli impianti eolici, è il recepimento della Direttiva Comunitaria che rappresenta il principio della massima diffusione degli impianti di

generazione di energia elettrica da fonti rinnovabili, a cui possono esser introdotte delle eccezioni solo se sorrette da adeguate e concrete ragioni di tutela paesaggistica, dell'ambiente e della biodiversità, del patrimonio storico-artistico, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali e del paesaggio rurale.

Tra le analisi richieste dal D.M. 10 Settembre 2010 ai p.ti 3 e 3.1 vi è la valutazione dell' "impatto visivo e dell'impatto sui beni culturali e sul paesaggio" in modo da garantire l'applicazione di quelle buone pratiche progettuali che permettano un corretto rapporto tra l'impianto eolico proposto e le esistenti caratteristiche dei luoghi.

Si riporta quindi di seguito l'elenco dei beni paesaggistici, naturalistici, storici-culturali e architettonici contenuti in un'area (buffer) di estensione pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore ovvero ad una distanza pari a 11 km dall'aerogeneratore più vicina, necessaria alla valutazione e all'analisi dell'intervisibilità del Parco Eolico Nuraxeddu nel paesaggio. Si fa riferimento anche a quanto già riportato nel Piano Paesaggistico Regionale al capitolo 5.3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) del presente Studio di Inserimento Urbanistico.

Beni paesaggistici – art. 142, art. 143

- **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 R.D. 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una **fascia di 150 metri** ciascuna (definita dall'art. 17, comma 3, lettera h delle NTA del PPR come bene paesaggistico, in accordo alle disposizioni legislative nazionali del Codice Urbani (D.Lgs. 42/2004) riguardanti le "aree tutelate per legge" (art. 142 comma 1 lettera c).

I corsi d'acqua vincolati per legge dall'art. 142 e ricadenti negli elenchi delle acque pubbliche sono qui di seguito censiti:

- Riu Perdadera;
- Riu Mannoni;
- Riu Muru moru.

Il PPR indica anche i corsi d'acqua secondari non censiti negli elenchi, ricadenti nell'art.143 quali:

- riu Mauroi;
- riu Abbelada;
- riu Tradalla;
- riu Pauli Longi;
- numerosi rii identificati come fiume ma che in realtà, anche da sopralluoghi in sito, sono di non continua presenza idrica.

- territori contermini ai laghi e invasi – art. 142, art. 143

Sono presenti il:

- Lago del Flumendosa;
- Lago del Flumigheddu;
- Lago di Mulargia;
- Altri

Per gli altri Beni paesaggistici, quali grotte, alberi monumentali, aree di recupero ambientale, aree di interesse naturalistico, beni paesaggistici identitari, infrastrutture e aree di valenza ambientale naturalistica nel buffer di 11km di distanza si fa riferimento alla relazione REL19 Relazione paesaggistica redatta a cura di Vamirgeoind s.r.l. e al sito della Regione Sardegna (<https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaSIT>), oltre, infine alla Fig. 47.

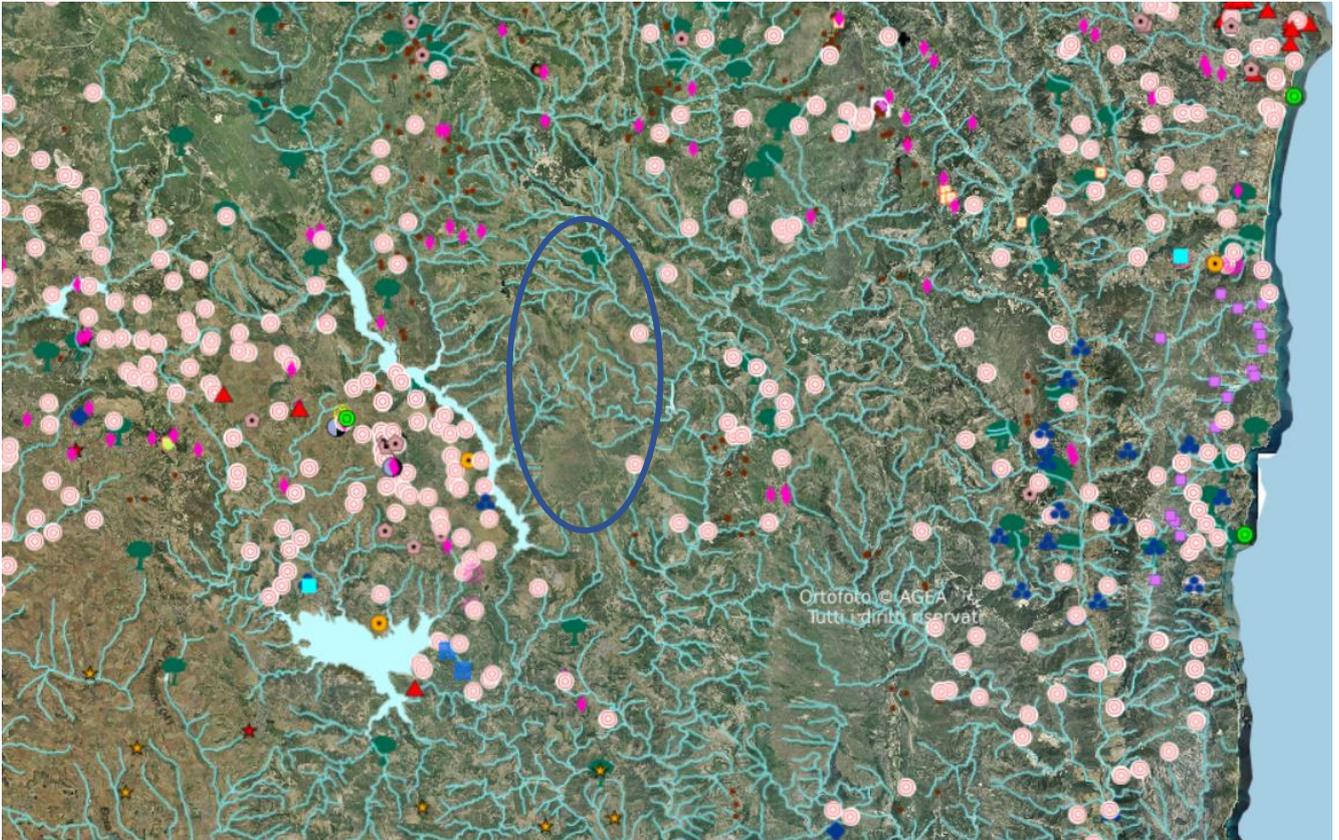


Fig. 48: Beni paesaggistici, infrastrutture e aree di valenza ambientale naturalistica nel buffer di 11km di distanza e legenda (<https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnaSIT>) in colore blu l'area d'impianto

Le Linee Guida determinano le distanze minime mutue tra gli aerogeneratori, tra gli aerogeneratori e le infrastrutture ed elementi urbanistici strutturali che insistono sul territorio presenti sul territorio e di seguito riportate:

- La distanza minima tra gli aerogeneratori deve essere non inferiore a 5-7 volte il diametro dell'area spazzata dalle pale dell'aerogeneratore stesso lungo la direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (p.to 3.2, lett. n).
- La distanza minima di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non deve essere inferiore a 200 m (p.to 5.3, lett. a).
- La distanza minima di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non deve essere inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore indicata come l'altezza del rotore dal livello del suolo (p.to 5.3, lett. b).
- La distanza minima di ogni aerogeneratore da una strada provinciale o nazionale deve essere non inferiore alla lunghezza della pala comprensiva del diametro del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (p.to 7.2, lett. a)

VERIFICA DELLA COERENZA

La progettazione ha rispettato le **indicazioni** delle Linee Guida operando quindi le **misure di mitigazione** che minimizzano l'impatto. Considerando l'aerogeneratore di progetto NORDEX N163 di potenza unitaria 5,307MW, avente altezza al mozzo 118 m e diametro del rotore 163 m:

- Le mutue distanze tra gli aerogeneratori sono non inferiori a **900 m** se poste lungo la direzione del vento prevalente ovvero tra 5D (5 volte il diametro, $5 * 163m = 815m$) e 7D (7 volte il diametro, $7 * 163m = 1.141m$) e **530 m** se nella direzione ortogonale alla direzione del vento prevalente ovvero tra 3D (3 volte il diametro, $3 * 163m = 489m$) e 5D (5 volte il diametro, $5 * 163m = 815m$).

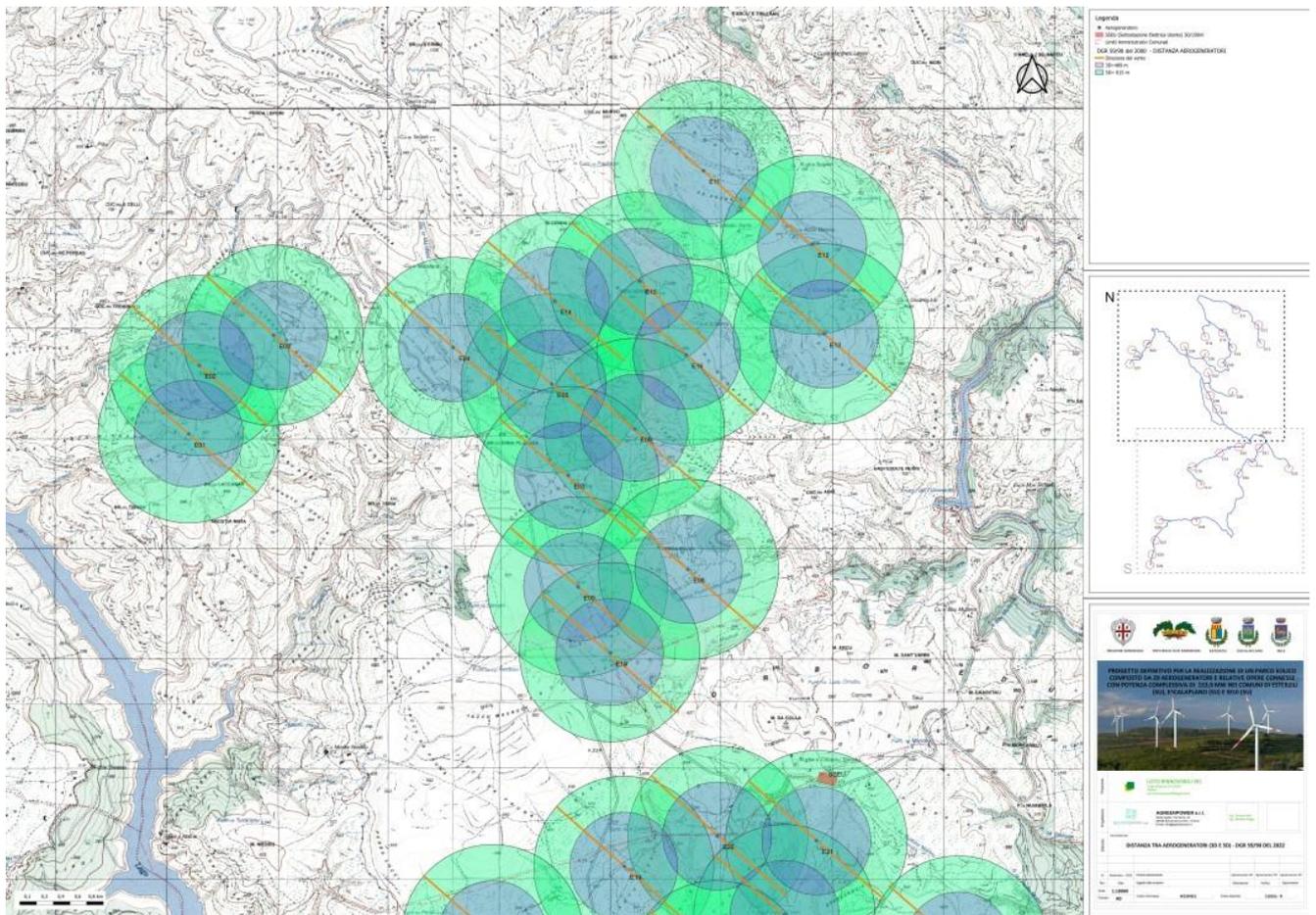


Fig. 49: Mutue distanze tra gli aerogeneratori Area NORD

Per la legenda fare riferimento all'elaborato ELB32-N Distanza tra aerogeneratori (3D e 5D) - (DGR 59/90 del 2020).

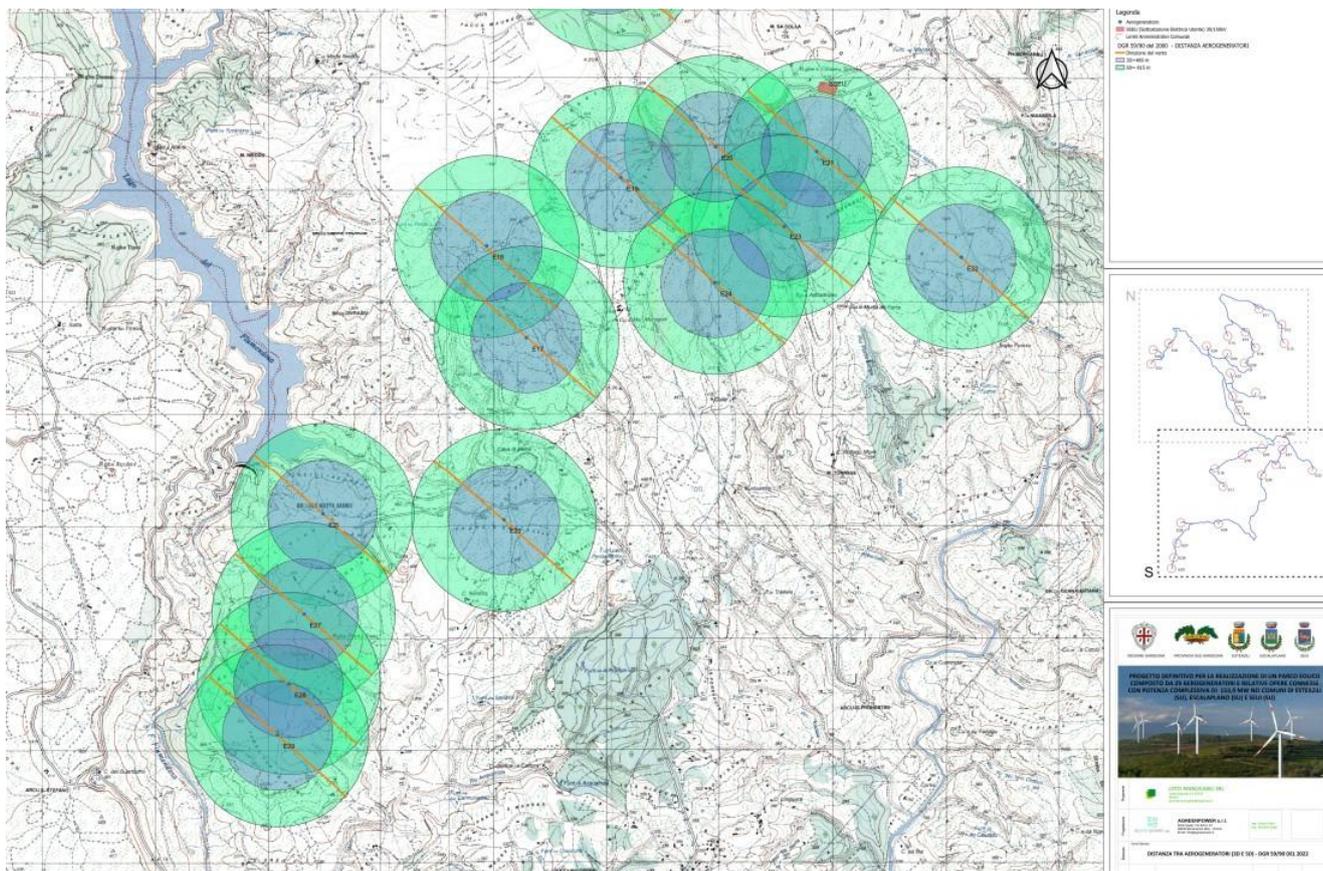


Fig. 50: Mutue distanze tra gli aerogeneratori Area SUD

Per la legenda fare riferimento all’elaborato ELB32–S Distanza tra aerogeneratori (3D e 5D) - (DGR 59/90 del 2020).

- La distanza di ciascuna turbina dalla o dalle unità abitative più vicine sono tutte superiori a 253 m in linea d’aria. La verifica dell’accatastamento delle varie tipologie di immobili presenti sul territorio è stata effettuata individuando sia tramite il servizio SISTER dell’Agenzia delle Entrate sia con verifica diretta presso gli Uffici Tecnici di entrambi i Comuni la qualità e categoria catastale.
- La rilevazione dei recettori, intesi come i punti di potenziale impatto per l’analisi preventiva della **rumorosità** è riportato nella tabella della relazione REL10 Valutazione previsionale di Impatto Acustico redatta dall’Ing. Federico Miscali a cui si fa riferimento, suddivisi in a) ruderi o aree relative a fabbricati demoliti, unità degradate, b) immobili adibiti a magazzino o deposito attrezzi agricoli, c) edifici di civile abitazione con presenza diurna o permanente. Il censimento catastale è stato quindi confrontato con il posizionamento di ciascun aerogeneratore.

Ricettori	DIURNO	NOTTURNO	Comune	Limiti emissione		
	Emissione	Emissione		Class. Acustica	D	N
R02	44,6	44,6	Esterzili	III	55	45
R03	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R04	43,2	43,2	Esterzili	III	55	45
R05	41,8	41,8	Esterzili	III	55	45
R06	39,8	39,8	Esterzili	III	55	45
R07	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R08	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R09	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R10	41,1	41,1	Esterzili	III	55	45
R11	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R12	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R13	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R14	45,0	45,0	Esterzili	III	55	45
R15	41,9	41,9	Seui	III	55	45
R16	43,0	43,0	Escalaplano	III	55	45
R17	35,9	35,9	Escalaplano	III	55	45
R18	44,1	44,1	Escalaplano	III	55	45
R19	36,5	36,5	Escalaplano	III	55	45
R20	41,2	41,2	Escalaplano	III	55	45
R21	45,0	45,0	Escalaplano	III	55	45
R22	45,0	45,0	Escalaplano	III	55	45
R23	41,7	41,7	Escalaplano	III	55	45
R24	44,5	44,5	Escalaplano	III	55	45
R26	41,8	41,8	Escalaplano	III	55	45
R27	43,2	43,2	Escalaplano	III	55	45
R28	41,9	41,9	Escalaplano	III	55	45
R29	38,3	38,3	Escalaplano	III	55	45
R30	42,2	42,2	Escalaplano	III	55	45
R33	43,8	43,8	Escalaplano	III	55	45
R34	41,7	41,7	Escalaplano	III	55	45
R35	38,1	38,1	Escalaplano	III	55	45
R36	28,9	28,9	Escalaplano	III	55	45
R37	42,1	42,1	Escalaplano	III	55	45
R38	45,0	45,0	Escalaplano	III	55	45

Tab. 13: Riepilogo indagini limiti di emissione diurni e notturni

- La rilevazione dei recettori, intesi come i punti di potenziale impatto per la **distanza di massima gittata della pala** in caso di distacco, è riportato nella Relazione REL26 Analisi degli effetti rottura degli organi rotanti. Nessun recettore significativo, compresi i manufatti non di civile abitazione ma di frequentazione diurna (recettore R29 e R36) è a distanza inferiore alla massima gittata della pala pari a **256,89m** arrotondato a **257m**.

PARCO EOLICO NURAXEDDU		
AEROGENERATORE	DISTANZA DA STRADA PROVINCIALI (m)	DISTANZA DA RECETTORE SIGNIFICATIVO (m)
E01	1 855	399
E02	1 398	293
E03	745	366
E04	352	575
E05	755	293
E06	1 176	289
E07	347	318
E08	1 335	303
E09	320	278
E10	335	298
E11	2 858	395
E12	3 949	394
E13	4 409	484
E14	1 216	527
E15	1 912	427
E16	1 986	>700
E17	610	608
E18	917	289
E19	330	382
E20	1 348	287
E21	2 160	>700
E22	3 330	405
E23	1 730	>700
E24	1 023	>700
E25	1 197	463
E26	2 048	483
E27	2 050	262
E28	1 929	470
E29	1 508	485

Tab. 14: Distanze di rispetto per la gittata massima delle pale

- In Tab. 14 sono riportate sia le distanze degli aerogeneratori da strade Provinciali e Comunali sia le distanze degli aerogeneratori da recettori significativi.
- L'aerogeneratore più vicino a una **strada Provinciale o Comunale** dista circa **320** m in linea d'aria.
- L'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Esterzili dista circa 7.020 m in linea d'aria e dal centro abitato di Escalaplano dista circa 3.267 m in linea d'aria. La distanza minima è pari a 1.197m pari a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore ($6 * 199,5 \text{ m} = 1.197\text{m}$).

Gli studi specifici, ovvero REL10 Valutazione previsionale di impatto acustico, REL26 Analisi degli effetti della rottura di organi rotanti, REL27 Relazione impatto shadow-flickering dimostrano rispettivamente: il rispetto dei livelli di rumore e le distanze dai recettori, la distanza e l'area di sicurezza in caso di rottura accidentale della pala e il disagio causato dall'intermittenza dell'ombra generate dalla rotazione delle pale.

Le citate relazioni indagano le uniche cause di potenziale disagio e pericolo per la salute e l'incolumità delle presenze umane nell'areale prossimo all'aerogeneratore per le quali la norma ha determinato in modo semplificato la distanza minima pari a 6 volte il diametro dell'aerogeneratore.

La verifica della coerenza progettuale con le linee guida ha dato esito positivo e tutte le distanze oggetto di misurazione sono risultate maggiori a quelle minime indicate.

5.3.4. Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.)

Il decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 approva, ai sensi dell'articolo 12, comma 10, del D.Lgs. n. 387 del 2003, le *Linee guida per l'autorizzazione degli impianti di energia alimentati da fonti rinnovabili*, volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio. In particolare L'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al Decreto Ministeriale del 10 Settembre 2010 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".

La Delibera di Giunta Regionale n.53/9 del 27 dicembre 2007 approva, ai sensi del D. Lgs. 227/2001, il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) che costituisce il riferimento quadro per la pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale e per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

Il PFAR suddivide il territorio della Sardegna in 25 distretti territoriali.

Le aree di Progetto del Parco Eolico Nuraxeddu ricadono nei distretti:

n.22 – "**Basso Flumendosa**" relativamente agli aerogeneratori posizionati nel territorio del Comune di Escalaplano, e in parte nel distretto

n.14 – "**Gennargentu**" relativamente agli aerogeneratori posizionati nel territorio del Comune di Esterzili e le Sottostazioni Elettrica e Utente del Comune di Seui.

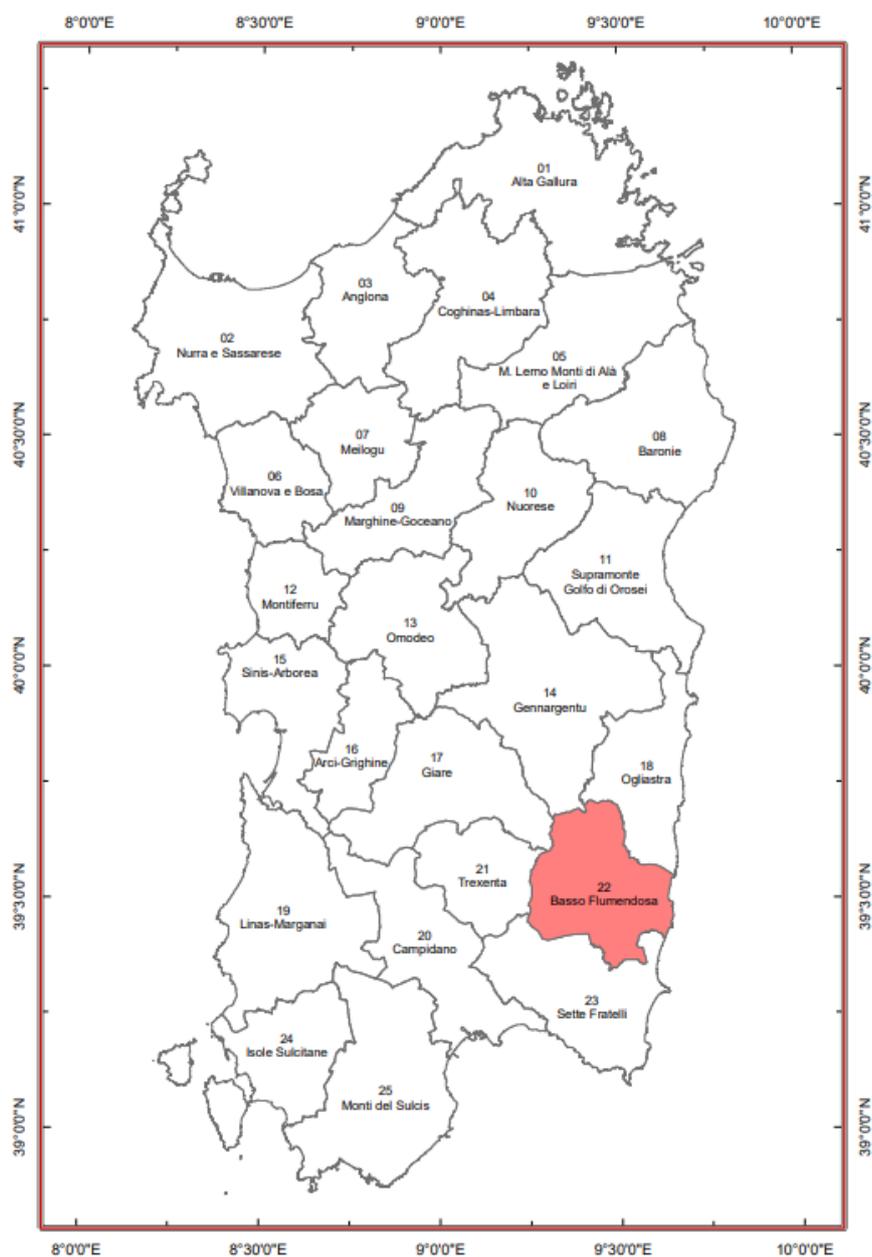


Fig. 51: PFAR – Distretto n. 22 "Basso Flumendosa"

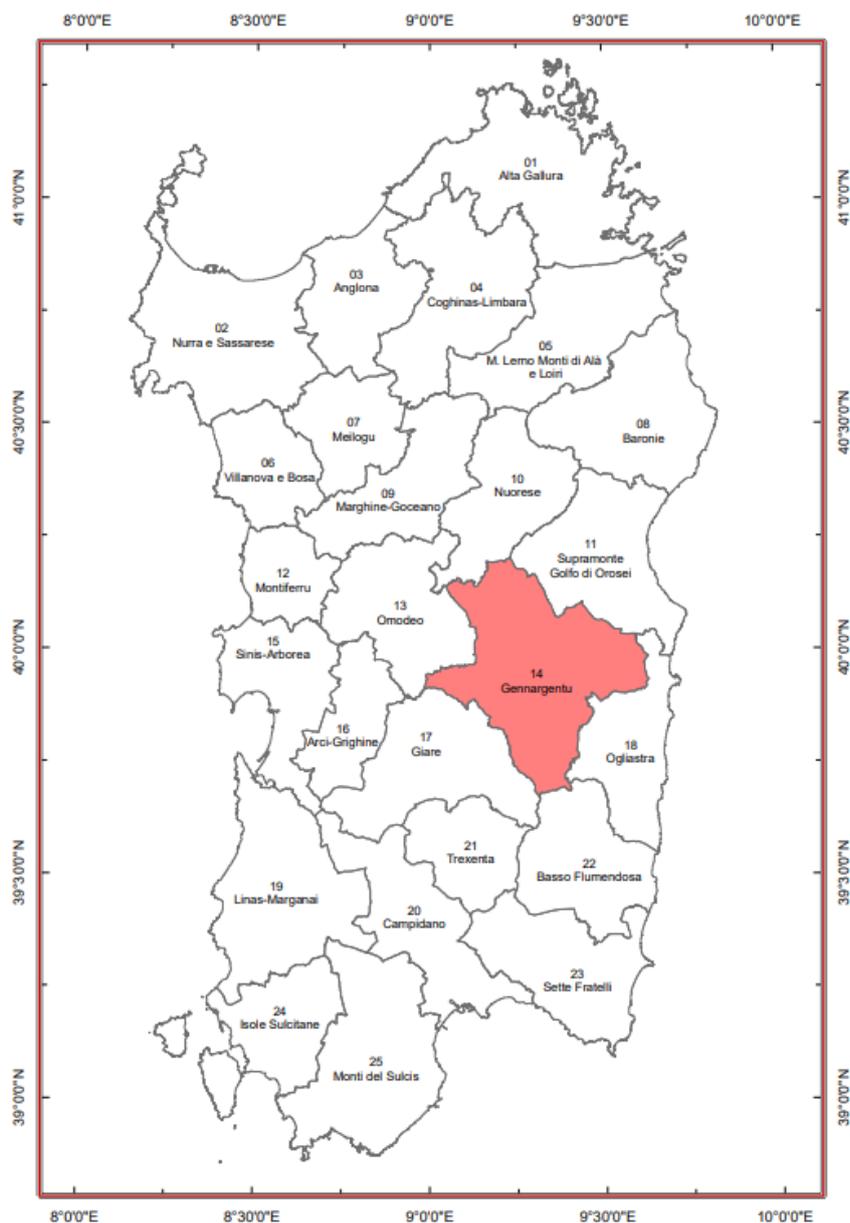


Fig. 52: PFA – Distretto n. 14 “Gennargentu”

Distretto n.22 “Basso Flumendosa”

Il PFA per il Distretto 22 “Basso Flumendosa” alla tavola n.8 “Aree di tutela idrologica” analizza anche i vincoli idrologici presenti nel distretto, affermando: “Sono comprese nella categoria delle aree soggette a tutela idrogeologica le superfici sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, le aree a pericolosità idrogeologica ai sensi della L. 267/98 mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico, gli areali in stato di frana mappati dall’Inventario dei Fenomeni Franosi.

L’analisi mostra che soltanto l’8% del distretto è soggetto a vincolo idrogeologico (RD 3267/23), l’11% è a pericolosità idrogeologica (Legge 267/98), mentre sono localizzati fenomeni franosi per circa 547 ettari, prevalentemente classificati come crolli o ribaltamenti diffusi (0.4%)”.

La tavola n.7 “Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), Aree a pericolosità idrogeologica (L.267/98), Inventario fenomeni franosi”, dà evidenza che le aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, ricalcano le stesse ricadenti tra le superfici sottoposte a tutela ambientale per vincolo idrologico catalogate dal Geoportale della Regione Sardegna e quindi non ricadono sull’area di progetto.

Distretto n.14 “Gennargentu”

Il PFA per il Distretto 14 “Gennargentu” alla tavola n.8 “Aree di tutela idrologica” analizza anche i vincoli idrologici presenti nel distretto, affermando: “Sono comprese nella categoria delle aree soggette a tutela idrogeologica le superfici sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, le aree a pericolosità

idrogeologica ai sensi della L. 267/98 mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico, gli areali in stato di frana mappati dall'Inventario dei Fenomeni Franosi.

L'analisi mostra che soltanto l'8% del distretto è soggetto a vincolo idrogeologico (RD 3267/23), il 10.7% è a pericolosità idrogeologica (L.267/98), mentre sono localizzati fenomeni franosi per circa 1.656 ettari, prevalentemente classificati come crolli o ribaltamenti diffusi (0.9%)".

La tavola n.7 "Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23), Aree a pericolosità idrogeologica (L.267/98), Inventario fenomeni franosi", dà evidenza che le aree soggette a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/23, ricalcano le stesse ricadenti tra le superfici sottoposte a tutela ambientale per vincolo idrogeologico catalogate dal Geoportale della Regione Sardegna e quindi non ricadono sull'area di progetto.

L'inquadramento territoriale e ambientale proposto ribadisce i contenuti nella successiva parte ambientale e degli altri Piani regionali esaminati precedentemente e mostrati nella cartografia relativa.

5.4. ATTRAVERSAMENTI – Tecniche di attraversamento no DIG – TOC

In riferimento al paragrafo 5.3.1.3. di pag. 33 e relativamente agli attraversamenti dei corsi idrici secondari dei cavidotti di trasporto dell'energia elettrica, si riportano, nel presente Capitolo le considerazioni tecniche della **trivellazione orizzontale teleguidata** (T.O.C.), brevemente la "TOC".

La TOC è una modalità tecnica di attraversamento che presenta notevoli vantaggi rispetto alle modalità di attraversamento tradizionali (sovrappassi, attraversamenti aerei con palificazione, in trincea di scavo, interrati in sub alveo) in quanto permette l'esecuzione degli interventi alla profondità di scavo desiderata e nella massima sicurezza, in modo rapido, garantendo la non alterazione del paesaggio, essendo sostanzialmente nulle le movimentazioni di terreno.

La TOC posa il cavidotto a quota inferiore dell'alveo del corso d'acqua, lasciando del tutto inalterate le sponde e il fondo stesso dell'alveo. Tali vantaggi saranno in particolar modo magnificati per l'attraversamento in sub alveo dei corsi d'acqua demaniali. Con tali soluzioni si evita qualsiasi tipo di interferenza dei cavidotti con la sezione di deflusso dei corsi d'acqua e quindi si garantisce la **non ingerenza con la funzionalità idraulica dei corsi d'acqua attraversati, l'assenza di seppur minime alterazioni o perturbazioni del regime idraulico e la tutela delle visuali dei percorsi panoramici, in quanto non comporta alcuna alterazione visibile dello stato dei luoghi.**

La TOC è impiegata anche nel caso di attraversamenti di corsi d'acqua dotati di fasce di rispetto risultando la soluzione progettuale **pienamente compatibile con i vincoli paesaggistici della fascia di rispetto delle acque pubbliche.**

L'operazione preliminare è l'indagine del sito e l'attenta analisi e rilevazione dell'eventuale presenza di sottoservizi e loro mappatura, non segnalati in superficie e/o qualsiasi impedimento alla realizzazione della perforazione. Operazione condotta grazie al sistema "Georadar". Si procede quindi alla realizzazione del "foro pilota" da una parte all'altra dell'ostacolo che si vuole attraversare in sotterranea.

Nella tecnica TOC i cavi sono installati per tiro all'interno di un perforo opportunamente allargato mediante uno o più passaggi di alesatura, a partire dal "foro pilota" di piccolo diametro che viene realizzato guidando con precisione centimetrica una punta di perforazione nel sottosuolo, come descritto in precedenza.

Le fasi operative per la posa di una condotta mediante trivellazione controllata sono essenzialmente tre:

1. Esecuzione del foro pilota;
2. Alesatura del foro;
3. Tiro e posa del corrugato.

In Fig. 55 della pagina seguente si riporta la raffigurazione delle fasi di realizzazione

5.4.1. Fase 1 – Esecuzione del foro pilota

La TOC, in funzione della natura del terreno può essere realizzata:

1. con un **sistema di perforazione ad espulsione di fanghi** mediante l'inserimento nel terreno di una serie di aste, delle quali la prima è collegata ad una testa orientabile che permette di essere guidata; l'asportazione del terreno in eccesso avviene per mezzo di fanghi bentonitici e vari polimeri che, passando attraverso le aste di perforazione e fuoriuscendo dalla testa, asporta il terreno facendolo defluire a ritroso lungo il foro, fino alla buca di partenza sottoforma di fango.
2. **sistemi di trivellazione a roto-percussione** che consistono nell'impiego di speciali martelli pneumatici

a fondo foro direzionabili, alimentati da aria compressa additivata da schiume fluide (biodegradabili). Tale sistema sarà impiegato per la trivellazione in materiali molto compatti e in tutti i tipi di roccia.

3. **perforazione idromeccanica con "mud motor"**, condotta tramite l'azionamento di motore a turbina, azionata da una circolazione forzata di fanghi a cui è collegato un utensile che taglia meccanicamente e con facilità le rocce.

Il controllo della testa di trivellazione sarà operata attraverso onde radio o via cavo per mezzo di una speciale sonda che, alloggiata all'interno della testa, è in grado di fornire in ogni istante:

- Profondità
- Inclinazione
- Direzione sul piano orizzontale

A tale scopo, esiste una vasta gamma di strumenti disponibili per qualsiasi tipo di intervento più o meno precisi a seconda delle necessità.

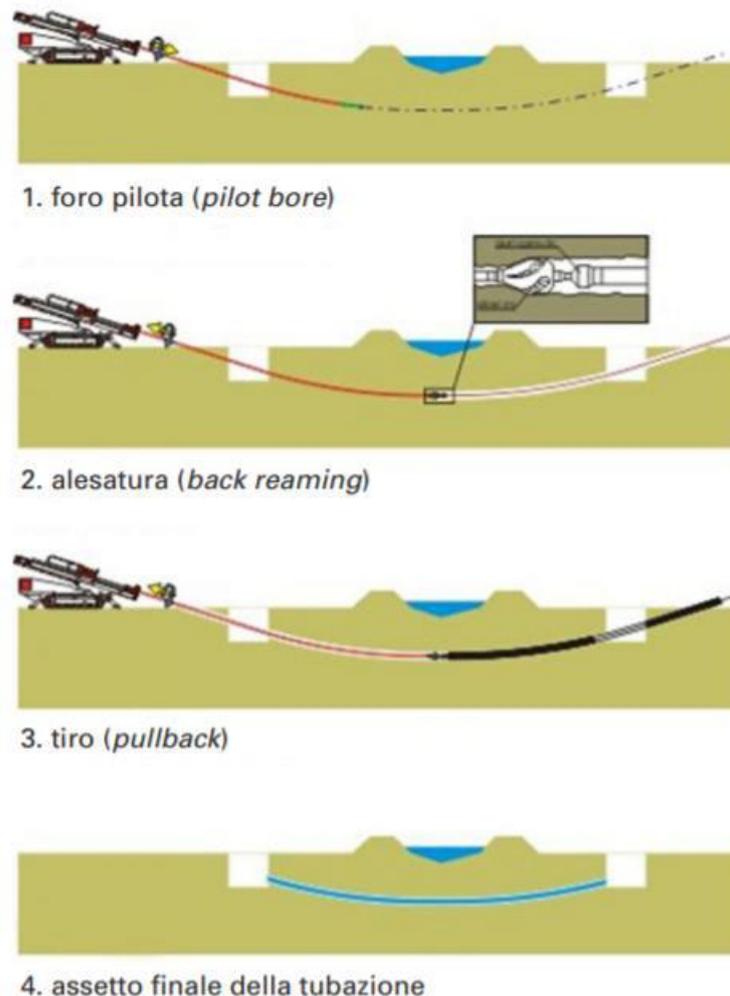


Fig. 53: Tecnica TOC – Fasi di realizzazione

5.4.2. Fase 2 – Allargamento per fresatura del foro

Una volta realizzato il foro pilota, indipendentemente dal metodo impiegato, la testa di trivellazione viene sostituita con particolari alesatori che vengono trascinati a ritroso all'interno del foro, che ruotando grazie al moto trasmesso dalle aste esercitano un'azione di fresatura delle pareti del foro che sarà allargato sempre coadiuvati dai getti di fango per l'asportazione del terreno e la stabilizzazione delle pareti del foro (generalmente il diametro dell'alesatura deve essere del 20-30% più grande del tubo/condotta/corrugato da posare).

5.4.3. Fase 3 – Tiro e posa della tubazione

Terminata la fase di alesatura, viene agganciato il tubo/corrugato o il fascio dietro l'alesatore stesso per mezzo di un giunto rotante, atto ad evitare che il moto di rotazione sia trasmesso al tubo stesso, e viene trainato a ritroso

fino al punto di partenza.

La ditta che realizzerà tali operazioni, solo in apparenza complesse e difficili, impiegherà operatori qualificati e specializzati in questo ambito, con idonee macchine perforatrici.

5.5. Vantaggi della tecnica TOC

I vantaggi dell'applicazione di questa tecnologia per le opere di attraversamento dei corsi d'acqua secondari rispetto allo scavo tradizionale, sono di seguito indicati:

- Semplicità e sicurezza dell'efficacia dell'intervento;
- velocità di realizzazione;
- indipendenza da eventi meteorologici e dalle condizioni atmosferiche in generale;
- non interferenza con il corso d'acqua, le sponde, gli argini se presenti e soprattutto l'alveo;
- minimo uso di macchine operatrici e limitato inquinamento sonoro;
- profondità di scavo modulabile in profondità e direzione con discreta precisione;
- la quasi totale eliminazione di movimentazioni di terreno con conseguente deposito di materiale di sterro su superfici sempre meno disponibili (preservazione di cave naturali e discariche);
- non alterazione delle opere preesistenti, se presenti.

Ovviamente, la sezione tipo andrà considerata caso per caso, prevedendo variazioni dimensionali opportune che saranno valutate all'atto della realizzazione.

Gli attraversamenti in sub alveo saranno realizzati con direzione ortogonale all'asse del corso d'acqua, per limitare la porzione interessata dai lavori.

Le quote di interrimento del cavidotto saranno raccordate nei tratti in prossimità delle sponde, per garantire la giusta immersione del cavidotto al di sotto del fondo dell'alveo. **La distanza tra la generatrice superiore del cavidotto e il fondo alveo sarà sempre e comunque uguale o superiore a 2 m (tipicamente in media 2,5 metri).**

5.6. Condizioni di realizzazione

Verranno osservate le seguenti condizioni e prescrizioni:

- gli argini in corrispondenza degli attraversamenti dei cavidotti sopra indicati, dovranno essere mantenuti inalterati e accessibili;
- si dovrà usare ogni accorgimento per non turbare il libero deflusso delle acque, se presenti e per non alterare le caratteristiche idriche e idrauliche e l'originaria morfologia e sezione di deflusso;
- la società realizzatrice dovrà provvedere a propria cura e spese, alla sorveglianza e manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera idraulica realizzata.

5.7. LA PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello provinciale è il Piano Paesaggistico Provinciale (P.U.P.) della Provincia di Nuoro.

5.7.1. Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Nuoro

Con la recente ridefinizione delle Province sarde, i Comuni di Esterzili ed Escalaplano e Seui ricadono nell'ambito della nuova Provincia Sud Sardegna, ma catastalmente e cartograficamente si fa riferimento al P.U.P. della Provincia di Nuoro.

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della Provincia del Sud Sardegna non è attualmente in vigore. I Comuni di Esterzili, Escalaplano e Seui hanno fatto parte della Provincia di Nuoro, a cui si fa riferimento per un inquadramento generico dell'area, in attesa delle nuove indicazioni provinciali.

La Delibera del Consiglio Provinciale n. 131 del 7 novembre 2003, ha adottato in via definitiva, ai sensi e per gli effetti dell'art. 17 della LR n. 45/1989 il Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro. Il Piano è entrato in vigore il giorno della pubblicazione sul BURAS n. 20 del 5 luglio 2004.

Obiettivo del Piano è, in generale, la gestione del territorio attraverso il coordinamento e la cooperazione tra la stessa Provincia, i Comuni e gli enti territoriali. Il Piano delinea il progetto territoriale della Provincia proponendo una nuova organizzazione volta a dotare ogni parte del territorio provinciale di una specifica qualità urbana, ad individuare per ogni area una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo assunto e a fornire un quadro di

riferimento all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni area vengono esaltate e coordinate.

In particolare, in merito alla tematica energetica, prevede le seguenti linee guida generali inerenti la finalità del Progetto:

- favorire l'autonomia energetica attraverso l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili;
- valorizzare risorse e competenze locali, come nel caso dell'utilizzo di biomasse (costituite da residui o coltivazioni dedicate);
- favorire l'infrastrutturazione del territorio per la produzione di energia da fonti alternative e rinnovabili e per il risparmio energetico;
- sfruttare ed ottimizzare le richieste combinate di energia termica ed elettrica mediante la cogenerazione;
- favorire la riduzione delle emissioni nocive, in particolar modo alle emissioni di CO₂, per contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto;
- favorire campagne di informazione sugli usi energetici delle fonti rinnovabili.

L'area di progetto, nell'ambito delle ecologie complesse ed elementari dei processi paesaggistico-ambientali del territorio, ricade in parte all'interno dell'altopiano di Escalaplano.

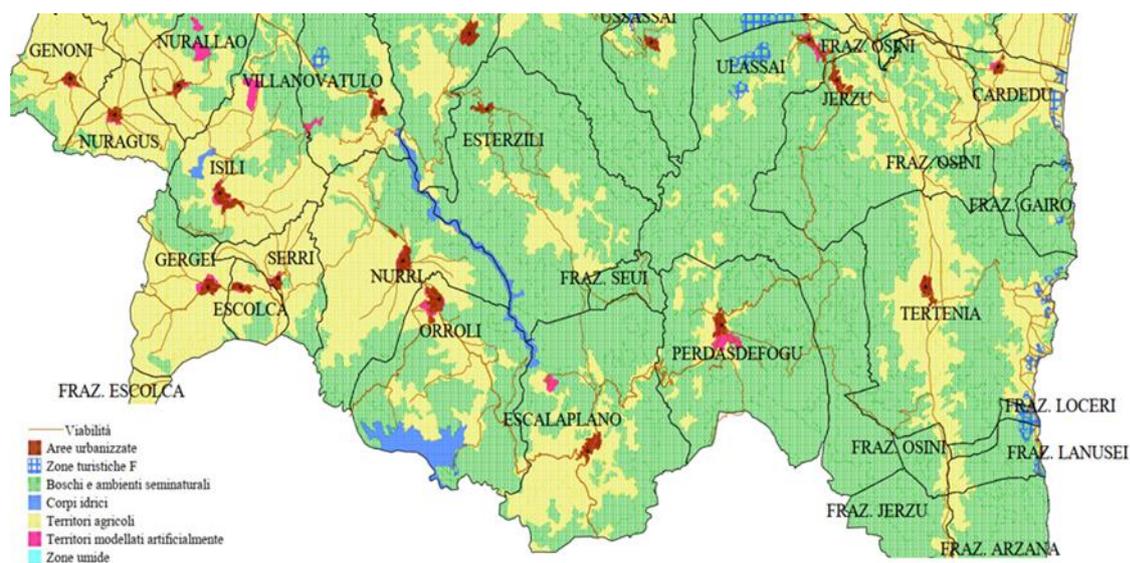


Fig. 54: P.U.P. – Tavola AGROF_TAVIdest_uso_suolo”

VERIFICA DELLA COERENZA

Non vi sono vincoli ambientali gravanti sui territori di insediamento del Progetto. Si può affermare la coerenza del Progetto con il P.U.P. della Provincia di Nuoro.

5.8. LA PIANIFICAZIONE A LIVELLO COMUNALE

Per i Comuni interessati dallo sviluppo del Progetto Parco Eolico Nuraxeddu si esaminano i seguenti documenti:

Escalaplano: **Piano di Fabbricazione/Piano Urbanistico Comunale**

Esterzili: **Piano Urbanistico Comunale**

Seui: **Piano Urbanistico Comunale**

5.8.1. Il Piano di Fabbricazione di Escalaplano

Il comune di Escalaplano, esteso su una superficie territoriale di 94,04 km², ha attualmente in vigore solo il **Programma di Fabbricazione** la cui adozione definitiva della stesura iniziale a seguito di Delibera del Consiglio Comunale n. 10 del 07/03/1984 e con diverse varianti nel corso degli anni la cui ultima adottata definitivamente con Del. C.C. n. 21 del 04/07/2005, variazioni riguardanti: l'individuazione di un nuovo comparto di zona D da destinare a PIP in località Murtas; la conversione dell'ex area cimiteriale “Acqua Frida” in zona agricola, al fine di ospitare il portale introduttivo del Parco di Is Pranus; l'individuazione di una nuova area cimiteriale e il suo successivo ampliamento all'interno dell'ambito urbano; alcune modifiche alle NTA.

Il Piano Urbanistico Comunale è stato redatto ed è stato sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica.

Il Piano Urbanistico Comunale rappresenta il principale strumento di attuazione delle politiche, strategie e obiettivi del Piano Paesaggistico Regionale, relativamente alla tutela, salvaguardia e gestione del territorio, al quale vengono conferiti contenuti di valenza paesaggistica.

Il territorio del Comune di Escalaplano, ricade all'interno di tre distinti Ambiti di paesaggio interni:

- Ambito di paesaggio n. 32 – Gerrei
- Ambito di paesaggio n. 37 – Flumendosa - Sarcidano
- Ambito di paesaggio n. 38 – Regione dei Tacchi Calcarei.

Tali ambiti risultano tuttora non approvati da parte della Regione Sardegna, ma sono analizzati all'interno dello studio preliminare sugli Ambiti di paesaggio interni, pubblicato dalla RAS nel 2009.

Esaminate le mappe del P.U.P, si evidenzia che l'area di impianto, ricadente sia in territorio comunale di Esterzili che in quello di Escalaplano è compresa in "Boschi e ambiti seminaturali" e in piccola parte in "Territori Agricoli" in Tavola Uso del Suolo.

Il Piano recepisce quanto indicato nel Piano Paesaggistico Regionale. **Si fa quindi riferimento alle risultanze del capitolo 5.3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) del presente documento.**

In base all'Art 13 comma 7 del D.Lgs. 387/03, gli impianti di produzione di energia elettrica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b e c (tra cui gli impianti eolici) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

Facendo riferimento alla relazione REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica si legge che, anche a seguito dei sopralluoghi effettuati in situ: *"Nell'area interessata dal progetto sono state identificate limitazioni all'uso agricolo dovute alla conformità del terreno; la classe di Land Capability individuata è la VI e il valore agronomico dell'area è basso"*, pertanto: *"Alla luce dei rilievi effettuati e delle considerazioni esposte, il pregio agronomico complessivo dell'area di intervento è basso"*.

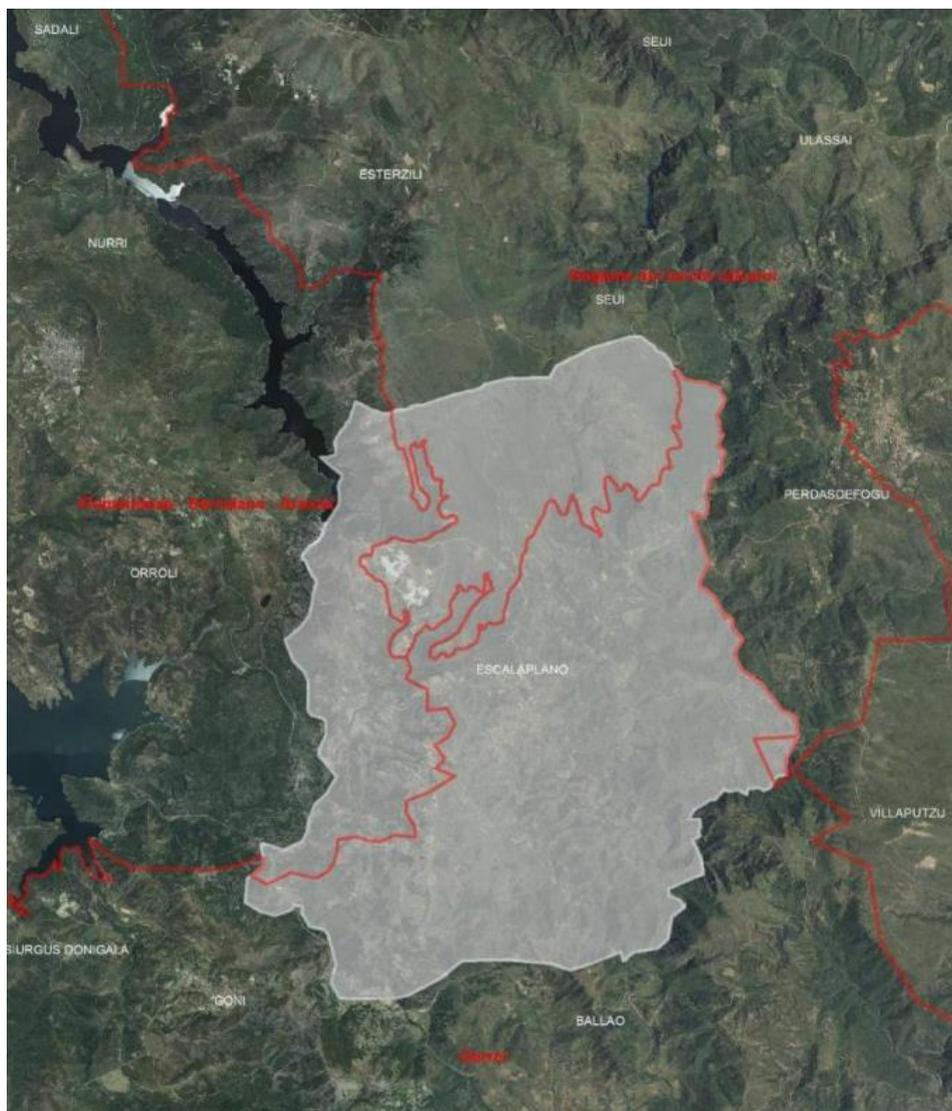


Fig. 55: Gli Ambiti di paesaggio nel territorio di Escalaplano

Nella costruzione del P.U.C. in corso di redazione in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale sono stati individuati alcuni obiettivi, tra cui:

- la normativa di uso del territorio per le diverse destinazioni di zona;
- l'individuazione degli ambiti da assoggettare alla pianificazione attuativa;
- l'individuazione degli ambiti da sottoporre a speciali norme di tutela e di salvaguardia ed ove si renda opportuno per il recupero del patrimonio edilizio ed urbanistico esistente;
- le norme e le procedure per misurare la compatibilità ambientale dei progetti di trasformazione urbanistica e territoriale, ricadenti nel territorio comunale.

Esaminate le mappe del PUC, si evidenzia che l'area di impianto, ricadente nel territorio comunale di Escalaplano è compresa in "E - Zona agricola" come evidenziato nella Legenda della seguente Fig. 56.

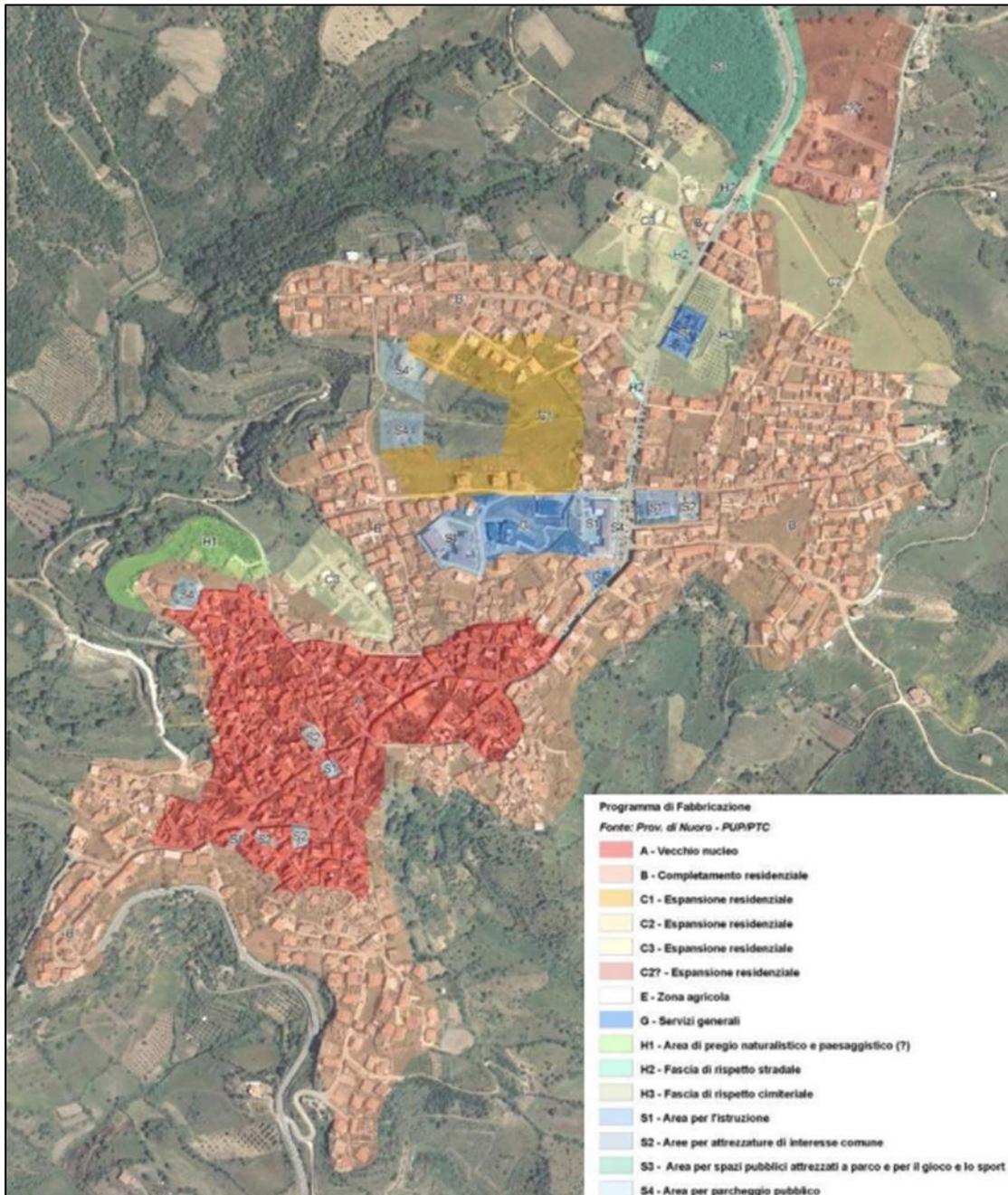


Fig. 56: P.d.F. – zonizzazione comune di Escalaplano

In base all'Art 13 comma 7 del D.Lgs. 387/03, gli impianti di produzione di energia elettrica di cui all'articolo 2, comma 1, lettere b e c (tra cui gli impianti eolici) possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici.

Le aree del Progetto ad oggi, presa visione di quanto pubblicato dal Comune di Escalaplano, non interessano alcuna Area sottoposta a vincoli riportati nel citato P.U.C.

5.8.1.1. La Zonizzazione Acustica di Escalaplano

La normativa Italiana di riferimento per la valutazione del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico", ovvero la Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 che, tramite i suoi Decreti Attuativi (D.P.C.M. 14 novembre 1997 e D.M. 16 Marzo 1998) definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento.

In base alla Legge Quadro sull'inquinamento Acustico i Comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione

permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico.

Per impatto acustico si intende la variazione delle condizioni sonore, preesistenti in una determinata porzione di territorio, nonché gli effetti indotti, conseguenti all’inserimento di nuove opere, infrastrutture, impianti o attività.

In riferimento alla relazione “REL10 Valutazione previsionale di impatto acustico” redatta dall’Ing. Federico Miscali, a cui si fa riferimento per approfondimenti, si riporta: “*Dalla consultazione dei dati reperiti è emerso che entrambi i comuni interessati (nдр: Esterzili ed Escalaplano) hanno adottato il loro piano di classificazione acustica comunale. Tuttavia, per quanto riguarda il comune di Esterzili, dal sito istituzionale del comune è possibile visionare solo parte della classificazione comunale dalla quale comunque si evince un’assegnazione delle aree agricole extraurbane alla classe acustica III*”.

La classificazione dell’area di progetto in **classe III** – “**Area di Tipo Misto**”, è definita dalla normativa nel modo seguente: “*Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.*”

I valori minimi imposti a tale classe sono i seguenti:

Valori limite di emissione

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;

Classi di destinazione d'uso del territorio	EMISSIONE	IMMISSIONE
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
III - aree di tipo misto	55 dB(A)	45 dB(A)

Tab. 15: Escalaplano – Valori massimi alla sorgente del rumore

Valori limite assoluti di immissione

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori. I valori assoluti sono determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale.

Classi di destinazione d'uso del territorio	EMISSIONE	IMMISSIONE
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
III - aree di tipo misto	60 dB(A)	50 dB(A)

Tab. 16: Escalaplano - Valori massimi al recettore del rumore

Valore di qualità

Il valore di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Classi di destinazione d'uso del territorio	EMISSIONE	IMMISSIONE
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
III - aree di tipo misto	57 dB(A)	47 dB(A)

Tab. 17: Escalaplano - Valori di qualità

Si riportano inoltre lo stralcio delle conclusioni dello Studio a pag. 30: “*Essendo il territorio in esame assegnato alla classe acustica III, in cui il limite di emissione è pari a 55 dB(A) nel periodo di riferimento diurno e 45 dB(A) nel periodo di riferimento notturno, si evince che i valori di emissione ottenuti sono inferiori ai limiti.*”

I fabbricati censiti sono ubicati entro un raggio di 700 metri di distanza dagli aerogeneratori e di fatto si tratta principalmente di ovili/depositi accatastati nel catasto fabbricati come categoria D/10 e di stalle/scuderie/rimesse accatastati come C/6.

Lo studio previsionale si è esteso a tutti i ricettori individuati, ma focalizzando l'attenzione sui soli due ricettori rientranti, almeno secondo i dati catastali, nella categoria degli edifici residenziali per cui si considera una presenza di persone, almeno potenzialmente, continuativa.

Gli unici due edifici accatastati come residenziali sono di categoria A/4 (R29 ed R36) sono stati individuati nel territorio di Escalaplano e il risultato della simulazione riporta i seguenti valori di immissione:

Recettore **R29**, Cat. catastale A4/D10, distante 384m dall'aerogeneratore sorgente E22:

Valore di immissione Diurno: 47,1 Db(A)

Valore di immissione Notturno: 50 Db(A)

Recettore **R36**, Cat. Catastale A4/D10, distante 671m dall'aerogeneratore sorgente E22:

Valore di immissione Diurno: 45,7 dB(A)

Valore di immissione Notturno: 49,3 dB(A)

Valori ben inferiori ai valori limite, rispettivamente 60 dB(A) e 50 dB(A).

Si può quindi affermare, come riportato a pag. 36: *“L'analisi dei risultati delle misure e dei calcoli di previsione, sopra riportati, induce a valutare che non ci saranno incrementi dei livelli sonori della zona e pertanto la realizzazione dell'opera rispetterà i limiti di immissione della classe acustica dell'area di studio.”*

L'ulteriore verifica dell'impatto previsionale acustico dovuto alle opere di costruzione (traffico veicolare, e macchine operatrici) è stata fatta sul recettore R07, indipendentemente dalla categoria catastale di appartenenza – NON un recettore sensibile quindi, che risulta il meno lontano rispetto a uno dei punti di installazione dell'aerogeneratore, nelle condizioni più gravose possibili (tutte le macchine operatrici in azione contemporaneamente) per Scenario 1 di scavi del basamento, lavori stradali e trasporti e per lo Scenario 2 di montaggio aerogeneratore e scavo e rinterro dei cavidotti ha dato i seguenti risultati:

Recettore **R07**:

Valore di immissione (Diurno) Scenario 1: 50,2 dB(A)

Valore di immissione (Diurno) Scenario 2: 37,6 dB(A)

Valori ben inferiori ai valori limite, rispettivamente 60 dB(A) e 50 dB(A).

Riportano infine le conclusioni finali dello Studio, 3.12 Conclusioni a pag. 38: *“L'analisi dei risultati delle misure e dei calcoli di previsione effettuati, nelle condizioni considerate nella presente valutazione, e con riferimento ai ricettori presi in considerazione in quanto rientranti catastalmente nella categoria residenziale, indicano che l'opera in progetto, compresa la fase di realizzazione della stessa e della sottostazione elettrica di trasformazione utente, è compatibile con la classe acustica dell'area di studio”*.

VERIFICA DELLA COERENZA

L'analisi effettuata conferma che il Progetto è compatibile con il P.U.C. del Comune di Escalaplano.

5.8.2. Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Esterzili

Il comune di Esterzili ha deliberato il **Piano Urbanistico Comunale** in data 07 Dicembre 1999 e successivamente adozione definitiva tramite Delibero di Consiglio Comunale n. 33 del 16/01/1999 e approvazione Regionale tramite Atto del CO.RE.CO. n.4310/01 del 22 Ottobre 1999. L'ultimo atto di variazione del 13.07.2015 ha riguardato la riclassificazione da zone turistiche a zona E3 – Agricola in località Taccu.

Facendo riferimento alla relazione REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica si legge che, anche a seguito dei sopralluoghi effettuati in situ: *“Nell'area interessata dal progetto sono state identificate limitazioni all'uso agricolo dovute alla conformità del terreno; la classe di Land Capability individuata è la VI e il valore agronomico dell'area è basso”*, pertanto: *“Alla luce dei rilievi effettuati e delle considerazioni esposte, il pregio agronomico complessivo dell'area di intervento è basso”*.

5.8.2.1. La Zonizzazione Acustica di Esterzili

Anche per il Comune di Esterzili valgono le stesse considerazioni espresse nel paragrafo dedicato al Comune di Escalaplano.

In riferimento alla relazione “REL10 Relazione previsionale di impatto acustico” redatta dall'Ing. Federico Miscali, a cui si fa riferimento per approfondimenti, si riporta: *“Dalla consultazione dei dati reperiti è emerso che entrambi i comuni interessati (nдр: Esterzili ed Escalaplano) hanno adottato il loro piano di classificazione acustica comunale. Tuttavia, per quanto riguarda il comune di Esterzili, dal sito istituzionale del comune è*

possibile visionare solo parte della classificazione comunale dalla quale comunque si evince un'assegnazione delle aree agricole extraurbane alla **classe acustica III**".

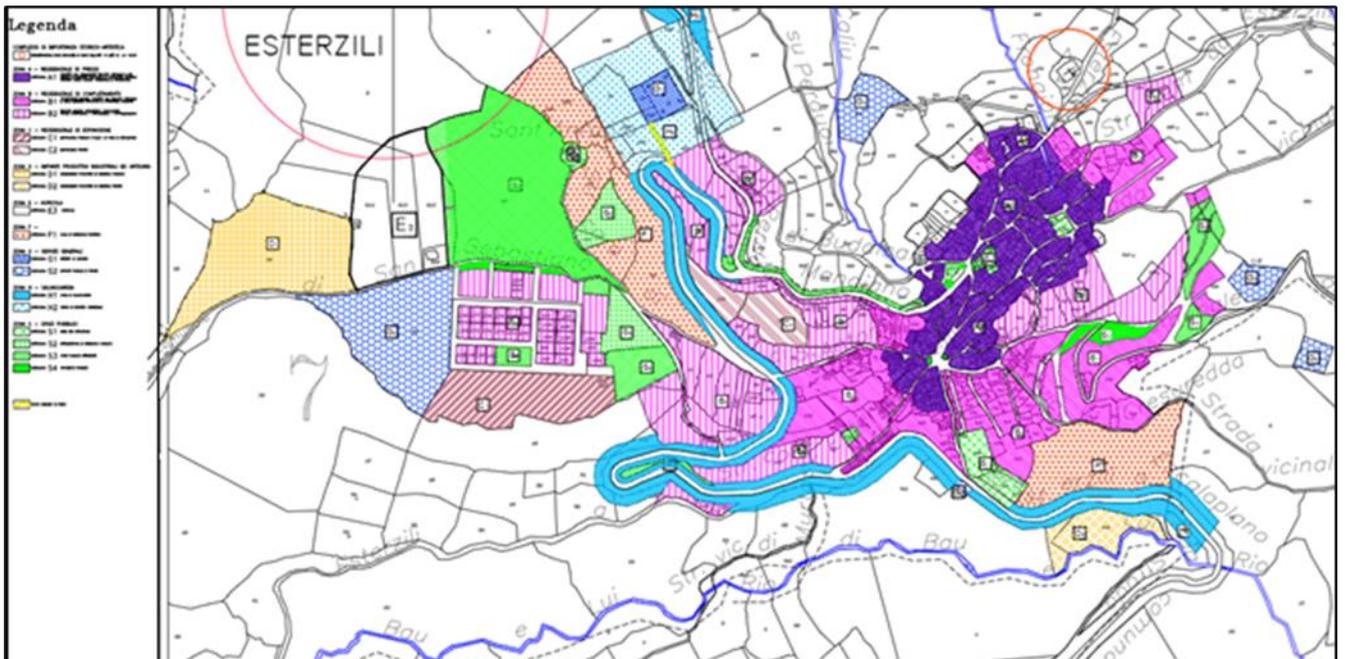


Fig. 57: P.U.C. – zonizzazione comune di Esterzili

Non sono presenti nel territorio di Esterzili recettori potenzialmente sensibili come quelli analizzati in Escalaplano.

Sono quindi valide le stesse conclusioni riportate nel paragrafo precedente.

5.8.3. Il Piano Urbanistico comunale di Seui

Il comune di Seui ha deliberato il Piano Urbanistico Comunale pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale in data 27 gennaio 2012.

Facendo riferimento alla relazione REL18 Relazione agronomica forestale e pedologica per quanto è relativo alle aree della Sottostazione Elettrica e della Sottostazione Utente si legge che, anche a seguito dei sopralluoghi effettuati in situ: “*Nell’area interessata dal progetto sono state identificate limitazioni all’uso agricolo dovute alla conformità del terreno; la classe di Land Capability individuata è la VI e il valore agronomico dell’area è basso*”, pertanto: “*Alla luce dei rilievi effettuati e delle considerazioni esposte, il pregio agronomico complessivo dell’area di intervento è basso*”.

In Fig. 58 si riporta la mappa del Comune di Seui dove si riscontra la classificazione delle aree interessate al Parco Eolico Nuraxeddu in zona E1 – Aree agro silvo pastorali.

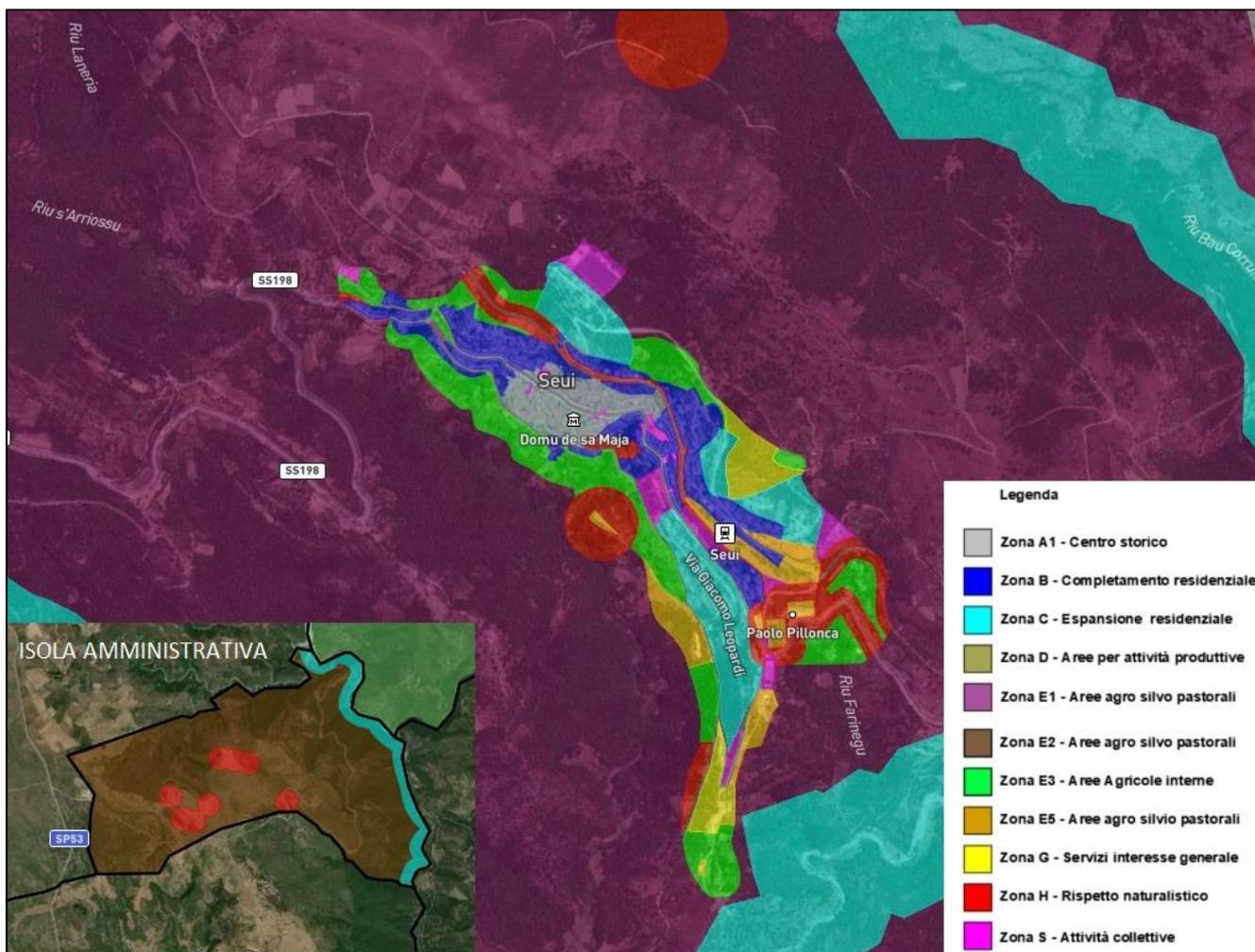


Fig. 58: P.U.C. – Comune di Seui

5.8.3.1. La Zonizzazione Acustica di Seui

Come riportato nella relazione REL10 Valutazione previsionale di impatto acustico e in riferimento all'introduzione e ai valori limite del rumore esposti nel precedente capitolo relativo al Comune di Escalaplano, dall'esame del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Seui l'area di progetto relativa alle Sottostazione Elettrica e la Sottostazione Utente è classificata in classe III – "Area di Tipo Misto".

Dallo studio del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Seui non emergono criticità relative al Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu.

5.9. LA PIANIFICAZIONE DI BACINO

La pianificazione di bacino nell'ambito del territorio della regione Sardegna si sviluppa a livello regionale ed è regolamentata dalla Legge Regionale n. 19 del 6 dicembre 2006 "Disposizioni in materia di risorse idriche e bacini idrografici". L'intero territorio regionale è delimitato quale unico bacino idrografico di competenza della Regione e costituisce il distretto idrografico della Sardegna, ai sensi della lettera g) del comma 1 dell'articolo 64 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale).

La Legge Regionale ha istituito un'unica Autorità di bacino per l'insieme dei bacini regionali. Essa, al fine di perseguire l'unitario governo dei bacini idrografici, indirizza, coordina e controlla le attività conoscitive, di pianificazione, di programmazione e di attuazione, aventi per finalità:

- la conservazione e la difesa del suolo da tutti i fattori negativi di natura fisica e antropica;
- il mantenimento e la restituzione ai corpi idrici delle caratteristiche qualitative richieste per gli usi programmati;
- la tutela delle risorse idriche e la loro razionale utilizzazione;
- la tutela degli ecosistemi, con particolare riferimento alle zone d'interesse naturale, forestale e paesaggistico e alla promozione di parchi fluviali, ai fini della valorizzazione e del riequilibrio ambientale.

Il Piano di bacino è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa, alla valorizzazione e alla corretta utilizzazione del suolo e delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali dei territori interessati. Esso rappresenta il quadro di riferimento a cui devono adeguarsi e riferirsi tutti i provvedimenti autorizzativi e concessori inerenti agli interventi comunque riguardanti il bacino e ha valore di piano territoriale di settore.

VERIFICA DELLA COERENZA

Il sito scelto all'interno dell'Unità Idrografica Omogenea (U.I.O.) "Flumendosa". L'U.I.O. del Flumendosa. All'interno dell'U.I.O. sorgono i centri urbani di Esterzili, Escalaplano e Seui.

Il reticolo idrografico superficiale, raffigurante i principali corsi d'acqua dell'U.I.O. è mostrato nella figura 59.

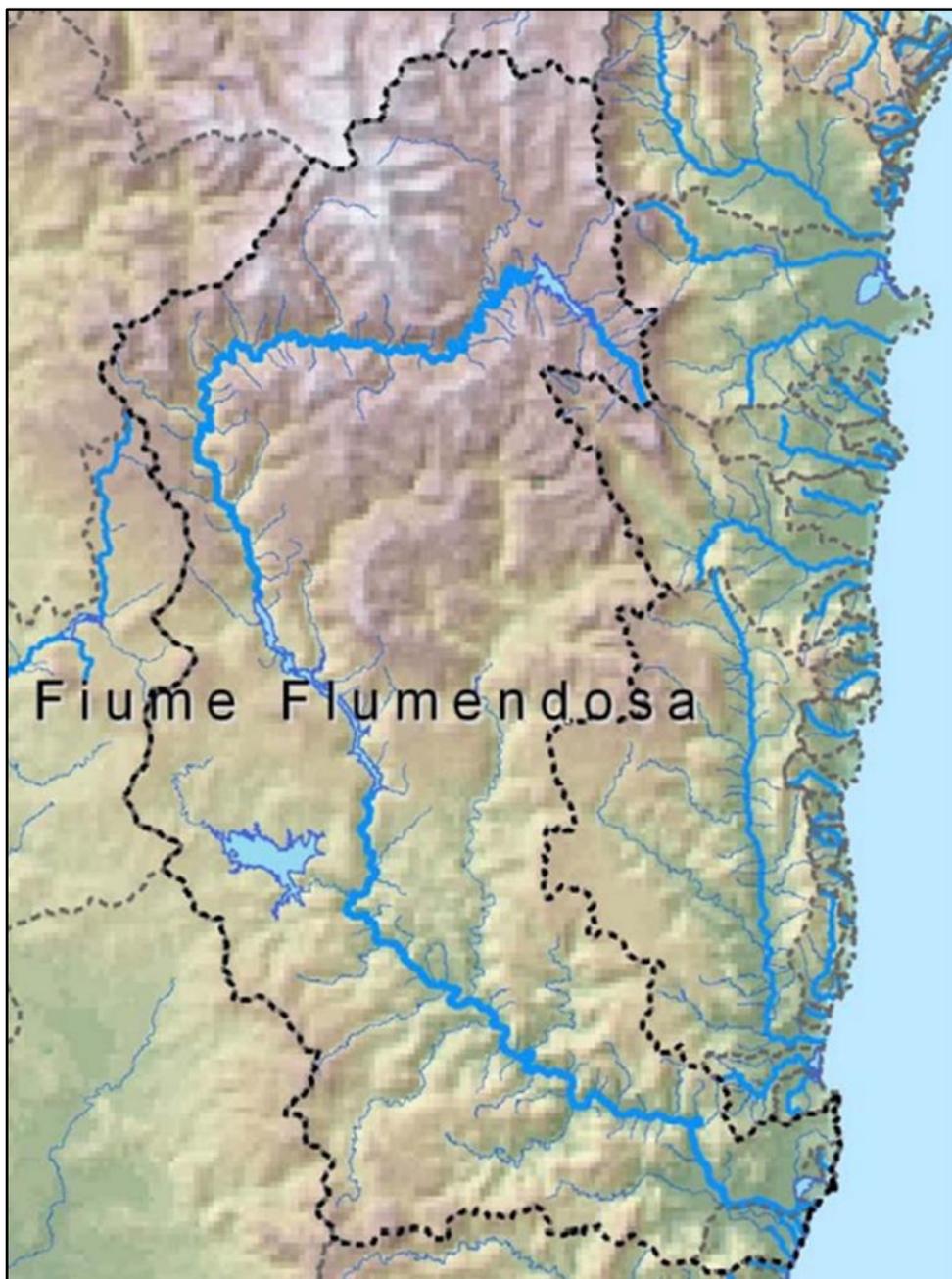


Fig. 59: Pianificazione di Bacino - U.I.O. di Flumendosa

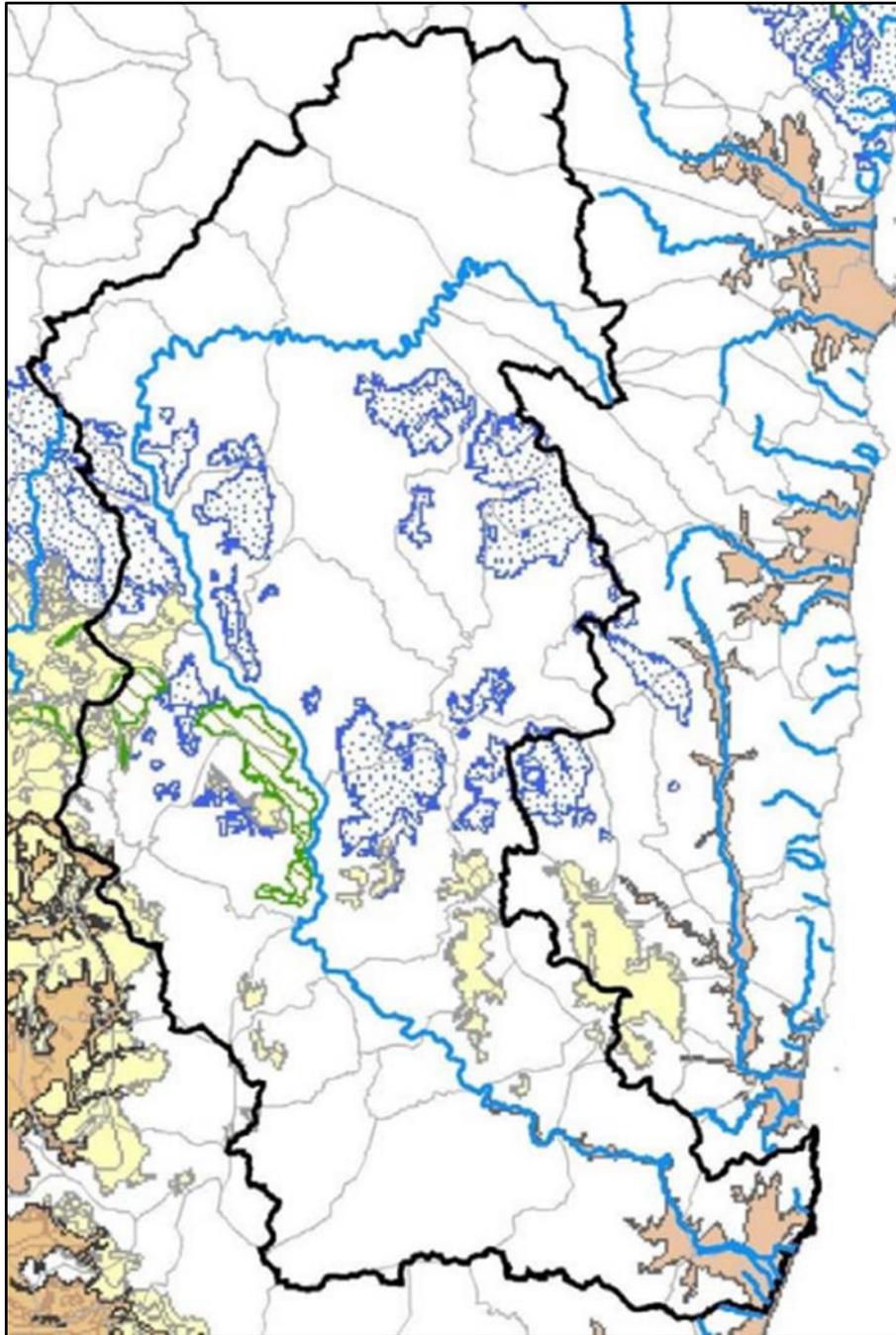


Fig. 60: *Complessi acquiferi presenti nella U.I.O. del Flumendosa*

L'area di progetto è caratterizzata dalla presenza di corpi d'acqua minori. Tali rii non sono vincolati dal punto di vista paesaggistico. Il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu non rientra in aree sensibili, né in aree vulnerabili, né in acque superficiali destinate al consumo umano, né in altri tipi di vincoli in riferimento al U.I.O del Flumendosa (cfr. Piano di Tutela delle Acque - Piano Stralcio di settore del Piano di Bacino).

L'analisi effettuata conferma che il Progetto è compatibile con la Legge Regionale n. 19 del 6 dicembre 2006 "Disposizioni in materia di risorse idriche e bacini idrografici"

5.10. Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI)

Con il Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10 Luglio 2006 è stato istituito il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) e relativi elaborati descrittivi e cartografici, avente valore di piano territoriale di settore al fine della salvaguardia delle persone, dei beni e delle attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici e geomorfologici definendo le misure di salvaguardia sulla base di quanto indicato dalla Legge n. 267 del 3 agosto 1998, e programmando le misure di mitigazione del rischio.

L'art. 17, comma 4, sancisce che il P.A.I. "prevale sulla pianificazione urbanistica provinciale, comunale, delle Comunità montane, anche di livello attuativo, nonché su qualsiasi pianificazione e programmazione territoriale

insistente sulle aree di pericolosità idrogeologica”.

Il PAI, secondo quanto previsto dall'art. 67 del D.lgs. 152/2006 “Norme in materia ambientale”, rappresenta un Piano stralcio del Piano di Bacino Distrettuale finalizzato alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato ed è costituito dalla relazione di sintesi regionale, dalla cartografia delle aree a rischio, di quelle pericolose, degli elementi a rischio (sulle quali apporre le norme che ne regolano l'uso e le norme e misure di salvaguardia a seconda del grado di rischio e di pericolosità).

In particolare il PAI prevede indirizzi, azioni settoriali, norme tecniche e prescrizioni generali per la prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica e individua e disciplina:

- a) le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A del PAI;
- b) le aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B del PAI.

Allo stato attuale, non risultano aree perimetrate all'interno del PAI Sardegna.

L'intero territorio della Sardegna è suddiviso in sette sub-bacini (Fig. 61), Sulcis, Tirso, Coghinas-Mannu-Temo, Liscia, Posada-Cedrino, Sud Orientale, Flumendosa-Campidano-Cixerri. ognuno dei quali caratterizzato da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale.

Nel PAI è riportata una descrizione sintetica delle condizioni geologiche e geomorfologiche dei singoli sub-bacini. Per ciascuno di essi è stata inoltre effettuata una individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e delle aree a rischio di frana, corredata da cartografia.

Nell'esigenza di individuare un comparto territoriale su scala sufficientemente ampia da:

1. tener conto delle complesse relazioni tra le varie pressioni insistenti sul territorio e i rispettivi corpi idrici (superficiali e sotterranei);
2. tener conto delle complesse relazioni eventualmente esistenti tra i vari corpi idrici (interconnessioni, pozzi, sorgenti, ingressione marina, affluenze etc.);
3. tener conto dell'ampio campo di influenza di ogni specifica misura che può avere ricadute su molteplici obiettivi pur essendo determinata, in prima battuta, da un'unica specifica esigenza ambientale;
4. estendere la descrizione territoriale e la relativa analisi delle pressioni da attività antropica oltre i confini del singolo bacino idrografico, comprendendo quindi più bacini idrografici ed i rispettivi tratti marino-costieri, andando così a costituire sistemi territoriali:
 - omogenei per caratteristiche geomorfologiche o idrografiche/idrologiche o per tipologia delle pressioni da attività antropica;
 - interrelati naturalmente (acquiferi significativamente afferenti su più bacini);
 - interrelati artificialmente (interconnessioni tra invasi artificiali, schemi acquedottistici e/o irrigui e/o schemi fognario depurativi a cavallo degli spartiacque, etc.)

Ogni sub-bacino, è costituito da uno o più bacini idrografici limitrofi e la cui denominazione è quella del bacino principale.

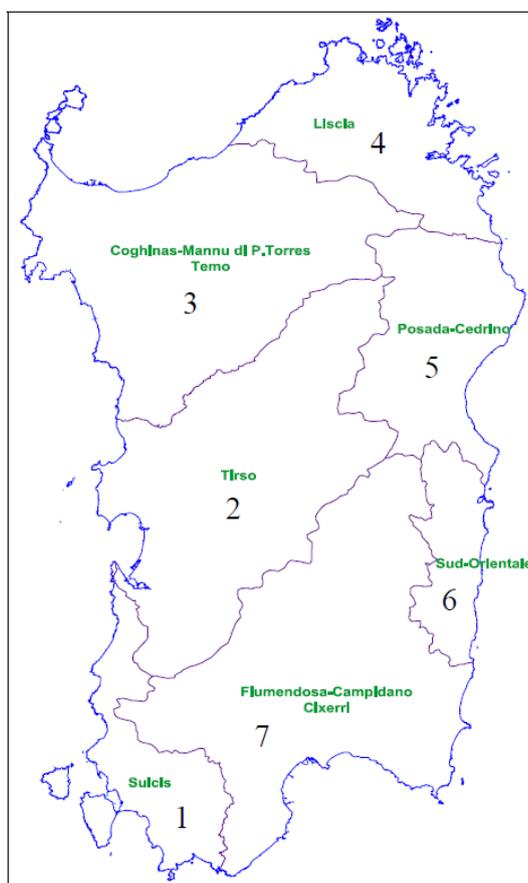


Fig. 61: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi, con l'indicazione dell'area del Progetto nell'ambito del sub-bacino "Flumendosa-Campidano-Cixerri"

I tre Comuni interessati dal progetto di Parco Eolico Nuraxeddu : Esterzili, Escalaplano e Seui sono compresi nel sub-bacino **Flumendosa-Campidano-Cixerri** avente un'estensione territoriale pari al 24,8% dell'intero territorio regionale. Il sub-bacino ospita "l'area più antropizzata della Sardegna ed il sistema idrografico è interessato da diciassette opere di regolazione di corsi d'acqua in esercizio e otto opere di derivazione. I bacini idrografici di maggior estensione sono costituiti dal Flumendosa, dal Flumini Mannu, dal Cixerri, dal Picozza e dal Corr'e Pruna; numerosi bacini minori risultano compresi tra questi e la costa.

Come già espresso in precedenza, tra i corsi idrici superficiali vincolati che ricadono in prossimità delle aree del Parco Eolico Nuraxeddu si trova il Riu Perdadera, il Riu Mannoni e il Riu Muru Moru.

5.10.1. Pericolo e Rischio Frana

In base a quanto riportato nel database regionale del PAI, la cartografia istituzionale non rileva sull'area alcun pericolo e rischio frana. Le aree più vicine al sito, soggette a rischio e pericolo frana, cartografate dal Piano approvato nel 2006, ricadono nella parte a Est del confinante Comune di Orroli, a Sud delle diga del Flumendosa, ad oltre 700/800m di distanza dagli aerogeneratori più prossimi (E26, E27, E28 ed E29).

Si riportano qui di seguito gli stralci della cartografia relativi al Pericolo e Rischio Frana

Art. 8 delle NTA del PAI – **Pericolo Frana**. Tutte le aree interessate dal Parco Eolico Nuraxeddu sono **esterne** alle aree a pericolo FRANA – come risulta dalla Fig. 62 di pagina seguente.

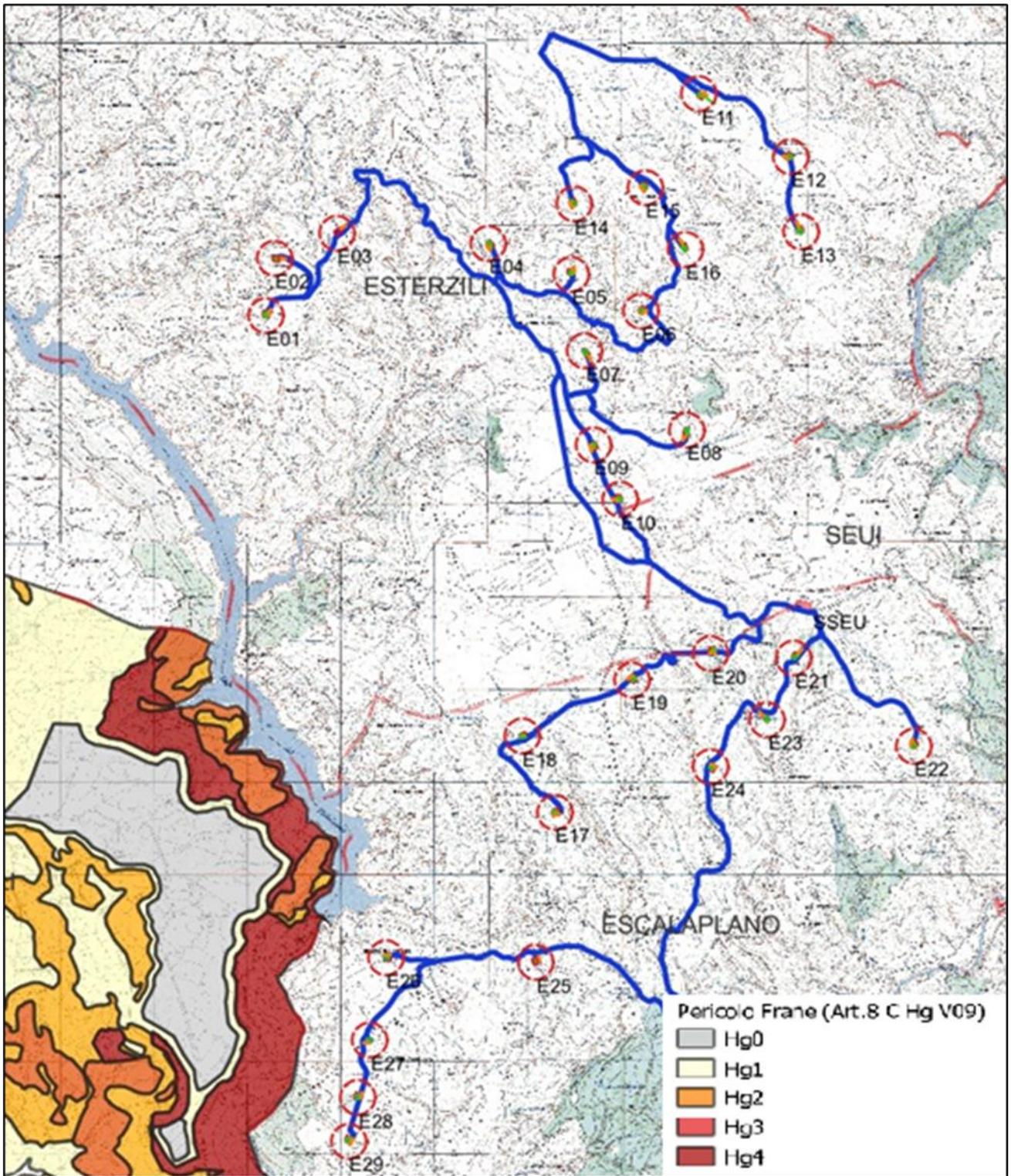
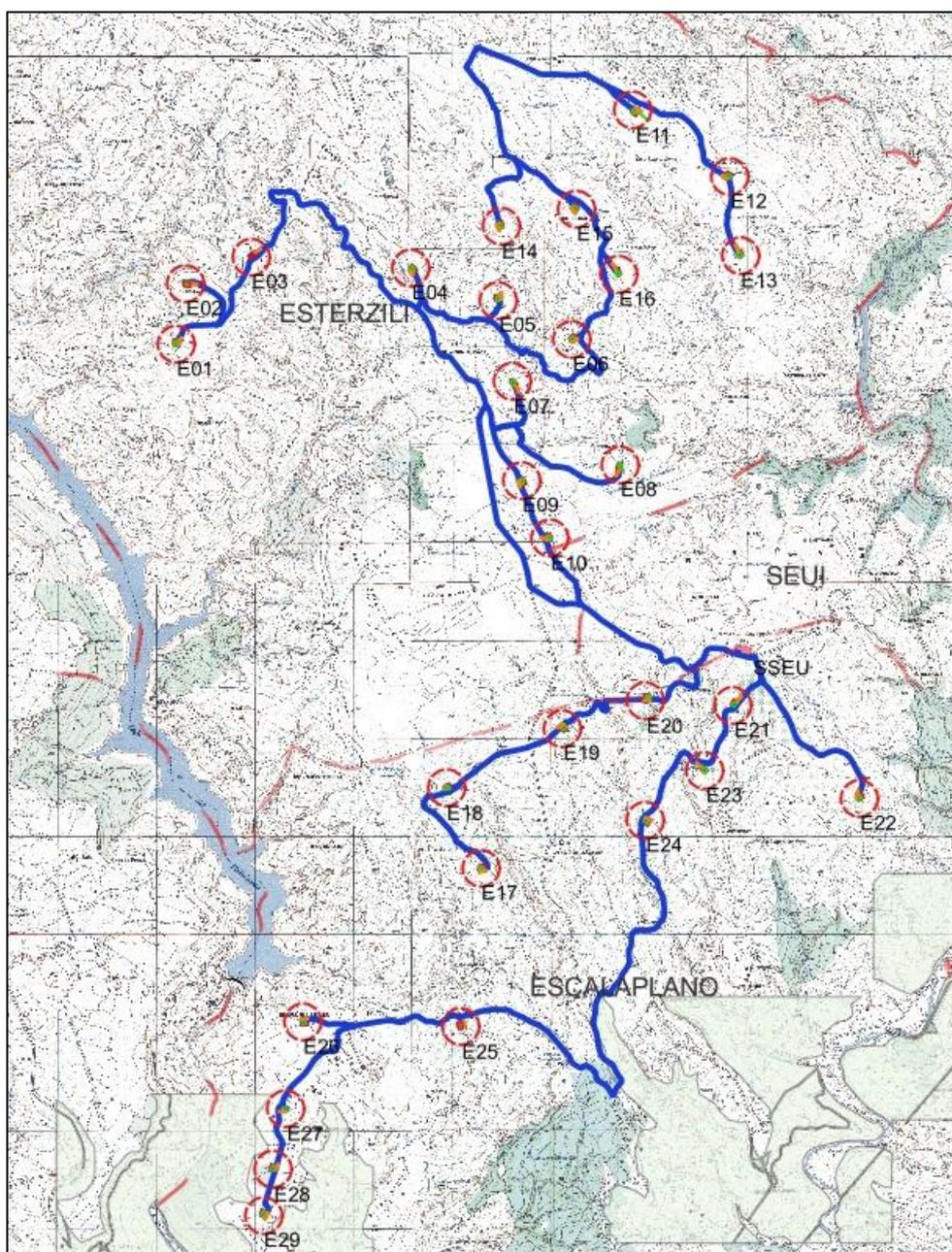


Fig. 62: Stralcio del PAI – Pericolosità da frana (art. 8 Hg) e layout d'impianto e opere connesse



Rischio Geomorfologico Rev42

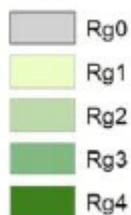


Fig. 63: Stralcio del PAI – **Rischio Geomorfologico** (art.42 Rg) e layout d’impianto e opere connesse

5.10.2. Pericolo e Rischio Idrologico

In base a quanto riportato nel database regionale del PAI, la cartografia istituzionale non rileva sull’area alcun pericolo e rischio idraulico. Le aree più vicine al sito, soggette a rischio e pericolo idraulico, cartografate dal Piano approvato nel 2006, ricadono nella periferia sud del Comune di Escalaplano. Gli aerogeneratori più vicini, ma esterni alle aree indicate sono E27, E28 ed E29.

Si riportano qui di seguito gli stralci della cartografia relativi al Pericolo Idraulico e Rischio Idraulico.

Art. 8 delle NTA del PAI – **Pericolo Idraulico Rev. 41**. Pericolo Alluvioni PAI. Tutte le aree interessate dal Parco Eolico Nuraxeddu sono **esterne** alle aree a pericolo IDRAULICO

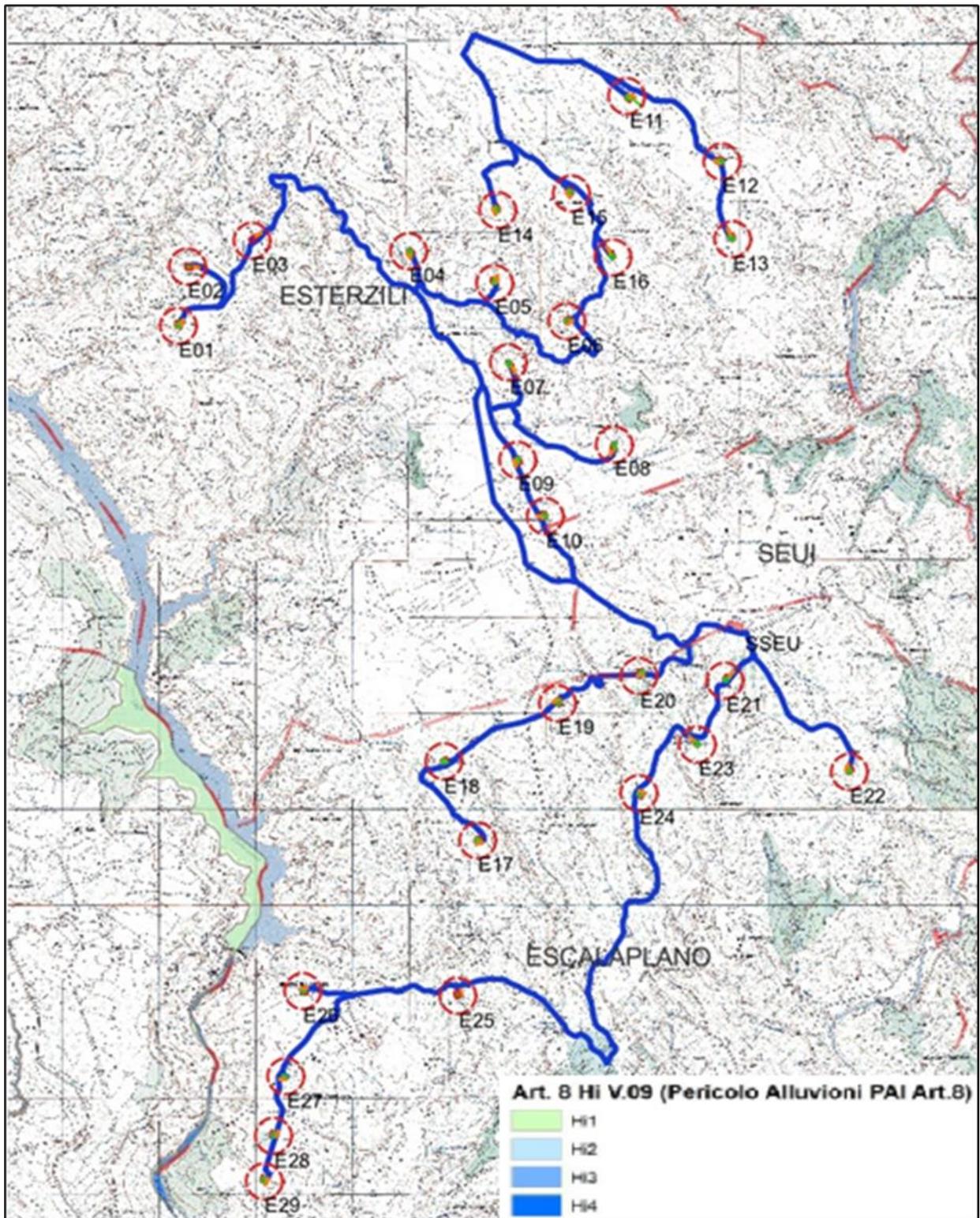
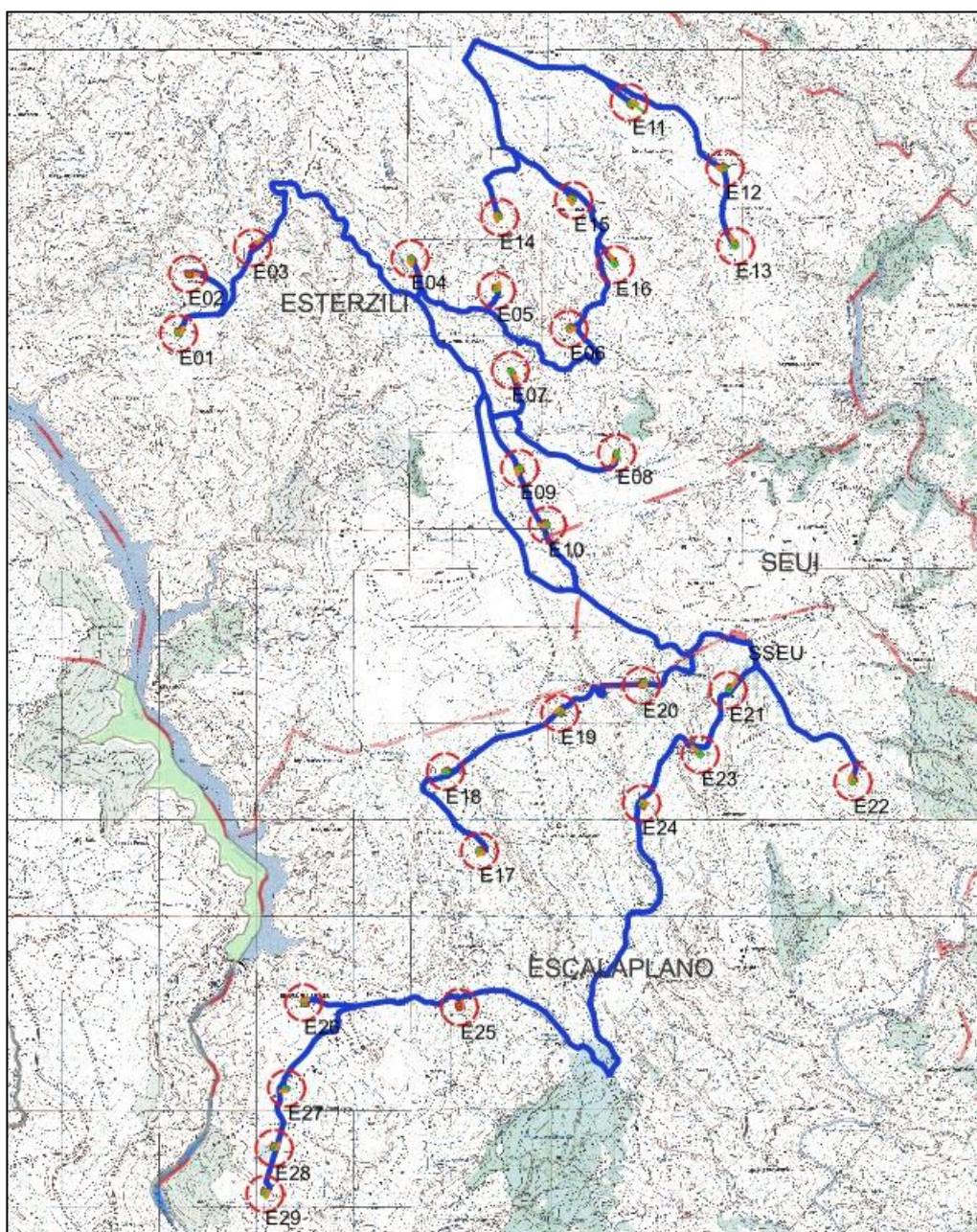


Fig. 64: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico** e layout d'impianto e opere connesse su ortofoto



Art. 8 Hi V.09 (Pericolo Alluvioni PAI Art.8)



*Fig. 65: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico** e layout d’impianto e opere connesse su I.G.M.*

PAI – Rischio idraulico assente, anche nell’area vasta.

PAI - Pericolo Idraulico Rev. 59 del 2020. Sempre esterno alle aree di intervento

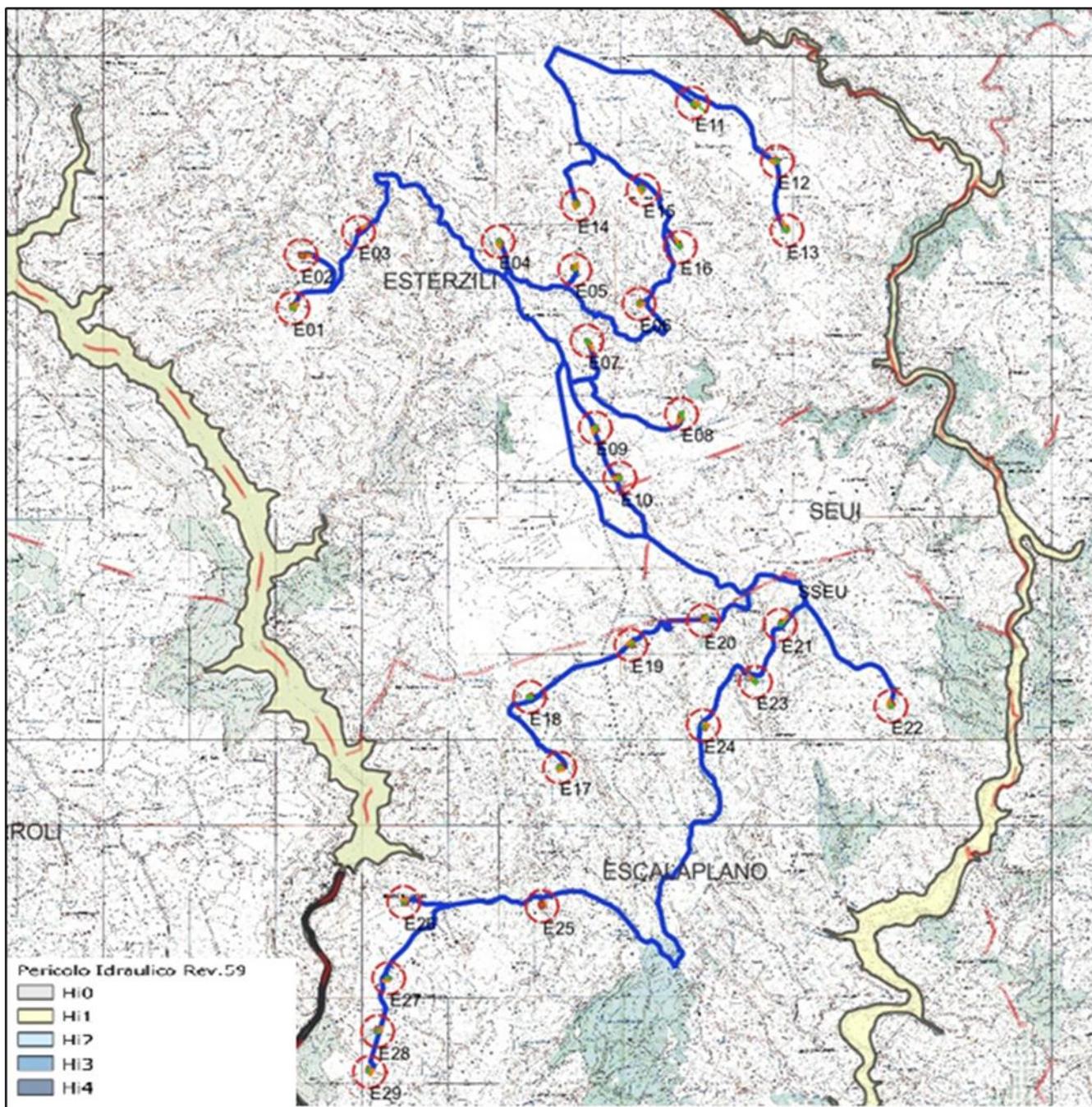


Fig. 66: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico Rev. 59 del 2020** e layout d'impianto e opere connesse

PAI – Involuppo aree di **alluvioni**. Tutte le aree interessate dal Parco Eolico Nuraxeddu sono **esterne** alle aree di pericolo idraulico.

Gli studi non rilevano in prossimità del sito aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto il 18 Novembre 2013.

VERIFICA DELLA COERENZA

Le aree del Progetto ricadono all'interno del sub-bacino Flumendosa-Campidano-Cixerri e la presente analisi di verifica evidenzia l'insussistenza di aree di pericolosità idraulica e/o aree di pericolosità geomorfologica perimetrata nell'ambito PAI. **E' possibile affermare che il Progetto risulta essere coerente con il Piano stesso.**

Per l'approfondimento cartografico di dettaglio e la Legenda si rimanda agli elaborati "ELB23a-N e ELB23a-S – S Inquadramento su PAI – Pericolo Idraulico (Hi)", "ELB23b-N e ELB23b – S Inquadramento su PAI – Pericolo Frana (Hg)", "ELB23c-N e ELB23c – S Inquadramento su PAI – Pericolo geomorfologico Rev.42", "ELB23d-N e ELB23d – S Inquadramento su PAI – Rischio geomorfologico Rev.42", "ELB23e-N e ELB23e – S Inquadramento su PAI – Pericolo idraulico Rev. 59", "ELB23f-N e ELB23f – S PSFF Rev.2020 (Piano stralcio delle fasce fluviali)".

5.10.3. Fasce di prima salvaguardia

La delibera del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino n. 1 del 27 febbraio 2018 ha modificato e integrato le Norme Tecniche di Attuazione del PAI introducendo l’art. 30ter, avente per oggetto "Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia".

L’art. 30ter istituisce la “fascia di prima salvaguardia” nell’intero territorio regionale, per i tratti del reticolo idrografico regionale per i quali non sono state ancora individuate aree di pericolosità idraulica a seguito di modellazione, e con l’esclusione delle aree di pericolosità determinate con il solo criterio geomorfologico.

L’ampiezza di tale fascia è variabile in funzione dell’ordine gerarchico dello stesso tratto di corso d’acqua, ed è istituita su entrambi i lati a partire dall’asse centrale del corso d’acqua.

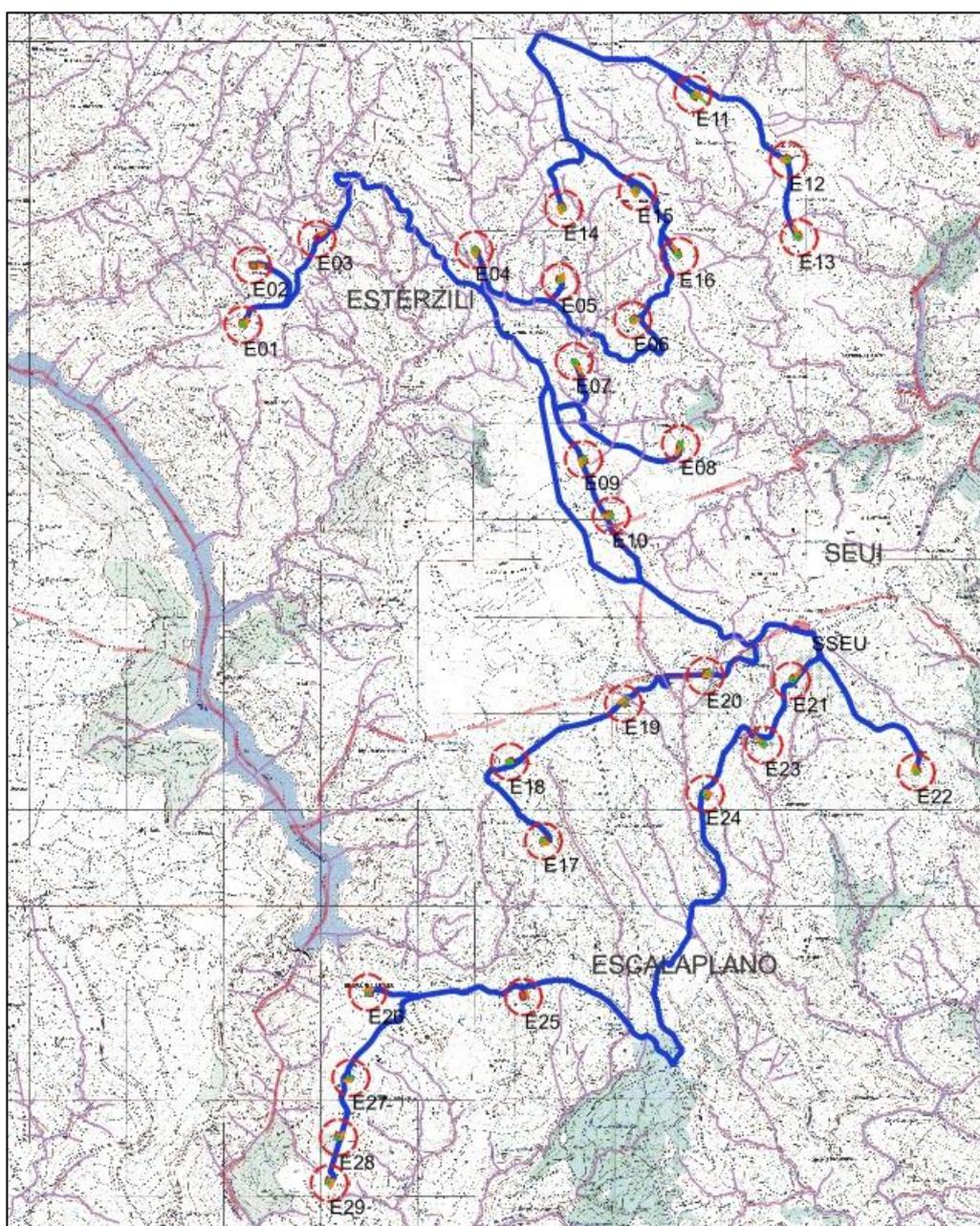


Fig. 67: PAI, art. 30ter – Fasce di prima salvaguardia con layout e opere connesse e con la legenda

VERIFICA DELLA COERENZA

Le aree del Progetto non ricadono all’interno delle fasce di prima salvaguardia istituite dall’art.30 delle NTA del PAI sui corsi d’acqua secondari. **È possibile affermare che il Progetto risulta essere coerente con il citato art. 30ter.**

5.11. Piano Stralcio delle Fasce Fluviali

La Delibera n. 2 del 17/12/2015 relativa ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della Legge n. 183 del 18 maggio 1989 ha approvato il **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali** (P.S.F.F.) redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale, e ha quindi valore di piano territoriale di settore integrando il Piano di Assetto Idrogeologico.

Il P.S.F.F. rappresenta un approfondimento ad integrazione del PAI essendo lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni di difesa e di prevenzione (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai vari fini insediativi, e utilizzi agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.

L'area di intervento ricade nel sub-bacino regionale n.7 "Flumendosa, Campidano, Cixerri" a cavallo tra i due bacini di riferimento idrografici per il PSFF n.04 "FluminiMannu" e n.05 "Flumendosa".

All'interno dei bacini di riferimento, tuttavia, l'area non ricade in prossimità di nessuna asta principale o secondaria dei corsi d'acqua citati e pertanto non è soggetta a fenomeni di inondazione e non ricade su di essa alcuna perimetrazione dovuta alla presenza di fasce fluviali.

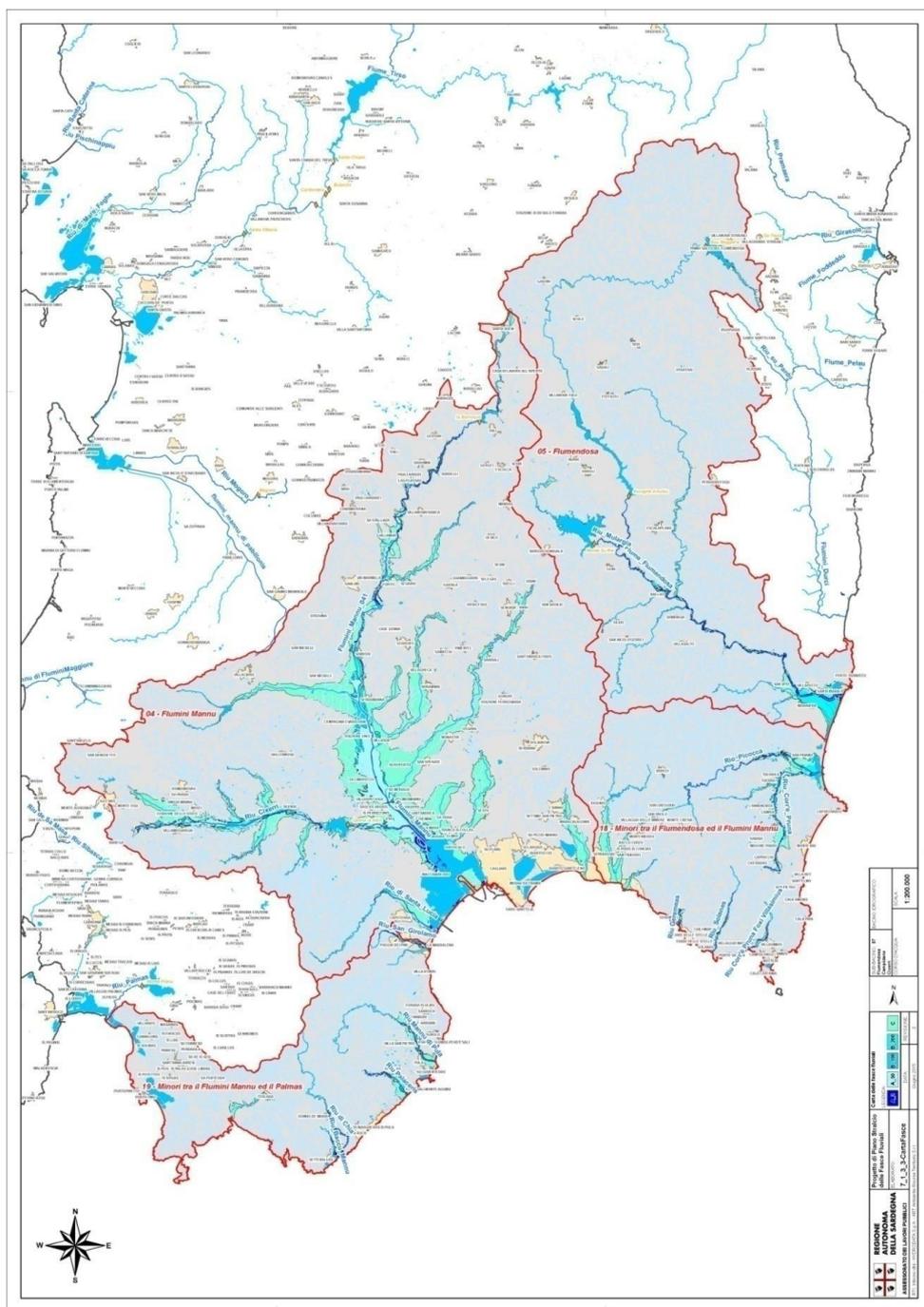
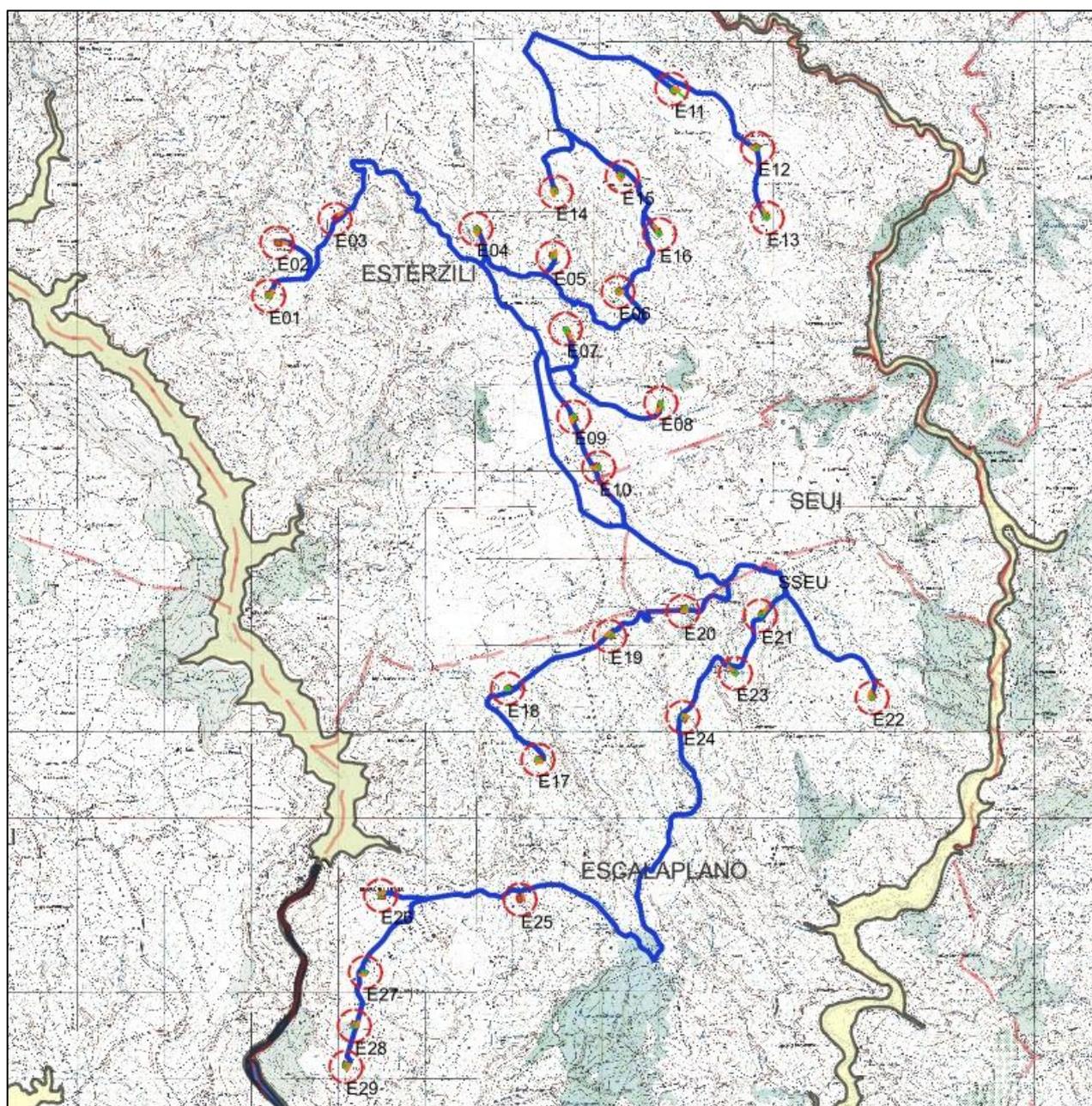


Fig. 68: Inquadramento dei bacini idrografici del P.S.F.F. interni al sub-bacino n.7.

I corsi d'acqua più vicini all'area di Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu sono il **Fiume Flumendosa**, che scorre a circa 0,825km a Ovest del sito, ed il **Riu Flumineddu**, che scorre 1,352 km a Est.

Dall'analisi delle successive figure, che riportano le fasce fluviali dei due corsi d'acqua considerati, si evince che il sito di progetto non è interessato dalle fasce individuate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali.



PSFF - Piano Stralcio delle fasce fluviali Rev.2020

- C - (Hi1 - Tempo di ritorno $Tr \geq 500$ anni)
- B200 - (Hi2 - Tempo di ritorno $Tr = 200$ anni)
- B100 - (Hi3 - Tempo di ritorno $Tr = 100$ anni)
- A50 - (Hi4 - Tempo di ritorno $Tr = 50$ anni)
- A2 - (Hi4 - Tempo di ritorno $Tr = 2$ anni)

Fig. 69: Atlante cartografico delle fasce fluviali, aree a rischio esondazione e layout d'impianto e opere connesse – Rev. 2020

VERIFICA DELLA COERENZA

Le aree del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu sono esterne alle fasce fluviali dei fiumi Flumendosa e Flumineddu. **E' possibile affermare che il Progetto non interferisce e risulta essere coerente con il Piano stesso.**

Per l'approfondimento cartografico di dettaglio e la Legenda si rimanda all'elaborato "ELB23f-N e ELB23f-S PSFF Rev.2020 (Piano Stralcio delle Fasce Fluviali).

5.12. Piano di Gestione del Rischio Alluvioni

Il D.P.C.M. 17/03/2013 ha approvato il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A.) della Sardegna redatto in recepimento del D.Lgs. n.49 del 23 febbraio 2010 “Attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni” e comprende gli aspetti legati alla gestione del rischio, degli eventi alluvionali in senso lato, i piani di emergenza, linee guida e la cartografia di riferimento.

Il P.G.R.A. e le relative indicazioni cartografiche derivano dagli strumenti di pianificazioni idraulica e idrogeologica regionali già esistenti, ovvero il PAI integrato dal PSFF e gli studi particolari di compatibilità idraulica.

I corsi d'acqua più vicini all'area di Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu sono il Fiume Flumendosa, che scorre a circa 0,825km a Ovest del sito, ed il Riu Flumineddu, che scorre 1,352 km a Est.

La cartografia consultabile nel database regionale conferma quanto esposto nel capitolo relativo al Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, ovvero l'assenza sull'area di progetto di rischio e/o pericolo di alluvione.

Le tavole del PGRA riportano anch'esse la pericolosità elevata (e il rischio di alluvione medio/nullo (R1-R2) in prossimità dell'alveo del Fiume Flumendosa e la pericolosità e il rischio basso (P1-R1) in corrispondenza dell'invaso del Flumendosa.

Anche per quanto riguarda il danno potenziale, dallo studio dei documenti di Piano emerge un ‘Danno Potenziale’ prevalentemente moderato o nullo (D1) sulla maggior parte dell'area di territorio interessata dal progetto.

Non sono presenti in questa fascia di territorio pericoli da inondazione costiera.

VERIFICA DELLA COERENZA

Le aree del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu sono esterne alle zone a pericolosità da alluvioni e sono esterne alle aree a rischio alluvione. E' possibile affermare che il Progetto non interferisce e risulta essere coerente con il Piano stesso.

5.13. Il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)

Con la D.G.R. n.14/16 del 4 Aprile 2006 la Regione Sardegna ha approvato il Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.) la cui finalità principale è di rappresentare lo strumento conoscitivo, programmatico e dinamico grazie a monitoraggi, programmazione, individuazione di interventi, misure, vincoli, finalizzati alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica, ovvero all'uso sostenibile della risorsa idrica.

Gli obiettivi principali del PTA possono essere riassunti come segue:

1. Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
2. recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche;
3. raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche.

Il Piano suddivide il territorio regionale in Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.) costituite da bacini idrografici limitrofi e dai rispettivi tratti marino-costieri. Le aree interessate dal Progetto Parco Eolico Nuraxeddu ricadono nell'ambito dell'Unità Idrografica Omogenea “Flumendosa”, il cui bacino è caratterizzato da un'intensa rete idrografica come riportato nella Fig. 70 di pagina seguente.

Piazzole e basamenti: le uniche aree, di dimensioni molto ridotte rispetto all'estensione globale del Progetto che non permetteranno scambi con gli strati del terreno sono i basamenti, ovvero i plinti di fondazione degli aerogeneratori, pari a circa 452 m² (il plinto di fondazione sarà di forma rotonda con diametro pari a 24,8m e altezza massima di 3.45m essendo di forma tronco conica). Cfr. REL23 Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo;

Cavidotti d'impianto: i cavidotti d'impianto, essendo interrati e disposti lungo le arterie viarie asfaltate esistenti e/o già dotate di opere di attraversamento del corso idrico superficiale, saranno fissati alle strutture esistenti (strutture dei ponti e sovrappassi) senza alcuna modifica permanente dell'aspetto attuale dei luoghi, e quindi ricadute sul bene paesaggistico vincolato.

In riferimento ai contenuti e alle conclusioni di cui al capitolo 5.3.4 Assetto Territoriale – Assetto Ambientale, si può affermare che il Progetto Parco Eolico Nuraxeddu ricade solo parzialmente all'interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico, con riferimento alle fasce contermini ai corsi d'acqua pubblici, tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 del Codice Urbani, anche per la realizzazione di alcune opere connesse. In dettaglio, si tratta degli interventi puntuali descritti nel precedente Capitolo 5.3.1.3 Assetto Ambientale – Assetto Territoriale e riguardanti i brevi tratti di cavidotto che sono posti a lato di stradelle di nuova realizzazione di collegamento con il basamento degli aerogeneratori.

Nel caso la progettazione esecutiva dovesse obbligatoriamente prevedere un attraversamento dell'alveo di un riu sarà realizzato il sottopasso dell'alveo del riu con **trivellazione orizzontale teleguidata (T.O.C.)** (per dettagli si rimanda al successivo Cap. 9) e non con scavo in trincea e neppure con soluzione in sovrappasso, soluzioni che comporterebbero trasformazioni rispetto allo stato attuale.

Per i corsi d'acqua "censiti", che sono sottoposti alla disciplina di cui all'articolo 12 delle NTA del P.T.A., la stessa si limita ad indicare alcuni criteri di tutela da considerare in sede di definizione delle disposizioni urbanistiche rispetto ai quali, in ogni caso, si ritiene che non sussista un'incoerenza per le opere in progetto, dato che le stesse non comportano modifiche degli alvei e del deflusso e nemmeno incidono, per l'entità delle aree interferite e per le modalità di realizzazione applicabili, sulle formazioni vegetali riparie (esistenti o ricostituibili) rispetto alle quali, in ogni caso, possono essere definiti puntuali interventi di compensazione ambientale, ove praticabili, con messa a dimora di vegetazione erbacea ed arbustiva lungo le sponde dei fossi scavalcati.

VERIFICA DELLA COERENZA

Gli interventi inerenti il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu sono totalmente compatibili con le misure adottate dal P.T.A. per il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici, e nello specifico, come meglio dettagliato nella REL02 S.I.A. Quadro di Riferimento Ambientale, per le seguenti considerazioni:

- non comportano alcuna derivazione di acque superficiali;
- non comportano alcun prelievo di acque superficiali e sotterranee;
- non comportano in alcun modo inquinamento delle falde acquifere o lo scarico di prodotti inquinanti per le acque superficiali e sotterranee;
- non coinvolgono nessuna delle "aree sensibili" regionali designate come tali dall'art 18 comma 2 del D.Lgs. 152/99 e dall'art.22 delle N.T.A. del Piano;
- non coinvolgono aree di tutela paesaggistica o appartenenti alla rete Natura 2000 (come evidenziato al paragrafo 5.14.1 del presente documento);
- non coinvolgono nessun corpo idrico superficiale individuato come drenante di aree sensibili.

E' pertanto verificata la compatibilità degli interventi da progetto con le norme di tutela delle acque sancite dal P.T.A.

5.14. Il Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.)

Gli interventi non interessano aree con presenza di sugherete come evidenziato nello stralcio della Tav.9 di indicazione delle aree a vocazione sughericola, pascolo arborato a sughera, altre forestali o preforestali ad alta vocazione sughericola e aree agricole a vocazione come riportato in Fig. 71.

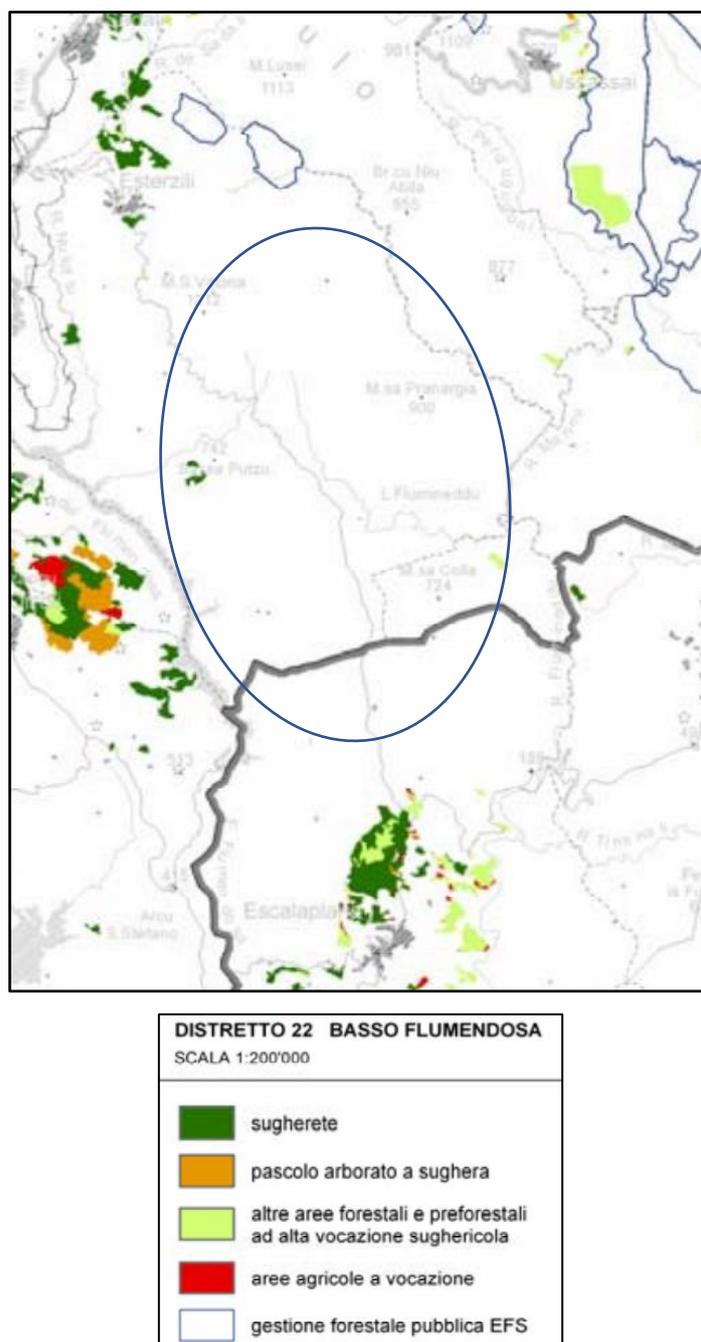


Fig. 71: Stralcio Tav. 9 Aree a vocazione sughericola e area di intervento in colore blu

5.15. Il Piano Regionale dei Trasporti

La D.G.R. n.66/23 del 27 novembre 2008 ha approvato il Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.), strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità ferroviaria, viaria, aerea e marittima e rappresenta il riferimento per la programmazione e organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione Sardegna.

Tra gli obiettivi principali del Piano vi sono: il garantire il diritto universale della mobilità delle persone e merci, assicurare lo sviluppo sostenibile dei trasporti con la riduzione dei consumi e delle emissioni inquinanti.

VERIFICA DELLA COERENZA

Non si evidenziano interferenza con il Piano Regionale dei Trasporti. **E' pertanto verificata la compatibilità degli interventi da progetto con il P.R.T.**

5.16. Il Piano Regionale dei Rifiuti

Con la D.G.R. n. 1/21 dell'8 gennaio 2021 è stato approvato l'aggiornamento della sezione rifiuti speciali del Piano regionale di gestione dei rifiuti. Tale Piano è costituito anche dalle sezioni riguardanti i rifiuti urbani, la

bonifica delle aree inquinate e l'amianto.

La revisione del Piano regionale di gestione dei rifiuti è prevista nell'ambito del “Progetto di sistema integrato di gestione dei rifiuti” del Programma Regionale di Sviluppo 2020-2024.

Il Piano è stato aggiornato alla luce delle prescrizioni della direttiva 2008/98/CE e del Settimo programma d'azione per l'ambiente comunitario, tenuto conto del nuovo piano d'azione per l'economia circolare adottato dalla Commissione europea l'11 marzo 2020.

L'aggiornamento del Piano intende focalizzare l'attenzione sulla promozione delle attività di recupero di materia, da sviluppare per quanto possibile sul territorio regionale. Il recupero dei rifiuti dovrà essere il processo attraverso cui massimizzare la reimmissione dei rifiuti speciali nel ciclo economico e promuovere lo sviluppo di una “green economy” regionale, fornendo impulso al sistema economico produttivo nell'ottica di uno sviluppo sostenibile, all'insegna dell'innovazione e della modernizzazione.

L'aggiornamento del Piano regionale minimizza il ricorso all'ultima opzione della gerarchia comunitaria sulla gestione dei rifiuti, ovvero lo smaltimento, in particolare in discarica, che riguarderà solo i rifiuti non recuperabili. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da inviare a smaltimento il Piano prevede maggiori controlli sui conferimenti in discarica, con particolare riferimento allo svolgimento di analisi chimico-fisiche che accertino l'ammissibilità dei rifiuti.

Il Piano regionale aggiorna inoltre i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti sul territorio regionale.

L'aggiornamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali è stato assoggettato alla procedura di verifica dell'assoggettabilità a valutazione ambientale strategica e a verifica di assoggettabilità a valutazione di incidenza, entrambe concluse senza l'attivazione di ulteriori fasi del procedimento.

5.17. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive

La D.G.R. n.37/14 del 27 Settembre 2007 ha approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) il cui obiettivo è *“il corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale, e valorizzare le risorse minerarie (prima categoria) e i lapidei di pregio (materiali seconda categoria uso ornamentale) in una prospettiva di adeguate ricadute socioeconomiche nella regione sarda”*.

L'area di intervento del progetto di Parco Eolico Nuraxeddu è compresa in un'area classificata come “aree in cui è vietata l'apertura di nuove attività estrattive. Il progetto per sua natura non risulta in contrasto con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

Un giacimento di argille refrattarie e bentonitiche è attualmente in località Funtana Piroi.

Tra le testimonianze storiche delle attività minerarie, a Sud dell'abitato di Escalaplano sorgeva la miniera di antimONIO di Masoni Pitzudu.

Attualmente la miniera di Masoni Pitzudu è abbandonata ed inserita in un contesto agropastorale che sta lentamente cancellando le antiche testimonianze minerarie; restano a testimoniare il passato minerario le grandi discariche, le gallerie ed i pozzi.



Fig. 72: Stralcio degli Ambiti di pianificazione delle attività estrattive

VERIFICA DELLA COERENZA

Data la specificità del progetto di generazione di energia elettrica da fonte eolica lo stesso non risulta in contrasto con quanto definito dalla normativa settoriale in materia di attività estrattive.

5.18. Legge Quadro sulle 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. Essa tuttavia prevedeva che, ogni qualvolta le aree protette di rilievo nazionale rientrassero in un territorio regionale, si dovesse procedere alla realizzazione di un’intesa con la Regione interessata. A seguito dell’approvazione della legge è stato previsto in Sardegna un sistema di parchi naturali di istituzione nazionale, individuati nelle aree del **Gennargentu**, dell’**arcipelago de La Maddalena**, dell’**Asinara** e del **Golfo di Orosei**.

VERIFICA DELLA COERENZA

Nell’ambito di pertinenza degli interventi inerenti al Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu non sono presenti aree interessate dalle tutele disposte dalla Legge Nazionale n.394 del 6 dicembre 1991.

5.18.1. Rete Natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell’Unione, per garantire il mantenimento a lungo

termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

Relativamente alle Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate queste sono costituite da ambiti territoriali soggetti a forme di protezione istituzionali, rilevanti ai fini paesaggistici e ambientali e comprendono le aree protette istituite ai sensi della L. 394/91 e della L.R. n. 31/89, le aree della rete “Natura 2000”:

- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (**Direttiva Habitat**);
- Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici (**Direttiva Uccelli**);
- le oasi permanenti di protezione faunistica e cattura ai sensi della L.R. n. 23/98;
- le aree gestite dall’Ente Foreste.

Le aree istituzionalmente tutelate sono distinte in:

- a) Aree tutelate di rilevanza comunitaria e internazionale (siti Ramsar).
- b) Aree protette nazionali.
- c) Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali.
- d) Altre aree tutelate.

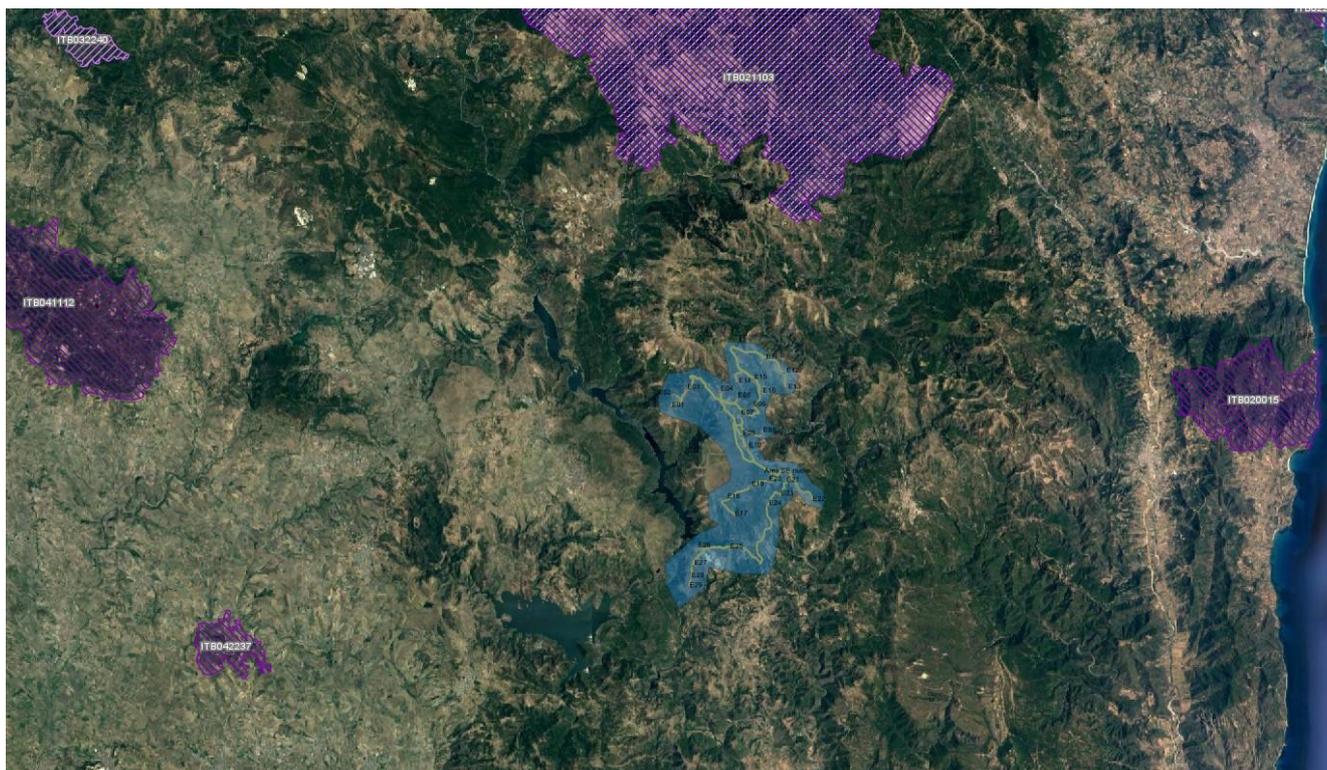


Fig. 73: Carta della Rete Natura 2000 (evidenziata in azzurro l’area del Progetto Parco Eolico Nuraxeddu)

5.18.2. Aree Ramsar delle Zone Umide

In data 2 febbraio 1971 è stata stipulata la “Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come Habitat degli uccelli acquatici” più comunemente nota come “**Convenzione di Ramsar**”.

La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall’Italia con il D.P.R. n.448 del 13 marzo 1976 “Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d’importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971”, e con il successivo D.P.R. n.184 dell’11 febbraio 1987.

Nella Convenzione di Ramsar sono inserite cinquantatré zone umide italiane, otto delle quali si trovano nel territorio sardo.

Le aree Ramsar più prossime al sito di intervento sono elencate nella sottostante Tab. 18 e rappresentate in Fig. 74:

Campo Eolico Nuraxeddu	
Aree RAMSAR e Siti Rete Natura 2000 - Direttiva 79/409 - Uccelli	
Nome Sito	Distanza dall'aerogeneratore più prossimo (km)
Stagno di Cabras	70,58
Stagno di Mistras	74
Stagno di Pauli Maiori	60
Stagno di S'enna Arrubia	64
Stagno di Corrus'ittiri- S.Giovanni e Marceddi	71

Tab. 18: Elenco aree RAMSAR e distanze dall'aerogeneratore più vicino

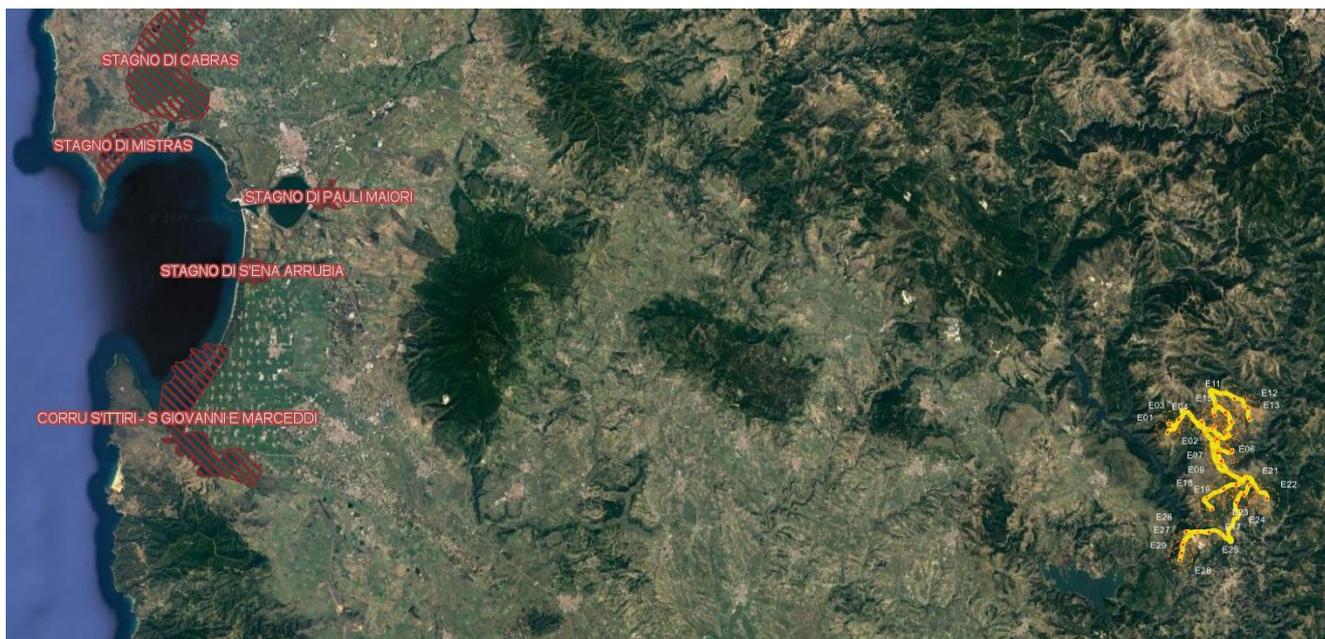


Fig. 74: Carta tematica delle aree RAMSAR. (layout e cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)

VERIFICA DELLA COERENZA

Gli interventi inerenti il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu non rientrano nelle aree individuate **nella Convenzione di Ramsar** “Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale soprattutto come Habitat degli uccelli acquatici”.

5.18.3. La Direttiva Comunitaria Uccelli

La Direttiva Comunitaria n. 409 del Consiglio delle Comunità Europee del 2 aprile 1979 (cosiddetta “Direttiva Uccelli”) concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento. Essa si applica agli uccelli, alle uova, ai nidi e agli habitat.



Tab. 75: Carta tematica delle aree Z.P.S. (Direttiva 79/409 - Uccelli) . (layout e cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)

Il D.M. 25 marzo 2009 recante "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE" riporta 37 aree ZPS per un totale di circa 296.000 ettari.

Le Zone di Protezione Speciale attualmente definite non interessano direttamente l'area studiata, ma le più vicine di esse sono le aree riportate nella tabella Tab. 19 di pag. 103 che indica anche la relativa distanza dall'aerogeneratore più vicino e delle opere di connessione elettrica non interrante.

VERIFICA DELLA COERENZA

Nell'area di intervento del Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu **non si rileva** l'istituzione o perimetrazione di zone **S.I.C.**, ai sensi della Direttiva comunitaria n. 43 del Consiglio delle Comunità Europee del 21 Maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche (cosiddetta "**Direttiva Habitat**") né ai sensi del D.M. 25 marzo 2009 recante "Elenco delle zone di protezione speciale (Z.P.S.) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE", né ai sensi della Direttiva Comunitaria n. 409 del Consiglio delle Comunità Europee del 2 Aprile 1979 (cosiddetta "**Direttiva Uccelli**"), né aree importanti per avifauna **IBA** (Important Bird Areas), parchi e Monumenti naturali, né siti della "rete Natura 2000" di cui alle dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE".

5.18.4. La Direttiva Comunitaria Habitat

La Direttiva n. 43 del Consiglio delle Comunità Europee del 21 maggio 1992 è relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e delle faune selvatiche (cosiddetta "**Direttiva Habitat**") pubblicata in GU L 206 del 22.7.1992, pag. 7-50.

Ai sensi dell'Articolo 2 della presente Direttiva, scopo principale è quello di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio europeo degli Stati membri ai quali si applica il trattato attraverso la creazione di una rete ecologica europea coerente di Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), denominata Natura 2000, al cui interno vengano adottate le misure di gestione necessarie alla conservazione in uno stato soddisfacente.

Le misure adottate a norma della presente direttiva sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario.

In Regione Sardegna sono stati istituiti 92 Siti di Interesse Comunitario (aree SIC) per una superficie complessiva di circa 426.000 ettari.

Le aree SIC più prossime al sito di intervento sono elencate nella Tab. 19 e rappresentate in Fig. 76 della pagina seguente:

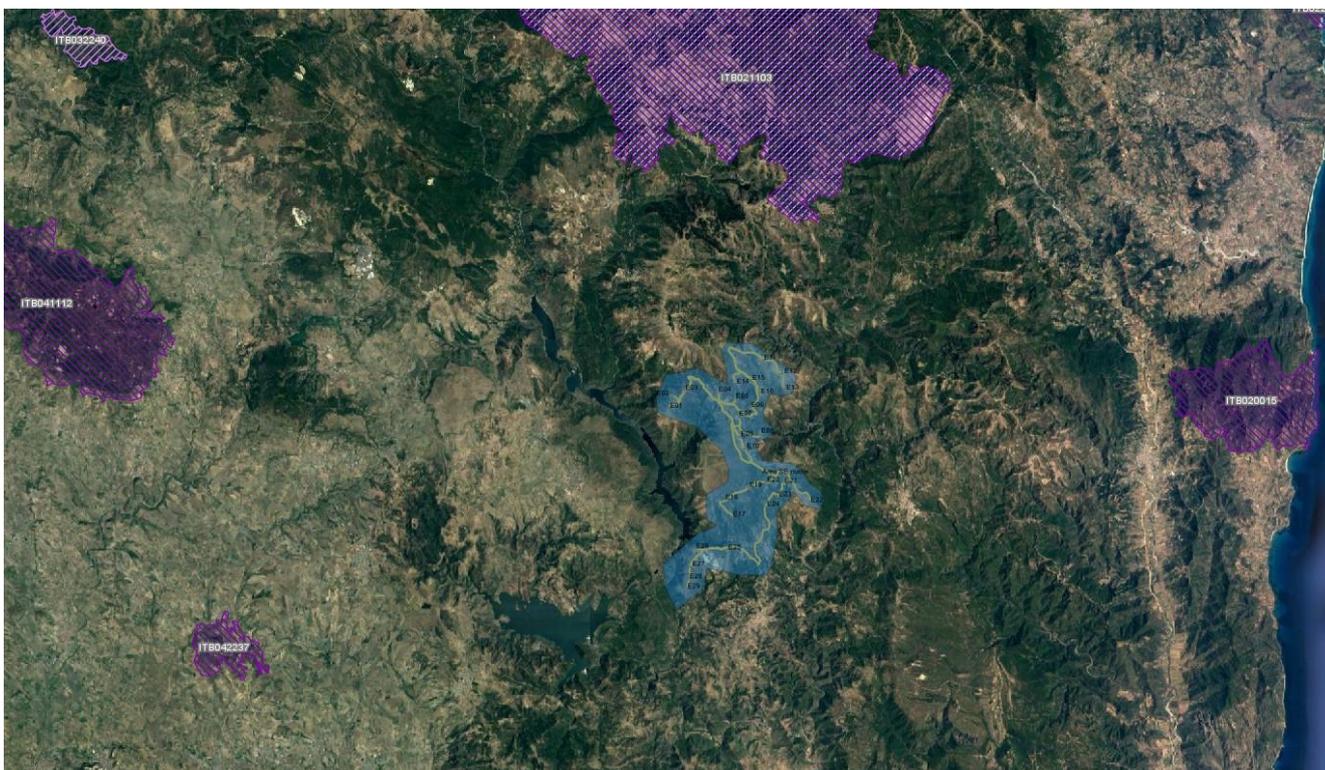


Fig. 76: Carta tematica delle aree S.I.C. (Direttiva 92/43 - Habitat) e cerchiata in blu l'area d'intervento

PARCO EOLICO NURAXEDDU		
Siti Natura 2000 - Direttiva 92/43 - Habitat		
Codice Natura 2000	Nome del sito	Distanza da aerogeneratori
SIC - ZSC ITB020015	Monte Ferru di Tertenia	20 km da E13
ZSC - ZPS ITB021103	Monti del Gennargentu	7 km da E11
SIC - ZSC ITB022212	Supramonte di Oliana, Orgosolo e Urzulei - Su sercone	42 km da E11
SIC ITB022215	Riu Sicaderba	21 km da E11
SIC ITB022217	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	27,5 km da E03
SIC ITB040017	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	28 km da E21
SIC ITB040018	Foce del Flumendosa	33 km da E21
ZSC ITB041112	Giara di Gesturi	25 km da E01
ZPS ITB043055	Monte dei Sette Fratelli	16,6 km da E29

Tab. 19: Elenco siti S.I.C., Z.S.C. e distanze dagli aerogeneratori

L'area di intervento è pertanto esterna alle aree SIC-ZSC individuate.

5.18.5. Le aree importanti per l'avifauna - Important Bird Areas (I.B.A.)

Le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che risiedono stanzialmente o stagionalmente in Sardegna sono denominate Important Bird Areas – I.B.A. Tali siti sono stati individuati e censiti in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

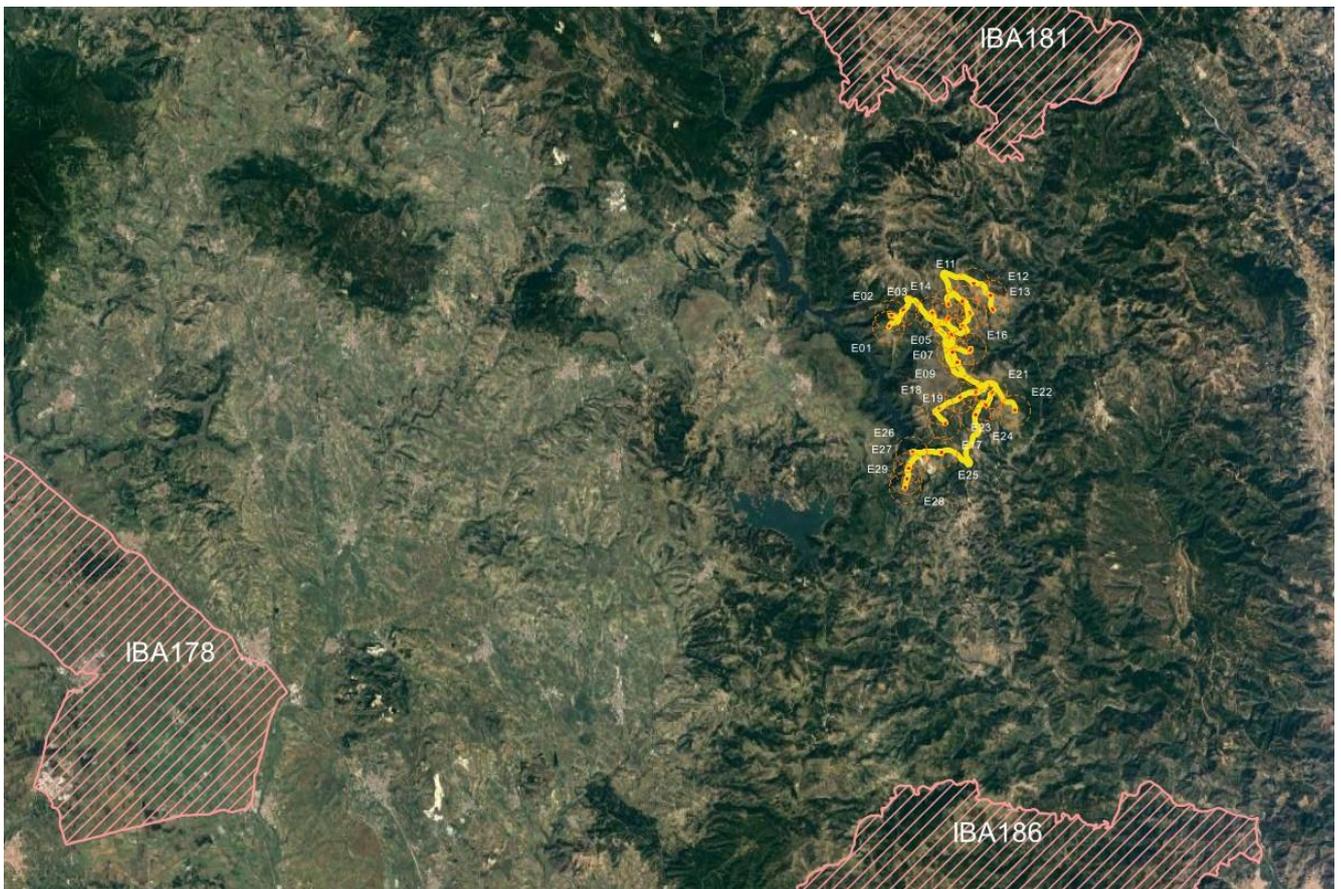


Fig. 77: Ortofoto con aree importanti per avifauna I.B.A. (layout e caviddotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)

Le I.B.A. ricadenti in prossimità dell'area di intervento sono riportate nella seguente Tab. 20 con la relativa distanza dall'aerogeneratore più prossimo e dalla linea elettrica fuori terra. Si faccia riferimento all'ELB08 – Rete Natura 2000 per la rappresentazione cartografica di tali aree.

Il settore di intervento non ricade all'interno di Important Bird Areas (I.B.A. – importanti aree avifauna.) Le aree I.B.A. più prossime a quella d'intervento sono a Nord l'IBA811 Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu distante 7km, a SUD IBA186 distante 16,5 km Monte dei sette fratelli e Sarrabus e a OVEST IBA178 Campidano Centrale distante 36 km.

Campo Eolico Nuraxeddu		
Aree importanti per l'avifauna - Important Bird Areas - I.B.A.		
Codice I.B.A.	Nome dell'area	Distanza dall'aerogeneratore più prossimo (km)
IBA 181	Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu	7
IBA 178	Campidano Centrale	36
IBA 186	Monte dei sette fratelli e Sarrabus	16,5

Tab. 20: Elenco aree I.B.A. e distanze dagli aerogeneratori più vicini

VERIFICA DELLA COERENZA

Gli interventi inerenti il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu non rientrano nelle aree individuate come Important Bird Areas – I.B.A.. Si può quindi affermare la piena coerenza con la Rete Natura 2000.

6. INQUADRAMENTO URBANISTICO DEI PERCORSI DEI CAVIDOTTI

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale – RTN avverrà tramite la realizzazione di un cavidotto interrato che convoglierà l'energia prodotta verso la Sottostazione Utente 30/150kV da realizzarsi in agro dei Comuni di Seui ed Escalaplano.

Il cavidotto esterno (composto dalle sei linee relative alle sei sezioni/gruppi di aerogeneratori) nel suo percorso fino alla Sottostazione Utente attraversa i territori ricadenti nei comuni di Esterzili, Escalaplano e Seui per una lunghezza complessiva di circa 50km. Il cavidotto segue costantemente la viabilità per l'intero percorso affiancando le arterie principali e secondarie esistenti, tra cui la SP53 e la SP13.

Analizzata la normativa paesaggistica e Urbanistica relativamente ai tragitti dei cavidotti, riportata nei vari paragrafi del Capitolo 5, ai quale si rimanda, le informazioni e le considerazioni principali riguardanti l'inquadramento urbanistico relativo al percorso del cavidotto e della Sottostazione Utente.

Dalle analisi svolte, **non si evidenziano** vincoli rispetto alla realizzabilità dell'impianto e delle infrastrutture necessarie al montaggio e all'esercizio.

7. CONCLUSIONI

Analizzate la normativa paesaggistica e urbanistica che regola le trasformazioni del territorio, il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu risulta in sostanza coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti, non avendo rilevato specifiche forme di non compatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano le aree e i siti di intervento.

In merito alla localizzazione, si ritiene che l'inserimento degli aerogeneratori nel territorio non comporta la chiusura delle visuali e nemmeno una modifica del tipo di percezione del paesaggio, sia nelle prospettive verso i vicini rilievi montani sia in direzione dei rilievi collinari in distanza. Il Progetto di Parco Eolico Nuraxeddu insiste prevalentemente in aree agricole, peraltro in un ambito agronomico scarsamente idoneo alla coltivazione, e pastorale. L'uso del terreno a pascolo naturale non sarà compromesso dalla installazione dell'impianto eolico, vista anche l'esiguità del territorio occupato (essenzialmente dai basamenti delle torri fuori terra e dalle Sottostazioni Elettriche). Tali aree sono servite da una rete infrastrutturale esistente in cui l'installazione di un impianto di generazione di energia elettrica da fonte eolica rappresenta un utilizzo compatibile ed efficace. Si riporta inoltre che la progettazione elettrica non prevede la messa in opera, per la connessione alla rete, di elettrodotti o linee aeree, adottando invece la soluzione del cavidotto interrato, coerentemente con quanto indicato nel Piano Paesaggistico Regionale.

L'idoneità dei terreni sui quali si è ipotizzata l'installazione di ciascun singolo aerogeneratore è stata attentamente verificata mediante specifiche caratterizzazioni geologiche e di uso del suolo, condotte in parallelo alla fase progettuale, la quale ha portato in taluni casi a variare la posizione di alcuni aerogeneratori cercando una posizione che comportasse un minor impatto.

Si può concludere che è verificata la **conformità del progetto al Quadro Normativo vigente**.

7.1. QUADRO RIASSUNTIVO

Nella seguente tabella Tab. 21, si riporta in modo schematico e ai fini riassuntivi il quadro normativo analizzato e i risultati delle verifiche di conformità effettuate e, a seguito delle analisi svolte, si evidenzia la verifica della coerenza normativa rispetto alla realizzabilità dell'impianto e delle infrastrutture necessarie al montaggio e all'esercizio:

Parco Eolico Nuraxeddu			
Studio di Inserimento Urbanistico (S.I.U.) - TABELLA RIASSUNTIVA CONCLUSIVA			
Leggi, normative, regolamenti analizzati	Cartografia di riferimento	Articoli di riferimento del presente S.I.U.	Coerenza - Conclusioni
D.Lgs. 42/2004 - Codice Urbani	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.1 Il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio	Coerenza, a meno degli aspetti archeologici,
Legge 353 del 21.11.2000, art. 10 - Aree percorse dal fuoco	ELB04-N e ELB04-S	5.2 Aree percorse dal fuoco	Coerenza verificata
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Beni paesaggistici	ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale	5.3.1.1 Beni paesaggistici individuati dal PPR	Coerenza verificata
D.G.R. n. 39/18 del 10 ottobre 2014 - Repertorio del Mosaico, Ambiti di Paesaggio	ELB03b Inquadramento su P.P.R. - Assetto Ambientale	5.3.1.3 Assetto Territoriale - Assetto Ambientale	Coerenza verificata
- Assetto Storico - Culturale	ELB03d Inquadramento su PPR- Assetto storico-culturale	5.3.1.4 Assetto Storico Culturale	Coerenza verificata
- Assetto Insediativo	ELB03c- Inquadramento su P.P.R. - Assetto Insediativo	5.3.1.5 Assetto Insediativo	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) Nuoro	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.4.1 Il Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Nuoro	Coerenza verificata
Piano di Fabbricazione/ P.U.C. di Escalaplano	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.1 Il Piano di Fabbricazione di Escalaplano	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Esterzili	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.2 Il Piano Urbanistico Comunale di Esterzili	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) di Seui	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.5.3 Il Piano Urbanistico Comunale di Seui	Coerenza verificata
Pianificazione di Bacino	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.6 La pianificazione di Bacino	Coerenza verificata
Piano stralcio di assetto idrogeologico (P.A.I.)	ELB23a-N e ELB23a-S, ELB23b-N e ELB23b-S, ELB23c-N e ELB23c-S, ELB23d-N e ELB23d-S, ELB23e-N e ELB23e-S	5.7 Piano Stralcio dell'Assetto Idrogeologico (PAI)	Pericolosità (Hi) e Rischio (Ri) idraulico: nessuno. Pericolo (Hg) e Rischio Frana (Rg) idraulico: nessuno. Aree alluvionate (Cleopatra) e art. 30ter fasce di prima salvaguardia: nessuno. Coerenza verificata
Piano stralcio delle fasce fluviali (P.S.F.F.)	ELB23f-N e ELB23f-S	5.8 Piano Stralcio delle fasce fluviali	Coerenza verificata
Piano di gestione del rischio di alluvioni (P.G.R.A.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.9 Piano di gestione del Rischio Alluvioni	Coerenza verificata
Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.10 Piano di tutela delle Acque	Coerenza verificata
Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.)	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.3.5 Piano Forestale Ambientale Regionale	Coerenza verificata
Piano Regionale dei Trasporti	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.12 Piano Regionale dei Trasporti	Coerenza verificata
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	la cartografia disponibile non riguarda l'argomento	5.13 Piano Regionale dei Rifiuti	Coerenza verificata
D.M. del 10 Settembre 2010 – All. 4. Linee Guida	ELB03b Inquadramento su PPR- Assetto ambientale	5.3.4 D.M. 10 Settembre 2010	Coerenza - distanze rispettate
D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020	ELB09a, ELB09b - N e ELB09b - S	5.3.3 D.G.R. n. 59/90 del 27 Novembre 2020	Coerenza verificata

Tab. 21: Tabella riassuntiva risultanze verifiche di coerenza

Indice delle Figure

Fig. 1: Inquadramento area d'impianto, layout e connessione elettrica su ortofoto – in giallo i cavidotti interrati, i cerchi in tratteggio azzurro sono gli areali degli aerogeneratori (non in scala), in viola la linea di Alta Tensione non oggetto dello S.I.U. e indicazione dell'area della Sottostazione Utente

Fig. 2: Inquadramento dell'area della Sottostazione Utente 150/30kV (in colore grigio)

Fig. 3: Inquadramento territoriale

Fig. 4: Inquadramento territoriale settoriale e layout

Fig. 5: Inquadramento di dettaglio – Area Nord e Area Sud

Fig. 5bis: Inquadramento territoriale su mappa delle Regioni Storiche della Sardegna

Fig. 6: Inquadramento su tavoletta IGM 1:25.000

Fig. 7: Inquadramento su CTR 1:25.000

Fig. 8: da Loc. Taccu 'e Linu (Comune di Esterzili) verso Nord

Fig. 9: da REL18 Relazione agronomica, forestale e pedologica

Fig. 10: da Loc. Riu Tuvara (Comune di Esterzili) verso Sud

Fig. 11: da Loc. Pera Bulici (Comune di Esterzili) verso Ovest

Fig. 12: da Loc. S'Ollastu Bincu (Comune di Escalaplano) verso Nord

Fig. 13: da Loc. Gennoniga (Comune di Escalaplano) verso Nord Est

Fig. 14: da REL18 Relazione agronomica, forestale e pedologica

Figura 15: Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi italiani (scala 1:250.000) – Stralcio per l'individuazione dei paesaggi (area del Progetto cerchiata in blu). Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, s.d.).

Fig. 16: Beni Ambientali tutelati a storici definiti per legge art. 142 D. Lgs. 42/2004

Fig. 17: Ortofoto e layout con indicazione delle aree percorse dal fuoco (aree cerchiare in colore rosso) – Area Nord

Fig. 17bis: Ortofoto e layout con indicazione delle aree percorse dal fuoco (aree cerchiare in colore rosso) – Area Sud

Fig. 18: Ambiti Paesaggistici Sardegna Centro – Sud

Fig. 19: P.P.R. - Ambito Paesaggistico n. 24 “Salto di Quirra”

Fig. 20: Ambito Paesaggistico n. 24 “Salto di Quirra” contornato in colore rosso – area d'impianto in colore blu

Fig. 21: Inquadramento nell'Ambito Paesaggistico

Fig. 22: P.P.R. – Assetto Ambientale

Fig. 23: P.P.R. – Beni paesaggistici ex art. 142 (D.Lgs. 42/2004) - fascia 150m dai fiumi, torrenti e rii, aree contermini ai laghi. Cerchi in colore rosso non in scala

Fig. 24: Aerogeneratore E04 e Componente di Paesaggio “Vegetazione a macchia e in area umida”

Fig. 25: Aerogeneratore E06, aree di servizio e Componente di Paesaggio “Vegetazione a macchia e in area umida”

Fig. 26: Aerogeneratore E07, aree di servizio e Componente di Paesaggio “Vegetazione a macchia e in area umida”

Fig. 27: Aerogeneratore E11, aree di servizio e Componente di Paesaggio “Vegetazione a macchia e in area umida”

Fig. 28: Aerogeneratore E13, aree di servizio e Componente di Paesaggio “Vegetazione a macchia e in area umida”

Fig. 29: cavidotto interrato tra E03 e E04 e riu Perdadera

- Fig. 30: cavidotto interrato tra E15 e E16, tra E16 e E06 e riu Mannoni
- Fig. 31: cavidotto interrato tra E07 e E08 e riu Mannoni
- Fig. 32: cavidotto interrato tra E06 e E05 e attraversamento riu Mannoni
- Fig. 33: Area B dell'aerogeneratore E23 e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida
- Fig. 34: Area A, B e C dell'aerogeneratore E25 e Componente di Paesaggio "Vegetazione a macchia e in area umida"
- Fig. 35: cavidotto interrato tra E24 e E25 e attraversamento riu Tradalla e riu Muru Moru
- Fig. 36: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - **area Nord**
- Fig. 37: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - **area Centro**
- Fig. 38: Attraversamenti corpi idrici superficiali dei cavidotti - **area Sud**
- Fig. 39: Area turistica (contornata in rosso) e Nuclei, case sparse e insediamenti speciali indicati con area piena in grigio posizione degli aerogeneratori E17, E18, E19, E20, E24
- Fig. 40: Nuclei, case sparse e insediamenti speciali indicati con area piena in grigio e posizione dell'aerogeneratore E22
- Fig. 41: P.P.R. – Assetto Storico Culturale
- Fig. 42: P.P.R. – Assetto Insediativo – centri di prima e antica formazione e layout d'impianto
- Fig. 43: P.P.R. – Aree produttive storiche – Funtana Piroi in Comune di Escalaplano
- Fig. 44: P.P.R. – Aree produttive storiche – cava di Masoni Pitzudu abbandonata, non più in esercizio
- Fig. 45: Impianti eolici in esercizio e progetti di impianti eolici in corso di autorizzazione
- Fig. 46: Inquadramento area d'impianto in base alla 59/90 – Layout d'impianto **Area Nord**
- Fig. 47: Inquadramento area d'impianto in base alla 59/90 – Layout d'impianto **Area Sud**
- Fig. 48: Beni paesaggistici, infrastrutture e aree di valenza ambientale naturalistica nel buffer di 11km di distanza e legenda (<https://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaSIT>) in colore blu l'area d'impianto
- Fig. 49: Mutue distanze tra gli aerogeneratori Area NORD
- Fig. 50: Mutue distanze tra gli aerogeneratori Area SUD
- Fig. 51: PFAR – Distretto n. 22 "Basso Flumendosa"
- Fig. 52: PFAR – Distretto n. 14 "Gennargentu"
- Fig. 53: Tecnica TOC – Fasi di realizzazione
- Fig. 54: P.U.P. – Tavola "AGROF_TAV1dest_uso_suolo"
- Fig. 55: Gli Ambiti di paesaggio nel territorio di Escalaplano
- Fig. 56: P.d.F. – zonizzazione comune di Escalaplano
- Fig. 57: P.U.C. – zonizzazione comune di Esterzili
- Fig. 58: P.U.C. – Comune di Seui
- Fig. 59: Pianificazione di Bacino - U.I.O. di Flumendosa
- Fig. 60: Complessi acquiferi presenti nella U.I.O. del Flumendosa
- Fig. 61: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi, con l'indicazione dell'area del Progetto nell'ambito del sub-bacino "Flumendosa-Campidano-Cixerri"
- Fig. 62: Stralcio del PAI – **Pericolosità da frana** (art. 8 Hg) e layout d'impianto e opere connesse
- Fig. 63: Stralcio del PAI – **Rischio Geomorfologico** (art.42 Rg) e layout d'impianto e opere connesse
- Fig. 64: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico** e layout d'impianto e opere connesse su ortofoto
- Fig. 65: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico** e layout d'impianto e opere connesse su I.G.M.

- Fig. 66: Stralcio del PAI – **Pericolo Idraulico Rev. 59 del 2020** e layout d’impianto e opere connesse
- Fig. 67: PAI, art. 30ter – **Fasce di prima salvaguardia** con layout e opere connesse e con la legenda
- Fig. 68: Inquadramento dei bacini idrografici del P.S.F.F. interni al sub-bacino n.7
- Fig. 69: Atlante cartografico delle fasce fluviali, aree a rischio esondazione e layout d’impianto e opere connesse – Rev. 2020
- Fig. 70: Stralcio degli Ambiti di pianificazione delle attività estrattive
- Fig. 71: Stralcio cartografia Unità Idrografica Omogenea Flumendosa con layout d’impianto e opere connesse
- Fig. 72: Stralcio degli Ambiti di pianificazione delle attività estrattive
- Fig. 73: Carta della Rete Natura 2000 (evidenziata in azzurro l’area del Progetto Parco Eolico Nuraxeddu)
- Fig. 74: Carta tematica delle aree RAMSAR. (layout e cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)
- Fig. 75: Carta tematica delle aree Z.P.S. (Direttiva 79/409 - Uccelli) . (layout e cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)
- Fig. 76: Carta tematica delle aree S.I.C. (Direttiva 92/43 - Habitat) e cerchiata in blu l’area d’intervento
- Fig. 77: Ortofoto con aree importanti per avifauna I.B.A. (layout e cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu in colore giallo)

Indice delle Tabelle

- Tab. 1: Tabella riassuntiva risultanze verifiche di coerenza
- Tab. 2: Inquadramento catastale degli aerogeneratori in Comune di Esterzili
- Tab. 3: Inquadramento catastale degli aerogeneratori in Comune di Escalaplano
- Tab. 4: Inquadramento catastale della Sottostazione Utente parte in Comune di Escalaplano e parte in Comune di Seui
- Tab. 5: Inquadramento catastale delle cabine di raccolta in Comune di Esterzili
- Tab. 6: Inquadramento catastale delle cabine di raccolta in Comune di Escalaplano
- Tab. 7: Indicazioni Uso del Suolo per singolo aerogeneratore e piazzola
- Tab. 8: Pianificazione comunale e indice di pericolosità e di rischio comunale
- Tab. 9: Tratte e sezioni cavidotti
- Tab. 10: Attraversamenti
- Tab. 11: emergenze archeologiche nell’ambito delle aree di servizio e delle torri del Parco Eolico Nuraxeddu
- Tab. 12: emergenze archeologiche nell’ambito delle strade e percorsi dei cavidotti del Parco Eolico Nuraxeddu
- Tab. 13: Riepilogo indagini limiti di emissione diurni e notturni
- Tab. 14: Distanze di rispetto per la gittata massima delle pale
- Tab. 15: Escalaplano – Valori massimi alla sorgente del rumore
- Tab. 16: Escalaplano - Valori massimi al recettore del rumore
- Tab. 17: Escalaplano - Valori di qualità
- Tab. 18: Elenco aree RAMSAR e distanze dall’aerogeneratore più vicino
- Tab. 19: Elenco siti S.I.C., Z.S.C. e distanze dagli aerogeneratori
- Tab. 20: Elenco aree I.B.A. e distanze dagli aerogeneratori più vicini
- Tab. 21: Tabella riassuntiva risultanze verifiche di coerenza