

PROPONENTE:

AEI Wind Project VIII S.r.l.

Sede in:

Via Savoia n.78 - 00198 Roma (RM)

PEC: aeiwindprojectviii@legalmail.it



PROVINCIA DI  
NUORO



COMUNE DI  
NUORO



COMUNE DI  
ORUNE



REGIONE SARDEGNA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 7 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 46,2 MW, DENOMINATO "CE NUORO NORD", NEL COMUNE DI ORUNE (NU) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI ORUNE (NU) E NUORO (NU)

NOME ELABORATO:

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

PROGETTO SVILUPPATO DA:

AGREENPOWER s.r.l.

Sede legale: Via Serra, 44

09038 Serramanna (SU) - ITALIA

Email: info@agreenpower.it



agreenpower s.r.l.

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Simone Abis  
Dott. Ing. Fabio Sirigu  
Dott. Ing. Daniele Cabiddu  
Arch. Roberta Sanna  
Dott. Gianluca Fadda

COLLABORATORI:

BIA Srl  
Geologika Srls  
Dott. Nat. Maurizio Medda  
Dott. Nat. Francesco Mascia  
Dott. Agronomo Vincenzo Sechi  
Dott.ssa Archeologa Manuela Simbula  
Ing. Federico Miscali  
Ing. Luigi Cuccu  
Ing. Vincenzo Carboni  
Ing. Nicola Sollai

TIMBRO E FIRMA:

SCALA:	CODICE ELABORATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE			
-	RELO2	IMPIANTO EOLICO	DEFINITIVO			
FORMATO:						
-						
3						
2						
1						
0	Prima emissione	Dicembre 2023	Agreenpower	Agreenpower	Agreenpower	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	



**AEI WIND PROJECT VIII S.R.L.**  
**IMPIANTO EOLICO “CE NUORO NORD”**  
**POTENZA NOMINALE DI 46,2 MW**

*Comuni di Orune (NU) e Nuoro (NU)*

**RELO2**  
**STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO**

## INDICE DELLE REVISIONI

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Dicembre 2023	Prima emissione	Agreenpower Srl	Agreenpower Srl	Agreenpower Srl

## GRUPPO DI LAVORO

Nome e cognome	Ruolo
Dott. Gianluca Fadda	Coordinamento generale, amministrazione
Ing. Simone Abis	Progettazione civile, cartografia, vincolistica
Dott. Ing. Daniele Cabiddu	Progettazione ambientale, vincolistica
Dott. Ing. Fabio Sirigu	Progettazione elettrica
Arch. Roberta Sanna	Progettazione civile, cartografia

## SOMMARIO

1. PREMESSA.....	5
2. SOCIETÀ PROPONENTE E SOCIETÀ DI CONSULENZA.....	5
3. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO .....	6
3.1. MOTIVAZIONI DELLE OPERE PROPOSTE .....	6
3.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO .....	7
3.2.1. AREA DI RIFERIMENTO .....	7
3.2.2. INQUADRAMENTO CATASTALE .....	11
3.3. STATO DEI LUOGHI .....	13
3.4. CONTESTO PAESAGGISTICO.....	17
4. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RIFERIMENTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE 19	
4.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE EUROPEA E INTERNAZIONALE .....	20
4.1.1. NATURA 2000.....	20
4.1.2. CONVENZIONE DI RAMSAR .....	21
4.1.3. I.B.A.....	22
4.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE.....	24
4.2.1. LEGGE QUADRO SULLE AREE PROTETTE .....	24
4.2.2. CODICE DEI BENI CULTURALI E AMBIENTALI.....	25
4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE.....	27
4.3.1. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.).....	27
4.3.2. IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	47
4.3.3. IL PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.).....	54
4.3.4. IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.).....	56
4.3.5. IL PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (P.F.A.R.).....	61
4.3.6. IL PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI.....	65
4.3.7. IL PIANO REGIONALE DELLA TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.) .....	69
4.3.8. IL PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.R.A.E.).....	73
4.3.9. IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI .....	74
4.3.10. IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (P.R.B.) .....	76
4.3.11. IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.) .....	77
4.3.12. IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI.....	79
4.3.13. AREE SOGGETTE A VINCOLO PER LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE AEREA (ENAC).....	79
4.3.14. IDENTIFICAZIONE DEI SITI NON IDONEI (D.G.R. 59/90 del 27/11/2020).....	81

4.3.15.	PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE .....	87
4.4.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: IL PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (P.U.P.) .....	89
4.5.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE: IL PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.) .....	91
4.5.1.	P.U.C. DI ORUNE .....	91
4.5.2.	P.U.C. DI NUORO .....	96
5.	INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL PERCORSO DEGLI ELETTRODOTTI.....	101
6.	CONCLUSIONI.....	103
7.	QUADRO RIASSUNTIVO.....	104
8.	INDICE DELLE FIGURE.....	107
9.	INDICE DELLE TABELLE .....	108

## 1. PREMESSA

Il presente **Studio di Inserimento Urbanistico** (di seguito anche **S.I.U**) è relativo al progetto definitivo per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, denominato "**CE Nuoro Nord**". L'impianto, di tipo *grid-connected*, verrà realizzato su terreni pubblici ubicati nella parte orientale e meridionale del Comune di Orune (NU), nelle località denominate "Su Vacchile Novu", "Burbàrisi", "Funtana Sos Jàccanos", "Schina Sas Pauleddas", "Sa 'e Magneri", "Corjos". Il percorso dell'elettrodotto di connessione alla Stazione Elettrica della RTN interesserà terreni ubicati in parte nel Comune di Nuoro (NU) e in parte nel Comune di Orune (NU).

Il progetto prevede l'installazione di nr.7 aerogeneratori modello **Siemens Gamesa 6.6 – 170**, con diametro di 170m, altezza al mozzo 155m e altezza massima 240m, ciascuna di potenza pari a 6,6 MW, per complessivi 46,2 MW di potenza ai fini dell'immissione in rete, e relative opere connesse. L'impianto eolico sarà connesso alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) tramite elettrodotto interrato, necessario al convogliamento dell'energia elettrica prodotta dall'impianto alla nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN 150/36 kV. L'impianto eolico sarà connesso alla rete elettrica in Alta Tensione per mezzo di un collegamento in antenna a 36 kV sulla nuova SE di smistamento della RTN a 150 kV, in località "Pratosardo", come da STMG allegata al preventivo di connessione ricevuto da Terna S.p.A.

Il presente S.I.U. esamina la compatibilità e la coerenza del progetto in relazione ai piani programmatici del territorio a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale; particolare attenzione viene rivolta all'analisi dell'area interessata dal progetto dal punto di vista paesaggistico, disciplinato dal D.Lgs 42/04 e ss.mm.e.ii. (ex Codice Beni Culturali e Paesaggistici) e dal Piano Paesaggistico Regionale.

Il progetto, che ricade nella zona agricola dei comuni di Orune e Nuoro, ad eccezione della Sottostazione Elettrica Utente, prevista nella zona industriale del Comune di Nuoro in località Pratosardo, 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 CO<sub>2</sub> 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. SOCIETÀ PROPONENTE E SOCIETÀ DI CONSULENZA

La società proponente il progetto "**CE Nuoro Nord**" è la **AEI WIND PROJECT VIII s.r.l.**, con sede legale in via Savoia, n.78 - 00198, ROMA (RM), di seguito anche "**AEI**".

**AEI** è una società del gruppo internazionale **ABEI Energy**, produttore indipendente di energia che gestisce interamente progetti di generazione di energia da fonti rinnovabili.

**ABEI Energy** è nata con l'obiettivo di consolidarsi a livello globale nei 5 continenti. È gestita da un management team con una vasta esperienza di progetti in Europa e in America ed è impegnata nella transizione energetica, verso una generazione di energia a emissioni zero, con la sfida di ridurre i costi di generazione e sviluppare un'industria che generi occupazione.

AEI ha affidato lo sviluppo del progetto alla società di consulenza **Agreenpower S.r.l.**, avente sede legale e operativa in Sardegna in via Serra, 44 - 09038 Serramanna (SU), Cod. Fisc. e P.IVA 03968630925 – REA CA 352875, PEC: [rinnovabili@pec.agreenpower.it](mailto:rinnovabili@pec.agreenpower.it).

Il team di sviluppo si avvale di professionisti che operano da un decennio nel settore della progettazione e costruzione di impianti di energia da fonti rinnovabili, assicurando competenze e attività che vanno dalla consulenza alle valutazioni tecnico-economiche e ambientali, all'ottenimento delle autorizzazioni, alla progettazione, costruzione e direzione lavori di impianti eolici e fotovoltaici in ambito regionale e nazionale.

### 3. PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

#### 3.1. MOTIVAZIONI DELLE OPERE PROPOSTE

Tutti i livelli di pianificazione europea, nazionale e regionale vedono la necessità di indirizzare i piani di sviluppo economici e sociali verso un modello a carattere sostenibile. In tal senso, la regione Sardegna incoraggia, con il **Piano Energetico Ambientale Regionale** (P.E.A.R.S.), lo sviluppo delle energie rinnovabili. Per quanto riguarda lo sviluppo regionale del comparto eolico, la Regione ha ipotizzato nel Piano Energetico una potenza complessiva di circa 1500 MW, favorita dalla posizione geografica dell'isola. La presente proposta progettuale si inserisce in modo coerente alle indicazioni del P.E.A.R.S. per la realizzazione di nuovi parchi eolici *on-shore*.

Il progetto, inoltre, si allinea a quanto auspicato nelle comunicazioni della Camera dei Deputati del 22 settembre 2022 in materia di Energie Rinnovabili, ricordando il ruolo primario nell'ambito del sistema energetico italiano e la necessità di perseguire gli obiettivi previsti al 2030 dal P.N.I.E.C (**Piano Nazionale Energia e Clima**). Le strategie comunitarie e nazionali (specie con la riforma del PNRR) volgono, in tal senso, verso una progressiva semplificazione delle normative vigenti e degli iter autorizzativi, palesando l'urgenza verso la regolamentazione e la semplificazione della disciplina dei procedimenti autorizzatori alla costruzione e all'esercizio degli impianti a FER.

Inoltre, viste le attuali tematiche inerenti all'indipendenza energetica e alla gestione razionale delle risorse, il progetto può rientrare in un più ampio discorso comunitario sulla possibilità di utilizzare risorse rinnovabili direttamente fruibili *"in loco"*, by-passando potenziali problematiche riconducibili ai contesti comunitari ed extra-comunitari relativamente alle forniture di energia e materie prime, promuovendone la diversificazione dell'approvvigionamento energetico.

Il progetto proposto è coerente con le iniziative intraprese dalla società **AEI**, destinate alla produzione energetica da fonti rinnovabili e a basso impatto ambientale. Tali iniziative sono finalizzate a:

- promuovere le fonti energetiche di natura rinnovabile, in accordo alla **Strategia Energetica Nazionale** del 2017;
- limitare le emissioni di gas serra, in accordo alle direttive della **Comunità Europea** e al **protocollo di Kyoto**;

- rafforzare l'approvvigionamento energetico, in accordo alla strategia comunitaria "Europa 2020";
- contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili e di emissioni di CO<sub>2</sub> previsti dal P.N.I.E.C e dal P.E.A.R.S., da realizzare entro il 2030.

La realizzazione del parco eolico "CE Nuoro Nord" trova le proprie motivazioni anche in relazione agli aspetti di carattere socio-economico, per la diffusione di benefici diretti e indiretti che ormai, anche in Italia, molti Comuni che ospitano impianti eolici in aree rurali con orografie collinose-montane ed economie a vocazione prevalentemente pastorale di tipo ovino e bovino, stanno sfruttando. Tra questi, la riduzione dello spopolamento del territorio, grazie alle ricadute occupazionali previste dalla realizzazione e dalla gestione dello stesso impianto. Si stima infatti che per la realizzazione del Parco Eolico CE Nuoro Nord sarà impiegata una considerevole forza lavoro partendo dall'apertura del cantiere, le cui lavorazioni preliminari consisteranno in movimenti terra, sbancamenti, scavi, apertura di viabilità, realizzazione di aree di servizio, operazioni di posa e rinterro delle linee elettriche, costruzione delle opere civili ed elettromeccaniche connesse ed infine il trasporto, sollevamento, assemblaggio dei componenti degli aerogeneratori. Il Proponente è inoltre disponibile, quale misura di sostegno, a fornire una compensazione ambientale ai Comuni che ospitano le opere del Parco Eolico "CE Nuoro Nord", come definito dal D.M. del 2010.

La Regione Sardegna definisce inoltre, nella Delibera n.59/90 del 27/11/2020, nuove indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna, abrogando le precedenti D.G.R.n.28/56 del 26/07/2007, D.G.R.n.3/17 del 16/01/2009, D.G.R.n.45/34 del 12/11/2012, D.G.R.n.40/11 del 07/08/2015, e approvando una nuova proposta organica per le aree classificabili come non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili e in particolare per gli impianti eolici. Nello specifico, vengono definiti vincoli e distanze da considerare nell'installazione degli impianti eolici, descritti i principi di valutazione paesaggistica e presentate indicazioni per la buona progettazione degli stessi impianti.

Il progetto proposto può rappresentare, in tal senso, una possibilità di sviluppo economico per l'area, compatibilmente con i piani di sviluppo e tutela dell'ambiente nazionali e le linee guida regionali.

## 3.2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

### 3.2.1. AREA DI RIFERIMENTO

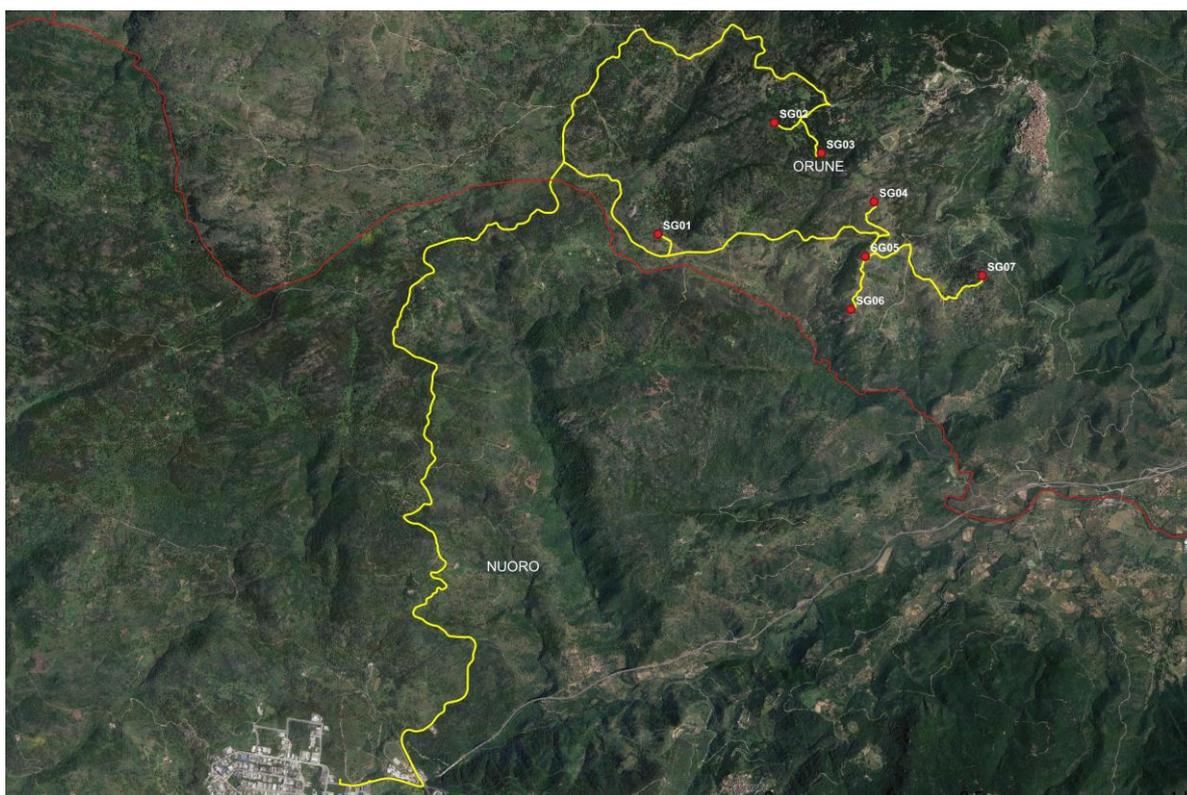
L'area interessata dal progetto "CE Nuoro Nord" è localizzata nella parte centro-orientale della Regione Sardegna, a circa 130 km dal capoluogo di Regione Cagliari e circa 8 km dal capoluogo di Provincia Nuoro. L'opera in progetto si identifica nell'area storico-geografica della Barbagia di Nuoro, in prossimità del confine amministrativo tra Orune e Nuoro, in direzione est rispetto all'abitato di Orune, per poi raggiungere, seguendo il percorso individuato per gli elettrodotti lungo la Strada Statale 389, la zona industriale di Prato Sardo a ovest dell'abitato di Nuoro. L'impianto disterà, in linea d'aria, circa 2 km dal centro abitato di Orune e circa 8 km dal centro abitato di Nuoro. L'area del progetto è raggiungibile attraverso la viabilità esistente della SS389 fino all'abitato di Orune, per poi seguire la viabilità locale fino a raggiungere i diversi aerogeneratori previsti con opportuna dislocazione in area rurale di Orune.

Per quanto riguarda l'area individuata per l'installazione degli aerogeneratori, l'area ricade interamente in un territorio montuoso-collinare del Comune di Orune (NU) nelle località denominate "Su Vacchile Novu", "Burbàrisi", "Funtana Sos Jàccanos", "Schina Sas Pauleddas", "Sa 'e Magneri", "Corjos; la connessione alla rete elettrica nazionale sarà invece realizzata attraverso un sistema di elettrodotti che convoglierà l'energia elettrica prodotta dai 7 aerogeneratori. Il sistema di cavidotti seguirà in gran parte la viabilità esistente della SS 389, attraversando i territori dei comuni di Orune e di Nuoro, fino alla nuova Stazione Elettrica Terna, prevista nell'area industriale di Pratosardo nel comune di Nuoro. I terreni, di proprietà del Comune di Orune, interessati dall'installazione degli aerogeneratori coprono nel complesso un areale molto esteso, localizzato nel contesto rurale dell'area vasta del Nuorese e delle Barbagie.



*Figura 3.1: inquadramento geografico dell'area interessata dall'impianto eolico*

Per un maggior dettaglio circa l'inquadramento geografico dell'impianto si rimanda all'elaborato "ELB.GE.01 - Inquadramento su ortofoto".



*Figura 3.2: inquadramento del progetto su ortofoto*

L'area di progetto in esame ricade all'interno della **Carta Topografica d'Italia** dell'Istituto Geografico Militare (IGM), Scala 1: 25.000, anno di edizione 1994, nei fogli:

- 481 sezione II – Benetutti;
- 482 Sezione III – Bittì;
- 499 Sezione I – Nùoro Ovest;
- 500 Sezione IV – Nùoro Est;

Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato "ELB.GE.02 - Inquadramento su IGM 1: 25.000".

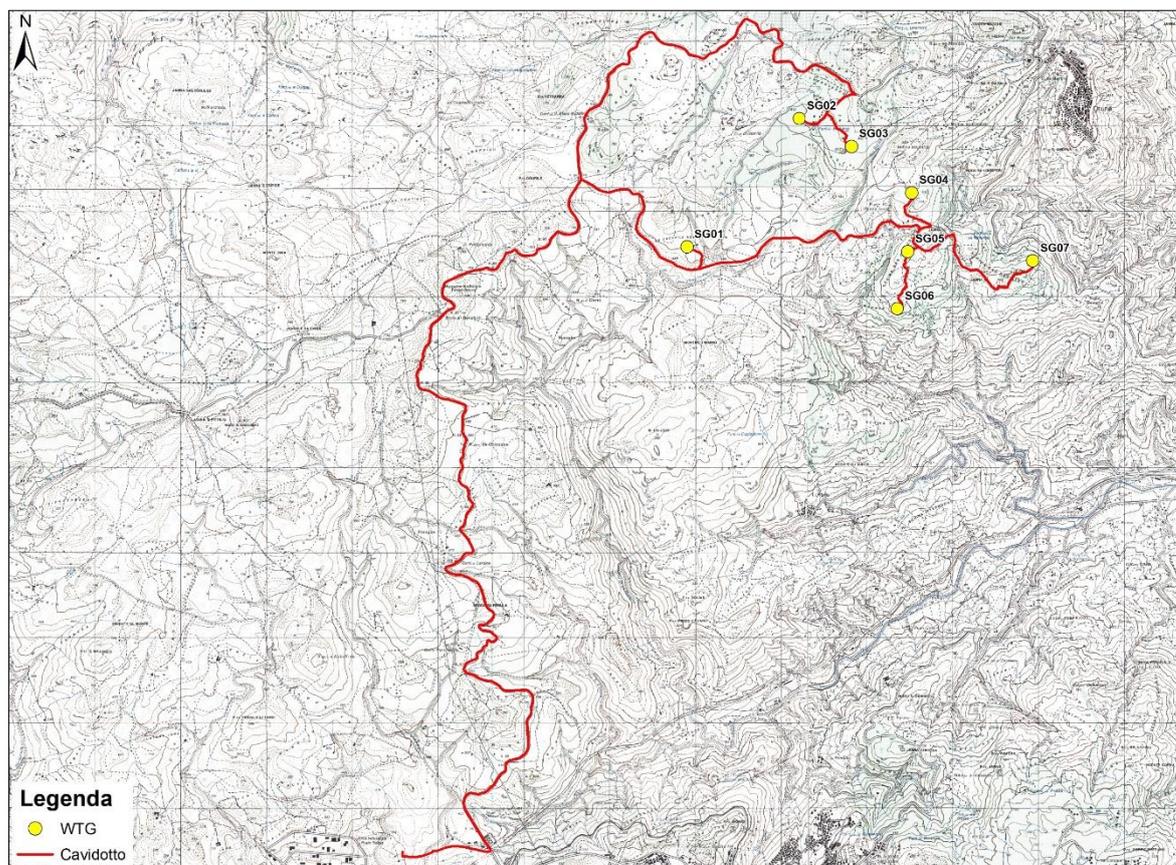


Figura 3.3: inquadramento del progetto su IGM

I siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori sono inquadrati nella **Carta Tecnica Regionale (CTR)**, scala 1: 10.000, ai seguenti riferimenti:

- 481160 – Sa Pedra 'e Sa Rucche;
- 499040 – Cantoniera Lardine;
- 499080 – Nuoro;
- 482130 – Orune;

Il percorso del cavidotto ricade anche nei seguenti Fogli:

- 500010 – Lollove;
- 500050 – Monte Ortobene;

Per un maggior dettaglio si rimanda all'elaborato "ELB.GE.03 - Inquadramento su CTR 1: 10.000".

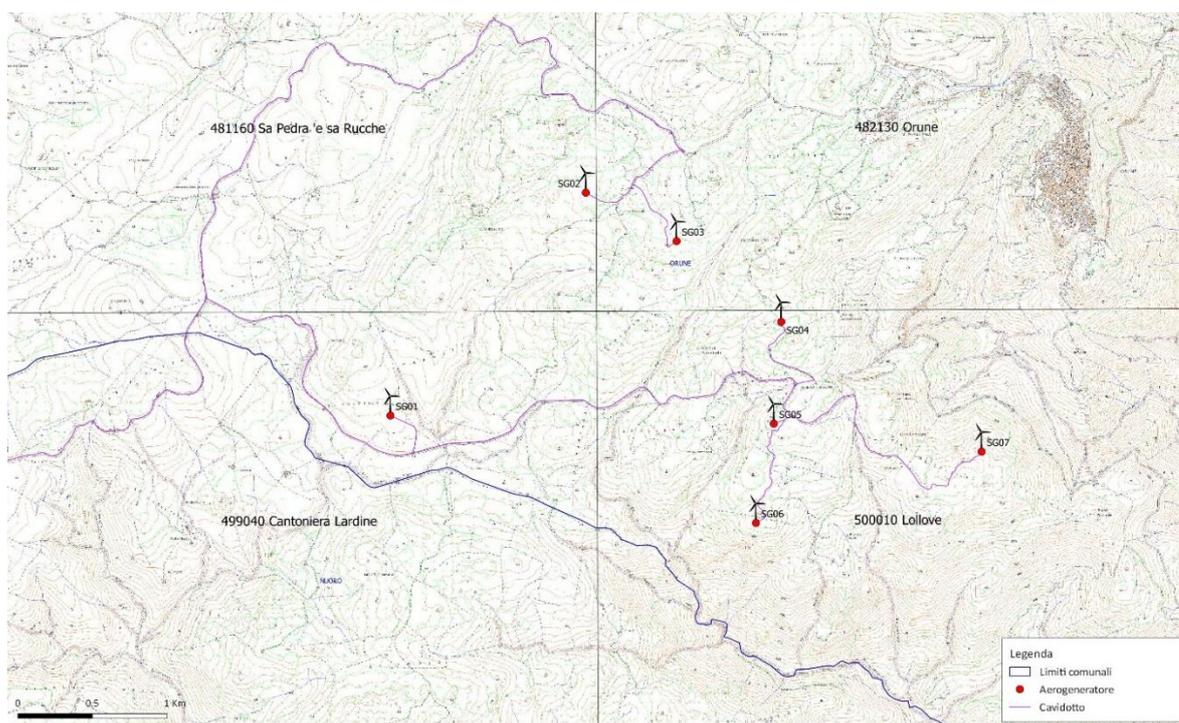


Figura 3.4: inquadramento dei siti di installazione degli aerogeneratori su CTR.

### 3.2.2. INQUADRAMENTO CATASTALE

Per i riferimenti catastali dei terreni direttamente interessati dall'impianto eolico "CE Nuoro Nord" si rimanda all'elaborato "ELB.GE.04– Inquadramento su catastale 1: 4.000".

I terreni interessati da progetto di parco eolico "CE Nuoro Nord" sono gravati da usi civici, come anche indicato nell'elaborato "ELB.VI.07 - Inquadramento su usi civici", a cui si rimanda. Considerate le finalità del progetto eolico e, come da definizione:

- dell'art.12 del D.P.R. n.327 dell'8 giugno 2001 "di pubblica utilità e indifferibilità ed urgenza..."
- dell'art.12, comma 1, del D.Lgs. n. 387 del 2003 "Le opere per la realizzazione degli impianti alimentati (...) rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi del comma 3, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti".

sarà avviata la procedura di alienazione delle terre gravate da usi civici ovvero la procedura di trasferimento dei diritti di uso civico, sussistenti sulle sole aree (particelle) interessate dal progetto, nel rispetto della normativa di riferimento, ovvero:

- Legge Regionale n. 12 del 14 marzo 1994 "Norme in materia di usi civici. Modifica della legge regionale 7 gennaio 1977, n. 1, concernente l'organizzazione amministrativa della Regione sarda";
- Decreto n. 2539 DecA/50 del 1° agosto 2022 – Aggiornamento delle direttive operative per lo svolgimento dei procedimenti amministrativi in materia di usi civici, e relativo allegato.

Si sottolinea inoltre che il Proponente, ben consapevole che il mutamento di destinazione delle terre sottoposte ad uso civico deve consistere in un beneficio reale per la generalità degli abitanti, è pronto a considerare ulteriori forme di compensazione a beneficio della collettività.

L'area oggetto di installazione dell'impianto copre un vasto areale; tutti i lotti comunali interessati dall'installazione degli aerogeneratori risultano classificati in base al **Piano Urbanistico Comunale** (PUC) di Orune come **Zona E** (area agricola).

L'identificazione catastale urbanistica dei lotti su cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori fa riferimento ai fogli di mappa n. del N.C.T. del Comune di Orune, e precisamente:

*Tabella 3.1: elenco delle particelle interessate dall'impianto*

COMUNE	AEROGENERATORE	N. FOGLIO	PARTICELLARE	QUALITA'
Orune	SG01	35	2	Pascolo arborato
	SG02	36	5	Pascolo, pascolo arborato
	SG03	36	5	Pascolo, pascolo arborato
	SG04	27	8	Seminativo, pascolo, pascolo arborato, incolto produttivo
	SG05	37	2	Pascolo, pascolo arborato, incolto produttivo
	SG06	37	2	Pascolo, pascolo arborato, incolto produttivo
	SG07	38	5	Seminativo, pascolo, pascolo arborato

Per quanto riguarda la nuova viabilità inserita nella soluzione progettuale, questa sarà relativa al collegamento tra le piazzole degli aerogeneratori e la viabilità esistente, su terreni di proprietà comunale attualmente interessati da uso civico, analogamente ai siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori sono suddivisi in 4 sottocampi (gruppi) secondo il seguente schema:

- Gruppo 01: Aerogeneratore SG01;
- Gruppo 02: Aerogeneratore SG04;  
Aerogeneratore SG07.
- Gruppo 03: Aerogeneratore SG05;  
Aerogeneratore SG06.
- Gruppo 04: Aerogeneratore SG02;  
Aerogeneratore SG03.

Gli aerogeneratori sono collegati fra di loro in entra-esce mediante linee MT a 30 kV. Le linee in uscita dagli aerogeneratori SG01, SG04, SG05, SG02 confluiscono alla sottostazione MT/AT (*step-up*) tramite una linea MT a 30 kV. Per l'elenco completo dei mappali interessati dal percorso del cavidotto si rimanda all'elaborato "ELB.GE.04 - Inquadramento su Catastale 1: 4.000". La progettazione prevede infine il convogliamento dei cavidotti MT alla Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) di trasformazione MT/AT che verrà realizzata, in località Pratosardo (NU) a carico del Proponente; il collegamento alla Rete di Distribuzione Nazionale avverrà tramite collegamento in antenna alla

futura Stazione Elettrica di Terna, prevista anch'essa in località Pratosardo. L'inquadramento catastale della SSEU è descritto nel foglio mappale n. 39 del N.C.T del Comune di Nuoro.

*Tabella 3.2: elenco delle particelle interessate dalla Sottostazione Elettrica Utente*

COMUNE	N. FOGLIO	PARTICELLARE	LOCALITA'
Nuoro	39	2660	Pratosardo

### 3.3. STATO DEI LUOGHI

È riportata di seguito una sintetica rappresentazione fotografica delle aree di futura installazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Nord".



*Figura 3.5: sito aerogeneratore SG01 – Loc. "Su Vacchile Novu"*



*Figura 3.6: sito aerogeneratore SG02 – Loc. "Burbàrisi"*



*Figura 3.7: sito aerogeneratore SG03 – Loc. "Burbàrisi"*



*Figura 3.8: sito aerogeneratore SG04 – Loc. "Funtana Sos Jaccanos"*



*Figura 3.9: sito aerogeneratore SG05 – Loc. "Schina Sas Pauleddas"*



*Figura 3.10: sito aerogeneratore SG06 – Loc. "Sa 'e Magneri"*



*Figura 3.11: sito aerogeneratore SG7 – Loc. "Corjos"*

### 3.4. CONTESTO PAESAGGISTICO

Lo schema di progetto dell'impianto "CE Nuoro Nord" prevede l'installazione di nr. 7 aerogeneratori in terreni appartenenti al Comune di Orune; la connessione alla rete elettrica nazionale sarà invece realizzata attraverso un cavidotto interrato, che seguirà per gran parte del percorso la viabilità esistente e attraverserà i territori dei comuni di Orune e di Nuoro.

Orune è un piccolo centro del Nuorese di circa 2150 abitanti, caratterizzato da un'economia prevalentemente pastorale e artigianale; sorge a 10 km in linea d'aria dal capoluogo di provincia Nuoro e circa 130 km dal capoluogo di Regione Cagliari, a 800 m.s.l.m. tra le punte di tre monti, dominando la vallata di Marreri. Il territorio comunale di Orune si estende su una superficie di circa 128,45 kmq in un vasto altopiano granitico che spazia da Bitti fino alla Barbagia di Ollolai, ai monti del Gennargentu e ai territori di Dorgali e Lula.

Il comune di Nuoro, confinante con il territorio amministrativo di Orune, conta circa 33800 abitanti e copre una superficie di 192,06 kmq; distante circa 120 km da Cagliari, è il capoluogo dell'omonima provincia e sorge a circa 550 m.s.l.m. ai piedi del Monte Ortobene. Il territorio comunale si estende anch'esso nell'altopiano granitico che comprende, tra gli altri, i territori di Orune. La struttura economico-occupazionale della città presenta una base pastorale e agricola cui si è sovrapposta, di pari passo alla moderna crescita urbana e alla trasformazione dell'impianto urbanistico, una componente del terziario essenzialmente legata alla pubblica amministrazione e al turismo; riveste un ruolo importante anche l'artigianato.

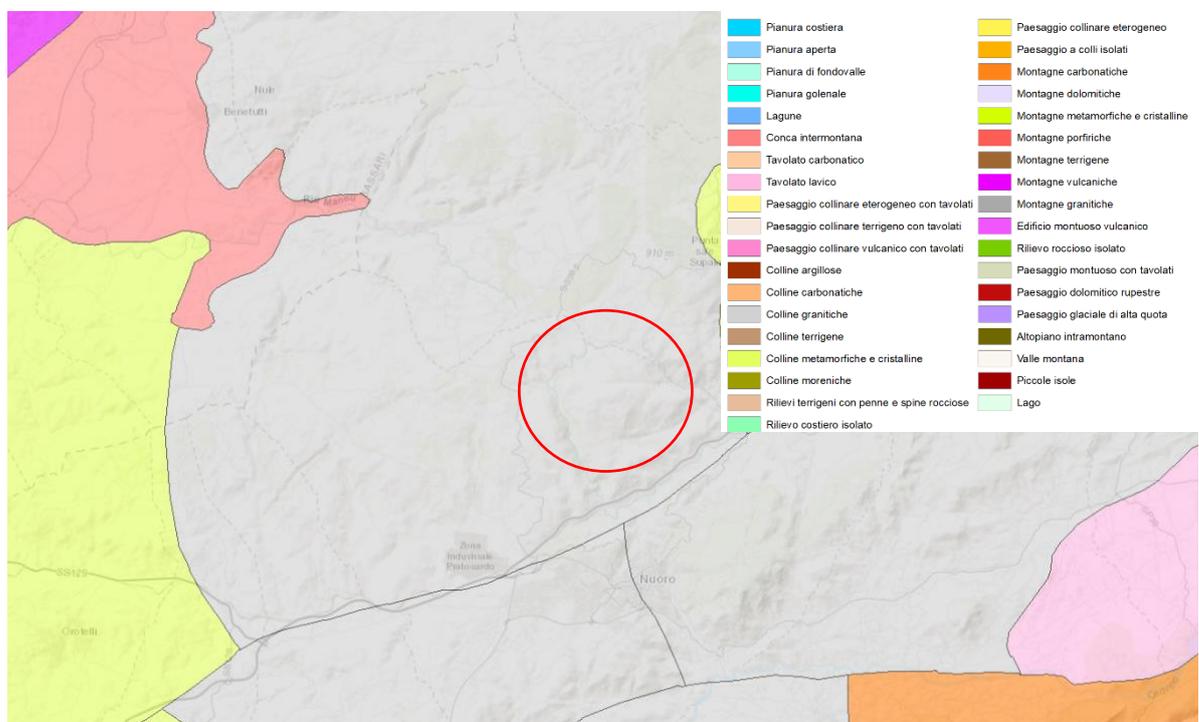


Figura 3.12: stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani. Inquadramento del territorio interessato dal progetto CE Nuoro Nord. Scala 1:250000. Fonte: ISPRA-Sistema Informativo di Carta della Natura.

L'area dell'impianto si identifica interamente all'interno dei limiti amministrativi del comune di Orune, in direzione ovest e sud-ovest rispetto al centro abitato e in direzione est rispetto al percorso stradale della SS 389, che unisce i principali agglomerati urbani del centro-Sardegna tra cui, per l'appunto, Orune e Nuoro. Il progetto è situato nella regione storico-geografica della *Barbagia di Nuoro*, in un territorio di altipiano tipico delle Barbagie della Sardegna centrale e in un contesto generale prevalentemente montuoso e ondulato. Gli agri di Orune e Nuoro ricadono entrambi nel Distretto 10 (*"Nuorese"*) del **Piano Forestale Ambientale Regionale** (P.F.A.R.).

Come evidenziato in figura 3.13, la **Carta Natura dell'ISPRA** (con riferimento al sito: <http://cartanatura.isprambiente.it/Database>) classifica il tipo di paesaggio in cui si inserisce il progetto dell'impianto *"CE Nuoro Nord"* come **"CG - Colline Granitiche"**, all'interno dell'Unità di Paesaggio **"Monte Nuschele, Monte Tiria"**. Questa Unità viene così descritta dall'ISPRA: *"Rilievo collinare nella porzione centro-settentrionale della Sardegna, costituito da litologie prevalentemente cristalline, con struttura generale caratterizzata da una morfologia mediamente aspra con creste affilate o debolmente smussate, valli incise ed in cui si riconoscono delle superfici di spianamento suborizzontali. Sono presenti centri abitati (Buddusò) ed una rete viaria locale. Le quote medie sono di 750 m con locali cime che superano tali valori; l'energia del rilievo è medio-alta. I versanti hanno discreta acclività. Le litologie principali sono graniti e granodioriti e subordinatamente tonaliti, comprendenti masse minori di dioriti, che costituiscono solamente limitate placche. Il reticolo idrografico presenta pattern dendritico, con corsi d'acqua che drenano verso la valle del Fiume Tirso. La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea aperta o chiusa, e boschiva (sugheri)."*

Il paesaggio rurale che ospita il progetto è nel complesso montuoso e collinare, con rilievi che superano di frequente i 900 m; la superficie territoriale è in gran parte caratterizzata da litologie uniformi di costituzione granitica. Il paesaggio non è mai monotono, anche in ragione dei fenomeni erosivi, ormai rallentati, a cui sono state sottoposte le stesse conformazioni granitiche. Data la geologia del territorio, i versanti sono modellati e i rilievi generatisi dai movimenti tettonici risultano formare ormai una superficie di altipiano quasi uniforme, interrotta da valli aperte o sporgenze di rilievo. Questo vasto areale in altipiano comprende l'altipiano di Bitti, la Serra di Orotelli e l'area di Prato Sardo. L'analisi dell'acclività condotta per il Distretto del Nuorese mostra che circa il 55% dell'area è contenuta entro i limiti di soglia di pendenza del 20%; delineando un assetto morfologico per lunghi tratti subpianeggiante, pur rilevando il carattere accidentato del rilievo ma con una netta maggioranza di superfici con inclinazione prevalente sotto il 40%.

Dal punto di vista biogeografico, nell'ambito del distretto i sistemi forestali sono fortemente sviluppati, interessando oltre il 50% della superficie totale, e sono caratterizzati in prevalenza da formazioni afferenti ai boschi di latifolia (tipicamente querceti e sugherete) e alla macchia mediterranea.

L'idrografia è piuttosto intensa con sviluppo prevalentemente lineare e ortogonale alla linea di costa, dovuto alle varie tipologie rocciose che vengono attraversate; è relativa a affluenti minori del Tirso, che interessano la località di Pratosardo, ma soprattutto alle aste fluviali degli affluenti del Cedrino, gestito dal Consorzio di Bonifica della Sardegna Centrale. Il maggiore di questi, nell'area di interesse, è il Riu Sologo, a nord di Nuoro. Tra i corsi d'acqua minori presenti, perlopiù a carattere stagionale, si ricordano il Riu Elicos, che scorre a est dell'abitato di Orune; il Riu Isalle e il Riu Giunturas, a sud-ovest di Orune; il Riu Morteddu, a ovest di Orune.

Il progetto in esame prevede l'installazione degli aerogeneratori sugli alti topografici; i corsi d'acqua presenti nell'area scorrono allontanandosi dai siti di installazione individuati.

Tutta l'area si caratterizza per la forte tradizione pastorale, che ha impresso nel territorio la sua impronta e ha determinato una significativa frammentazione delle vastissime coperture boscate del territorio. L'attività agricola prevalente è rappresentata dall'olivicoltura e viticoltura; gran parte dei vigneti di uva da vinificazione e degli oliveti sono ubicati sui terreni granitici e sui loro versanti. tuttavia, la gran parte dei terreni è utilizzata per il pascolo di ovini, caprini, suini, bovini ed equini. Si tratta di pascoli arborati o cespugliati, ma sono anche diffuse le coltivazioni di erbai. Si ha inoltre una discreta diffusione delle colture cerealicole. La componente arborea e arbustiva dei pascoli è rappresentata da specie appartenenti alla macchia mediterranea (olivastro, leccio, sughera, corbezzolo e lentisco). L'impatto antropico ha dunque parzialmente modificato il paesaggio naturale, ormai costituito da due principali unità ecologiche, la prima rappresentata dall'agro-ecosistema, costituito da aree soggette a pascolo e in parte dai seminativi in aree non irrigue, e la seconda costituita dall'ecosistema naturale/seminaturale rappresentato invece dalla gariga, dalle sugherete e dai pascoli naturali.

A sud dell'area interessata dal progetto è presente la località di Pratosardo, direttamente collegata alla SS131 D.C.N., nella quale è stata insediata, a partire dalla seconda metà del Novecento, la zona industriale di Nuoro.

Il territorio rurale dei comuni interessati ospita al suo interno diverse aree archeologiche; la presenza di Domus de Janas testimonia infatti una intensa antropizzazione nel territorio già dal IV-III millennio a.C), e che si protrae nei secoli sino alla contemporaneità. Le testimonianze archeologiche presenti sul territorio comunale di Nuoro sono molto numerose, in particolare per ciò che concerne i siti nuragici e di epoca romana; Si ricordano il Nuraghe di Tanca Manna e il Parco archeologico di Noddule. Anche l'analisi del territorio che ricade sotto la competenza del comune di Orune mostra testimonianze che risalgono fino al Neolitico, come dimostrano le strutture megalitiche di Istithi (dolmen) e Sas Predas' Ittas (menhir); si segnalano anche il complesso nuragico di Sant'Efis, il Nuraghe di Santa Lulla e i santuari nuragici legati al culto delle acque di Lorana e di Su Tempiesu, risalenti all'Età del Bronzo.

## 4. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RIFERIMENTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Lo **Studio di Inserimento Urbanistico** contiene l'inquadramento del Progetto e le sue motivazioni in relazione alla legislazione, pianificazione e programmazione vigenti a livello internazionale, 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 finalità dello Studio di Inserimento Urbanistico è di stabilire se il Progetto sia o meno compatibile con il contesto territoriale e urbanistico nel quale si inserisce.

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

## 4.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE EUROPEA E INTERNAZIONALE

### 4.1.1. 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.

In accordo alla 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 (**Direttiva Comunitaria Habitat**) e alla Direttiva Comunitaria n. 409 del Consiglio delle Comunità Europee del 2 Aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (**Direttiva Comunitaria Uccelli**) vengono istituite le aree protette della rete "Natura 2000":

- i **Siti di Interesse Comunitario S.I.C.**, cioè: quelle aree che contribuiscono in modo significativo a mantenere o ripristinare una delle tipologie di habitat definite nell'allegato I della Direttiva Habitat o a mantenere in uno stato di conservazione soddisfacente una delle specie definite nell'allegato II della direttiva Habitat; quelle aree che possono contribuire alla coerenza e connettività della rete di Natura 2000; quelle aree che contribuiscono in modo significativo al mantenimento della biodiversità della regione in cui si trovano.
- le **Zone di Protezione Speciale Z.P.S.**, cioè quei territori idonei per numero, estensione e/o localizzazione geografica alla conservazione delle specie di uccelli minacciate, vulnerabili o rare citate nell'allegato I della Direttiva Uccelli;
- le **Zone Speciali di Conservazione Z.S.C.**, cioè: gli habitat naturali o semi-naturali d'interesse comunitario, per la loro rarità, o per il loro ruolo ecologico primordiale (la lista degli habitat è stabilita nell'allegato I della Direttiva Habitat); le specie di fauna e flora di interesse comunitario, per la rarità, il valore simbolico o il ruolo essenziale che hanno nell'ecosistema (la cui lista è stabilita nell'allegato II della Direttiva Habitat).

#### Verifica della coerenza del progetto con i principi di "Natura 2000"

Nella Regione Sardegna sono stati istituiti 92 **Siti di Interesse Comunitario** (aree **S.I.C**) per una superficie complessiva di circa 426.000 ettari. Nell'area di intervento del progetto dell'impianto non si rileva l'istituzione o perimetrazione di zone **S.I.C.**, né zone di protezione speciale **Z.P.S.**, ai sensi della "Direttiva Habitat"; non si rilevano allo stesso tempo altri siti inclusi nella rete "Natura 2000" di cui alle dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE. Le zone S.I.C. più prossime sono quelle di Monte Albo (codice identificativo su Natura 2000: ITB021107), a circa 10 km dall'area del progetto, e il Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone (codice identificativo su Natura 2000: ITB022212), a circa 13

km dall'area di progetto. Si segnala la Z.P.S. del Monte Ortobene (codice identificativo su Natura 2000: ITB023049), distante circa 4.2 km dall'aerogeneratore più prossimo.

Può essere dunque affermata la coerenza del progetto con lo strumento "Natura 2000". Per approfondimenti, si rimanda all'elaborato "ELB.VI.09 - Rete Natura 2000".

#### 4.1.2. CONVENZIONE DI RAMSAR

La **Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale**, meglio nota come **Convenzione di Ramsar**, firmata il 2 febbraio 1971, è il primo vero trattato intergovernativo globale riguardante la conservazione e la gestione degli ecosistemi naturali. Con il passare del tempo, e con l'aumentare dei trattati internazionali per la conservazione della natura, la Convenzione ha cercato di allargare i suoi obiettivi su tutti gli aspetti riguardanti la conservazione e l'uso sostenibile delle zone umide.

Con le sue linee guida, la Convenzione risponde all'esigenza di invertire il processo di trasformazione e distruzione delle *zone umide* quali ambienti primari per la vita degli uccelli acquatici, che devono percorrere particolari rotte migratorie attraverso diversi Stati e Continenti per raggiungere ad ogni stagione i differenti siti di nidificazione, sosta e svernamento.

Vengono definite come *zone umide* "le paludi e gli acquitrini, le torbiere oppure i bacini, naturali o artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra, o salata, ivi comprese le distese di acqua marina la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri". Vengono inoltre definiti come uccelli acquatici "gli uccelli ecologicamente dipendenti dalle zone umide".

La **Convenzione di Ramsar** è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia col DPR n. 448 del 13 marzo 1976 e con il successivo DPR n. 184 dell'11 febbraio 1987. Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali:

- attività di monitoraggio e sperimentazione nelle *zone umide* designate ai sensi del DPR 13 marzo 1976, n.448;
- attivazione di modelli per la gestione di *zone umide*;
- attuazione delle Linee guida per un **Piano Nazionale per le Zone Umide**;
- designazione di nuove *zone umide*, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448;
- preparazione del "*Rapporto Nazionale*" per ogni Conferenza delle Parti.

I siti **Ramsar** sono riconosciuti come Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge, secondo l'art.142 lett. i, L.42/2004 e successive modificazioni. L'Italia è presente con 56 siti individuati e una superficie totale di 73.308 ettari.

#### Verifica della coerenza del progetto con i principi della Convenzione di Ramsar

Nella **Convenzione di Ramsar** sono inserite otto *zone umide* nel territorio sardo:

- *Stagno di Cagliari*;

- *Peschiera di Corru s'Ittiri* con salina e zona di mare antistante - *Stagno di San Giovanni e Marceddi*;
- *Stagno di Pauli Maiori*;
- *Stagno di Cabras*;
- *Stagno di Mistras*;
- *Stagno Sale e' Porcus*;
- *S'Ena Arrubia*;
- *Stagno di Molentargius*.

Gli interventi inerenti al progetto del parco eolico "CE Nuoro Nord" **non rientrano** nelle aree individuate nella **Convenzione di Ramsar**.

#### 4.1.3. I.B.A

Vengono definite come **Important Bird and Biodiversity Areas (I.B.A.)** quelle aree considerate come un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici. Tali aree vengono definite in base a criteri stabiliti a livello internazionale da un organismo internazionale non governativo, *BirdLife International* che identifica e sovrintende la protezione delle **IBA**. **BirdLife International** è una rete internazionale di organizzazioni per la conservazione dell'avifauna e la tutela dei relativi habitat naturali che raccoglie quasi 120 membri in tutto il mondo; il referente italiano di Birdlife International è la **LIPU (Lega Italiana per la Protezione Uccelli)**.

Per essere classificato come **IBA**, un sito deve soddisfare almeno uno dei seguenti criteri:

- ospitare specie globalmente minacciate;
- ospitare specie a distribuzione ristretta;
- ospitare specie ristrette al bioma;
- ospitare congregazioni di: specie "*acquatiche*" come definite dalla **Convenzione di Ramsar**; specie di uccelli marini non definiti **dalla Convenzione di Ramsar**.

Spesso le IBA sono parte di aree protette già esistenti e tutelate dalle legislazioni nazionali. In Italia sono state classificate 172 IBA, per una superficie complessiva di 4.987 ettari. Attualmente, circa il 31,5% del territorio complessivo delle IBA risulta designata come ZPS, mentre un ulteriore 20% è proposto come SIC. In Sardegna, al momento, vengono riconosciute come 34 zone IBA importanti per l'avifauna, sparse in tutta la regione.

Tabella 4.1: elenco delle zone IBA riconosciute in Sardegna

CODICE	NOME DELL'AREA
IBA170	Arcipelago della Maddalena e Capo Ferro
IBA171	Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino
IBA171M	Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino
IBA172	Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo
IBA173	Campo d'Ozieri
IBA174	Arcipelago di Tavolara, Capo Ceraso e Capo Figari
IBA174M	Arcipelago di Tavolara, Capo Ceraso e Capo Figari

IBA175	Capo Caccia e Porto Conte
IBA175M	Capo Caccia e Porto Conte
IBA176	Costa tra Bosa e Alghero
IBA176M	Costa tra Bosa e Alghero
IBA177	Altopiano di Campeda
IBA178	Campidano Centrale
IBA179	Altopiano di Abbasanta
IBA180	Costa di Cuglieri
IBA180M	Costa di Cuglieri
IBA181	Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu
IBA185	Stagno di Colostrai
IBA186	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus
IBA187	Capi e Isole della Sardegna Sud-Orientale
IBA187M	Capi e Isole della Sardegna Sud-Orientale
IBA188	Stagni di Cagliari
IBA188M	Stagni di Cagliari
IBA189	Monte Arcosu
IBA190	Stagni del Golfo di Palmas
IBA190M	Stagni del Golfo di Palmas
IBA191	Isole di San Pietro e Sant'Antioco
IBA191M	Isole di San Pietro e Sant'Antioco
IBA192	Tratti di Costa tra Capo Teulada e Capo di Pula
IBA192M	Tratti di Costa tra Capo Teulada e Capo di Pula
IBA218	Sinis e Stagni di Oristano
IBA218M	Sinis e Stagni di Oristano
IBA223	Sardegna Settentrionale
IBA223M	Sardegna Settentrionale

#### Verifica della coerenza del progetto con le aree IBA

L'area del progetto di parco eolico "CE Nuoro Nord" **non ricade** in zone IBA; la zona IBA più prossima all'area di intervento è la IBA 181 – Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu, distante circa 13 km in direzione est.

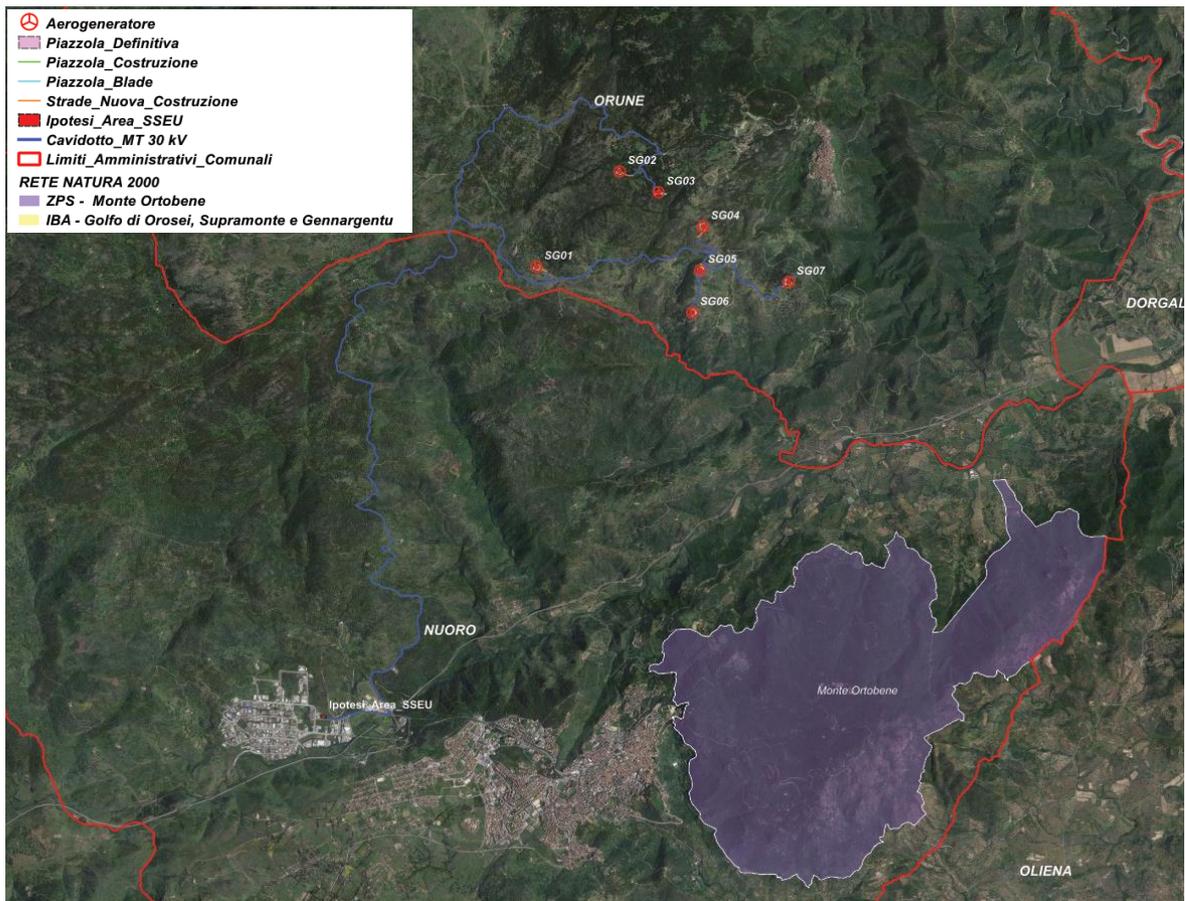


Figura 4.1: stralcio delle aree protette della Rete Natura 2000

Per una maggiore chiarezza di lettura si rimanda all'elaborato "ELB.VI.09 - Rete Natura 2000".

## 4.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE

### 4.2.1. 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 del progetto con i principi della Legge Quadro sulle Aree Protette

Nell'ambito di pertinenza degli interventi inerenti al progetto di Impianto eolico "CE Nuoro Nord" non sono presenti aree interessate dalle tutele disposte dalla Legge Nazionale n. 394 del 6 dicembre 1991.



Figura 4.2: stralcio della mappatura dei parchi nazionali e regionali

Per maggiori approfondimenti, si rimanda all’elaborato “ELB.VI.08 - Stralcio mappatura parchi nazionali e regionali”.

#### 4.2.2. CODICE DEI BENI CULTURALI E AMBIENTALI

Lo Studio di Inserimento Urbanistico è stato redatto nel rispetto dei contenuti del “**Codice dei Beni Culturali e Ambientali**”, conosciuto anche come “**Codice Urbani**”, emanato con **D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004**. Il Codice Urbani tutela sia i **beni culturali** (Parte II del D.Lgs 42/2004), comprendenti le cose immobili e mobili che presentano interesse artistico, storico, archeologico, etno-antropologico, archivistico e bibliografico, sia quelli **paesaggistici** (Parte III del D.Lgs 42/2004), costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio.

Gli art. 136 e 157 fanno riferimento agli immobili e alle aree dichiarate di notevole interesse pubblico, includendo tra questi gli alberi monumentali. Nell’art.142 del citato decreto le Aree Tutelate per Legge sono così elencate:

- i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- 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;

- 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;
- 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;
- i ghiacciai e i circhi glaciali;
- i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- 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);
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone di interesse archeologico.

L'art. 143 descrive i punti di elaborazione del Piano Paesaggistico, delimitando gli immobili e le aree degli art. 136, 142 e 134 e identificando ulteriori contesti non descritti nell'art.134.

#### **Verifica della coerenza del progetto con i principi del Codice dei Beni Culturali e Ambientali**

In relazione al progetto dell'Impianto eolico "CE Nuoro Nord", valgono le seguenti considerazioni:

- per quanto riguarda Immobili o Aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli art. 136 e 157 del D.Lgs. 42/2004. sulla base dei più recenti elenchi ministeriali, l'area di progetto è interessata dalla presenza dell'individuo arboreo monumentale con codice identificativo "003/G147/NU/20" (loc. Schina Sos Tessiles/Orune (NU), individuo di *Quercus ilex* distante 11 m lineari dai margini della viabilità in adeguamento di accesso all'aerogeneratore SG07. Per l'elenco completo degli alberi monumentali ricadenti entro i 20 km dal sito oggetto degli interventi si rimanda al documento "RELO9 - Relazione Botanica" redatta dal Dott. Francesco Mascia;
- in relazione alle aree soggette a tutela diretta dal Codice (art. 142) si evidenzia che il percorso del cavidotto di connessione degli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica Utente prevede l'attraversamento del corso d'acqua denominato *Riu Funtana Grasones*; lo stesso percorso ricade parzialmente anche all'interno delle fasce di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua denominati *Riu Morteddu* e *Riu Locula*. Si rimanda alle sezioni 4.3.1 e 4.3.14 per ulteriori approfondimenti e chiarimenti;
- in relazione ai Beni Paesaggistici identificati nell'art.143, si evidenzia che il percorso del cavidotto di connessione degli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica Utente prevede l'attraversamento dei corsi d'acqua denominati *Riu sa Puda Lada*, *Riu Giunturas*, *Riu Carere*, *Riu s'ae Marra Pisellu*, *Riu Errede*, *Riu Sant'Andrea*, *Riu Padule Vili*. Lo stesso percorso ricade parzialmente anche all'interno delle fasce di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua denominati *Riu Carere*, *Riu Elicos 151*, *Riu Ferula*. Si rimanda ancora alla sezione 4.3.1 e 4.3.14 per ulteriori approfondimenti;

- dalle indagini sul campo dell'archeologo Dott.ssa Simbula (riportate nel documento "RELO6 - *Relazione Archeologica (MOPR)*", a cui si rimanda) sono state segnalate in prossimità dei siti di installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 (a circa 90 – 100 metri) emergenze archeologiche relative a strutture murarie di insediamenti probabilmente romani, attualmente non censiti. Queste aree potrebbero dunque presentare un potenziale interesse archeologico. In fase esecutiva potranno essere previste ulteriori indagini e saggi preliminari volti a verificare il reale potenziale e garantire che le opere in progetto non interferiscano con eventuali aree o beni archeologici. Relativamente al percorso del cavidotto, si segnala la vicinanza dello stesso con i siti archeologici riportati nella tabella 4.5 del presente documento. Si rimanda alle sezioni 4.3.1 e 4.3.14 per ulteriori approfondimenti e chiarimenti. Si precisa che gli interventi previsti per il progetto in esame sono relativi a scavi per la posa del cavidotto in fregio alla viabilità esistente;
- in accordo all'art.143 del D.Lgs 42/2004 gli interventi nell'area di progetto riguardanti l'impianto eolico e le opere connesse non ricadono all'interno di **Siti di interesse comunitario (SIC, SIC e ZSC, ZPS) ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat"**; come descritto nel documento "RELO9 - *Relazione Botanica*", presso l'area interessata dagli interventi in progetto, emergono tuttavia aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico. Si rimanda alla sezione 4.3.1 del presente documento per ulteriori approfondimenti;
- le aree di intervento sono attualmente gravate da usi civici; in accordo a quanto formalmente richiesto agli Enti competenti (si rimanda al par. 3.2.2 del presente documento), si prevede una sospensione degli usi civici della durata della vita utile dell'impianto.

Il presente Studio di Inserimento Urbanistico ha riguardato le zone di tutela ambientale e naturalistica poste in prossimità dell'area e soggette a vincolo ambientale che includono sia le aree perimetrate nel PPR, sia ulteriori aree esterne al piano regionale, riconosciute dal Codice dei Beni Culturali e Ambientali del D.Lgs 42/2004, come esposto nei capitoli seguenti.

## 4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE

### 4.3.1. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.)

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

Nel Piano vengono identificate 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". Viene inoltre ribadita la necessità di risanare i luoghi delle grandi e piccole trasformazioni in atto, recuperare il degrado che ne è conseguito sia per abbandono sia per sovrautilizzo, 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 allo stesso tempo come condizioni per competere nei mercati globali;
- mantenimento e rafforzamento dell'identità della regione come sistema (la storia, la cultura, il paesaggio, le produzioni, etc.) 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 **PPR** sono cogenti per gli strumenti urbanistici dei Comuni e delle Province e sono prevalenti su altre forme di pianificazione territoriale se meno restrittive. Il **PPR** 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 PPR 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. 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;
- 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 PPR in base all'art. 134 D.lgs. 42/2004. 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 assetti 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.

Il PPR si applica solamente agli ambiti di paesaggio costieri, individuati nella cartografia del PPR, 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 PPR, pur nei limiti delle raccomandazioni sancite da alcune sentenze di Tribunale Amministrativo Regionale, sono comunque soggetti alla disciplina del Piano su tutto il territorio regionale (art. 4, comma 5 NTA).

### **Beni paesaggistici individuati dal PPR**

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, definiti come *"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"* sono indicati dall'art. 8 delle NTA del PPR - Disciplina dei Beni Paesaggistici e degli altri Beni Pubblici e qui di seguito parzialmente riportati:

- 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 successive modificazioni;
- gli immobili e le aree previsti dall'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e successive modificazioni;
- 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 successive modificazioni;

Rientrano altresì tra le aree soggette alla tutela del PPR:

- 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;
- 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;
- le riserve e i monumenti naturali e le altre aree di rilevanza naturalistica e ambientale ai sensi della L.R. n. 31/89.

### **Assetto Territoriale: Assetto Ambientale**

L'art. 16 del PPR individua le modalità di ricognizione dei **Beni Paesaggistici** e detta le indicazioni per la relativa disciplina di tutela. L'art. 17 del PPR definisce l'assetto ambientale *"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 ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione"*. L'assetto ambientale identifica, individua e perimetra i Beni Paesaggistici in relazione agli art. 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004. Nell'assetto territoriale

ambientale regionale sono comprese le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del PPR:

- *fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P. R. di cui all'art. 5;*
- *sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole;*
- *campi dunari e sistemi di spiaggia;*
- *aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.;*
- *grotte e caverne;*
- *monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89;*
- *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;*
- *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;*
- *praterie e formazioni steppiche;*
- *praterie di posidonia oceanica;*
- *aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva CEE 43/92;*
- *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.:

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

#### **Assetto Territoriale: Assetto storico culturale**

L'art. 47 del PPR definisce nel comma 1 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*". Rientrano nell'assetto territoriale storico-culturale 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 PPR 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:*
  1. *aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, così come elencati nel successivo art. 48 comma 1, lett. a.;*

2. aree caratterizzate da insediamenti storici, di cui al successivo art. 51.

Rientrano nell'assetto territoriale storico culturale regionale le categorie dei beni identitari di cui all'art 6, comma 5, individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nell'Allegato 3 e precisamente:

- a) aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, così come elencati nel comma 1, lett b) dell'art. 48;
- b) reti ed elementi connettivi, di cui all'art. 54;
- c) aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale di cui all'art. 57.

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

#### **Assetto Territoriale: Assetto insediativo**

L'art. 60 del PPR definisce l'assetto insediativo come *"l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio funzionali all'insediamento degli uomini e delle attività"*. Rientrano nell'assetto insediativo le seguenti categorie individuate nel P.P.R.:

- edificato urbano;
- edificato sparso in agro;
- insediamenti turistici;
- insediamenti produttivi;
- aree speciali - Grandi attrezzature di servizio pubblico per istruzione, sanità, ricerca, sport e aree militari;
- aree delle infrastrutture.

Costituiscono elementi dell'assetto insediativo anche:

- le grandi aree industriali;
- la viabilità panoramica-turistica e di interesse paesaggistico.

La pianificazione territoriale prevede, fra le altre direttive basilari, un orientamento della pianificazione urbanistica alla riqualificazione degli insediamenti esistenti, perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, minimizzazione del consumo del territorio, conformità delle nuove costruzioni con il contesto, monitoraggio dell'abusivismo.

## Verifica della coerenza del progetto con i principi e gli ambiti di vincolo del PPR

L'area interessata dalla realizzazione dell'Impianto eolico "CE Nuoro Nord" non è inclusa **in nessuno dei 27 Ambiti di Paesaggio costiero** identificati nel P.P.R. Parte del Comune di Orune è inclusa nella Scheda relativa all'Ambito 21 – "Baronia", ma il progetto è totalmente esterno a questi territori.

### Assetto Territoriale: Assetto ambientale

Il PPR definisce nell'**art. 25** delle NTA le **Aree seminaturali**, caratterizzate da utilizzazione agro-silvopastorale estensiva, con un minimo di apporto di energia suppletiva per garantire e mantenere il loro funzionamento. In particolare, rientrano tra le aree seminaturali le seguenti categorie:

- *boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete e boschi misti), ginepreti, pascoli erborati, macchie, garighe, praterie di pianura e montane secondarie, fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, zone umide costiere parzialmente modificate, dune e litorali soggetti a fruizione turistica, grotte soggette a fruizione turistica, laghi e invasi di origine artificiale e tutti gli habitat dell'All.to I della Direttiva 92/43/CEE e succ.mod.*

In accordo all'**art. 26**, le prescrizioni su queste aree sono mirate a vietare "gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica, fatti salvi gli interventi di modificazione atti al miglioramento della struttura e del funzionamento degli ecosistemi interessati, dello status di conservazione delle risorse naturali biotiche e abiotiche, e delle condizioni in atto e alla mitigazione dei fattori di rischio e di degrado.

In particolare, nelle aree boschive sono vietati:

- *gli interventi di modificazione del suolo, salvo quelli eventualmente necessari per guidare l'evoluzione di popolamenti di nuova formazione, ad esclusione di quelli necessari per migliorare l'habitat della fauna selvatica protetta e particolarmente protetta, ai sensi della L.R. n. 23/1998;*
- *ogni nuova edificazione, ad eccezione di interventi di recupero e riqualificazione senza aumento di superficie coperta e cambiamenti volumetrici sul patrimonio edilizio esistente, funzionali agli interventi programmati ai fini su esposti;*
- *gli interventi infrastrutturali (viabilità, elettrodotti, infrastrutture idrauliche, ecc.), che comportino alterazioni permanenti alla copertura forestale, rischi di incendio o di inquinamento, con le sole eccezioni degli interventi strettamente necessari per la gestione forestale e la difesa del suolo;*
- *rimboschimenti con specie esotiche.*

Come riportato in tabella 4.2 e negli elaborati "ELB.VI.19a, 19b – Componenti ambientali", a cui si rimanda, i siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori del progetto d'impianto eolico "CE Nuoro Nord" ricadono in **aree classificate seminaturali** nelle NTA del PPR, in parte in **aree boschive** e in parte in zone di **prateria**. Il Progetto di impianto eolico "CE Nuoro Nord", rispetto alle Componenti di Paesaggio con valenza ambientale individuate ai sensi dell'Art. 6 del P.P.R., ricade per n. 3 aerogeneratori all'interno di aree classificate come "boschi", componente di paesaggio composta prevalentemente da quercete e sugherete tipiche del territorio, e per n.4 aerogeneratori all'interno

della componente “praterie e spiagge”. Si riporta nel dettaglio la tipologia di componenti ambientali previste dal PPR su cui è prevista l’installazione degli aerogeneratori.

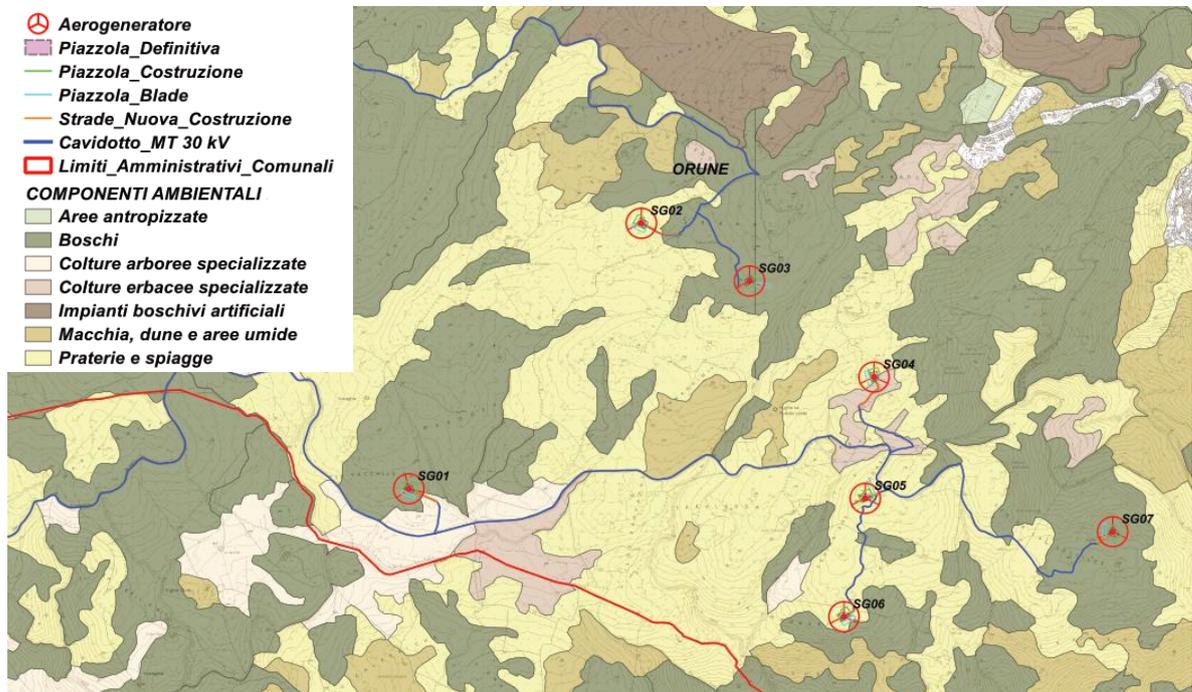


Figura 4.3: componenti ambientali relative ai siti di installazione degli aerogeneratori

Si riportano le possibili interferenze con il progetto in esame, anche in accordo a quanto descritto dal Dott. Mascia nel documento “RELO9 - Relazione botanica”, e rilevato dalle indagini di campo nelle superfici interessate dagli interventi in progetto e relativa area di influenza (corrispondente ad un buffer di circa 500 metri da ciascun aerogeneratore).

**Aerogeneratore SG01:** Le aree del sito di installazione dell’aerogeneratore SG01, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all’interno della classificazione – **Boschi**. Si sottolinea che le indagini di campo dell’esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di “Pascolo arborato a *Quercus suber* (*dehesa*), con strato erbaceo dominato da cenosi emicriptofitiche della classe *Poetea bulbosae*. **N min. = 7 individui arborei di *Quercus suber***”.

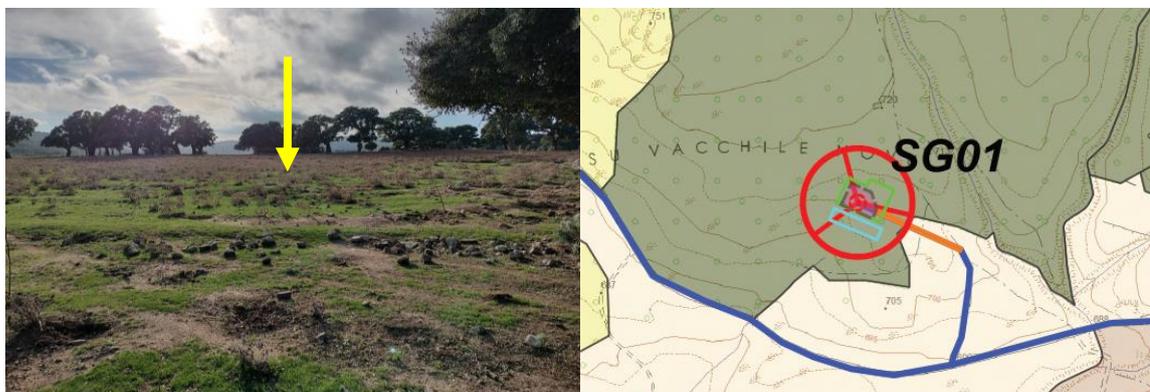


Figura 4.4: aerogeneratore SG01 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG02:** Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG02, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Praterie e spiagge**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "*Vegetazione pre-forestale della gariga silicicola dell'alleanza Teucrium mari e degli arbusteti dell'alleanza Ericium arboreae*". **N min. = 19 individui arborei di Quercus suber.**"

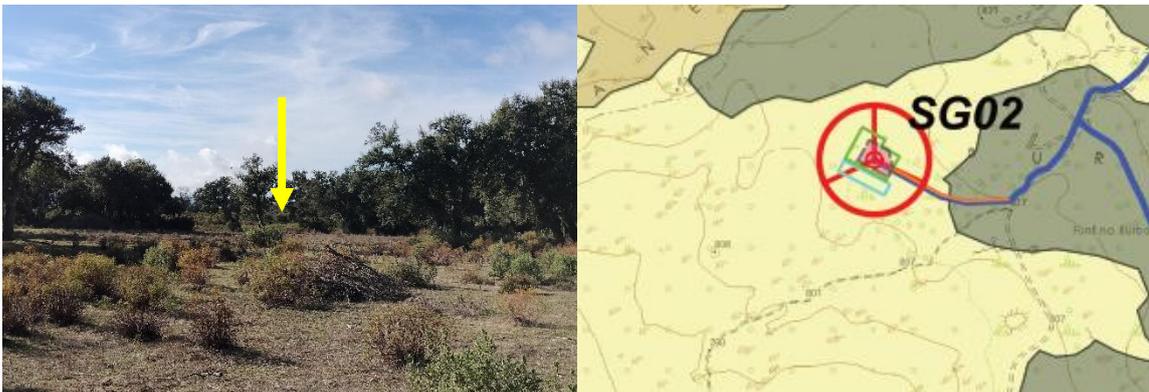


Figura 4.5: aerogeneratore SG02 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG03:** Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG03, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Boschi**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "*Mosaico di pascolo arborato (2755 m<sup>2</sup>) e vegetazione forestale (753 m<sup>2</sup>) dominate da Quercus suber e Quercus ilex, per N min. = 33 individui arborei*".



Figura 4.6: aerogeneratore SG03 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG04:** Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG04, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Praterie e spiagge**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "*Mosaici di pascoli della classe Poetea bulbosae e formazioni pre-forestali della gariga silicicola dell'alleanza Teucrium mari e degli arbusteti dell'alleanza Ericium arboreae sviluppati su substrati rocciosi*".



Figura 4.7: aerogeneratore SG04 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG05:** Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG05, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Praterie e spiagge**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di *"Mosaici di cenosi pre-forestali della gariga silicicola dell'alleanza Teucrium mari, con aspetti semi-rupicoli, e pascoli della classe Poetea bulboasae"*.



Figura 4.8: aerogeneratore SG05 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG06:** le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG06, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Praterie e spiagge**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di *"Cenosi pre-forestali (4666 m<sup>2</sup>) della gariga silicicola, con aspetti semi-rupicoli, dell'alleanza Teucrium mari, e degli arbusteti dell'alleanza Ericion arboreae, a mosaico con pascoli della classe Poetea bulbosae (450 m<sup>2</sup>). N min. = 3 individui arborei di Quercus suber."*



Figura 4.9: aerogeneratore SG06 – componente di Paesaggio e stato di fatto

**Aerogeneratore SG07:** Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore SG07, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono completamente all'interno della classificazione – **Boschi**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "Cenosi forestali mature a *Quercus suber*, sviluppati su substrati rocciosi, con relative formazioni erbacee naturali associate. **N min. = 43 individui arborei, alcuni dei quali vetusti e di dimensioni ragguardevoli.**"



Figura 4.10: aerogeneratore SG07 – componente di Paesaggio e stato di fatto

Per approfondimenti cartografici si rimanda anche all'elaborato "ELB.VS.03 - Inquadramento fotografico posizionamento aerogeneratori" e al documento "REL08 - Relazione agro-forestale" redatta dal Dottore Agronomo Vincenzo Sechi.

**Elettrodotto:** Per quanto concerne il percorso dei cavidotti, questo ricade in gran parte in aree boschive, e in misura minore in aree a colture erbacee e di prateria e di macchia, come riportato negli elaborati "ELB.VI.19a,19b – Componenti ambientali". Si precisa che le operazioni di posa dei cavidotti, interrati su viabilità esistente o in progetto, non avranno impatti sulla componente floristico-vegetazionale e interferiranno con alcune caratteristiche del **paesaggio solo durante la fase di costruzione.**

**Sottostazione Utente:** le aree ipotizzate per l'installazione della sottostazione ricadono completamente all'interno di **colture erbacee specializzate.** Si precisa che quest'area è ricadente

nella Zona Industriale di Nuoro ed è stata preventivamente individuata in quanto adiacente al sito di installazione previsto per la futura Stazione Elettrica di Pratosardo.

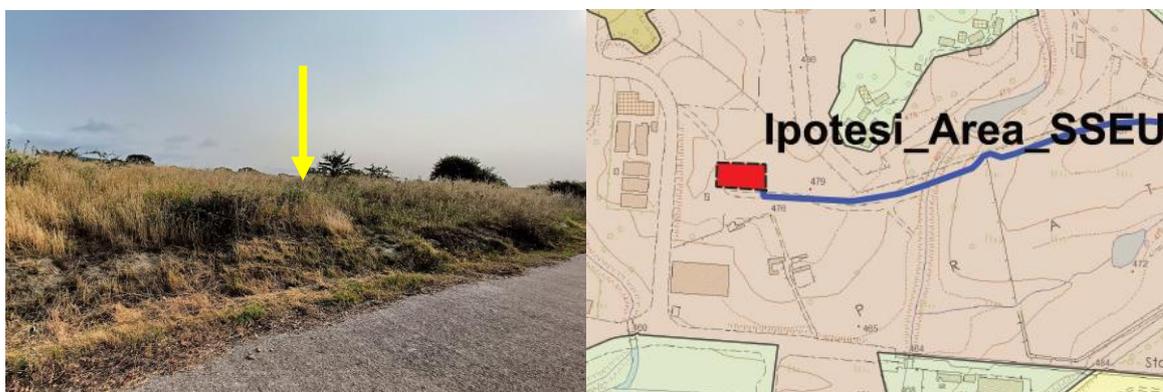


Figura 4.11: ipotesi area SSEU – componente di Paesaggio e stato di fatto

Tabella 4.2: riepilogo componenti ambientali

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD	
AEROGENERATORE	CLASSIFICAZIONE AREA
SG01	Boschi
SG02	Praterie e spiagge
SG03	Boschi
SG04	Praterie e spiagge
SG05	Praterie e spiagge
SG06	Praterie e spiagge
SG07	Boschi

Tutti i siti individuati per l’installazione degli aerogeneratori sono locati a un ‘altitudine inferiore ai 900 m.s.l.m.

In accordo a quanto riportato nel documento “RELO9 - Relazione Botanica” del Dott. Mascia, a cui si rimanda per approfondimenti, l’area interessata dal progetto di impianto “CE Nuoro Nord” **“non ricade all’interno di Siti di interesse comunitario (pSIC, SIC e ZSC) ai sensi della Dir. 92/43/CEE “Habitat”, Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico ex art. 143 PPR1 o Aree Importanti per le Piante (IPAs) (BLASI et al., 2010)”**. Le indagini in campo del Dott. Mascia, condotte nel Novembre 2023, hanno comunque evidenziato, presso l’area interessata dagli interventi in progetto, la presenza di componenti endemiche e di interesse conservazionistiche e/o fitogeografico, riferibili a Habitat di Direttiva 92/43/CEE 6220\*, 92/43/CEE/6310, 92/43/CEE/9330, 92/43/CEE/9340. Le coperture pre-forestali e forestali coinvolte dagli interventi in progetto sono in gran parte assimilabili alla definizione di **“bosco e aree assimilate”** secondo la legge n. 5 del 27/04/2016 “Legge forestale della Sardegna”. Pur evidenziando alcuni fattori di impatto non trascurabile dal punto di vista botanico, in riferimento ai mosaici di vegetazione descritti dal Dott. Mascia, è possibile prevedere in fase esecutiva e realizzativa alcune soluzioni volte a mitigare o compensare il coinvolgimento delle unità vegetazionali a più alta naturalità, riducendo fortemente i potenziali impatti alla vegetazione tipica dell’area. Si rimanda al documento “RELO1 - Studio di Impatto Ambientale” e agli elaborati grafici “ELB.VI.01a, 01b – PPR-Assetto ambientale” per approfondimenti.

Con riferimento alle componenti di paesaggio con valenza ambientale previste nell'**art.17** del PPR, e i beni paesaggistici, culturali e architettonici presenti sul territorio, in riferimento agli art. 142 e 143 del D.Lgs 42/2004 (si rimanda all'elaborato grafico completo "*ELB.20a, 20b – Carta Beni Paesaggistici*"), nelle aree interessate dal progetto **non sono presenti beni paesaggistici quali grotte, monumenti naturali istituiti, aree di interesse faunistico, sistemi di spiaggia**. Non ricadono beni paesaggistici individuati nel Mosaico dei Beni puntuali definiti nelle citate NTA del PPR e aggiornato dalla Regione Sardegna in data 31.03.2017, sull'area interessata delle opere in progetto. Si segnala la presenza dell'**albero monumentale** con codice identificativo "003/G147/NU/20" (loc. Schina Sos Tessiles/Orune (NU), individuo di *Quercus ilex* distante 11 m lineari dai margini della viabilità in adeguamento di accesso all'aerogeneratore SG07. Per l'elenco completo degli alberi monumentali ricadenti entro i 20 km dal sito oggetto degli interventi si rimanda ancora al documento "*RELO9 - Relazione Botanica*".

Le aree interessate dal progetto non sono soggette ad aspetti di particolare attenzione per quanto riguarda l'interesse faunistico e avifaunistico; le modalità realizzative e operative dell'impianto non determineranno infatti rilevanti impatti negativi sulla fauna e avifauna potenzialmente presente nelle aree in esame, in accordo a quanto esposto nel documento "*REL10 - Relazione Faunistica*" dal Dott. Maurizio Medda, a cui si rimanda. La Carta Natura della Regione Sardegna evidenzia che le superfici interessate dagli interventi in progetto ricadono in un ambito ambientale in cui è ritenuto complessivamente *medio* il valore ecologico (VE), mentre la classe di sensibilità ecologica (SE) è prevalentemente *media* e marginalmente *bassa*. Solamente i settori più settentrionali e occidentali, in cui vi ricade anche l'aerogeneratore SG02, sono caratterizzati da un VE *alto*, mentre l'aerogeneratore SG07 ricade in superfici a VE definito *molto alto*.

Il parco eolico in proposta ricade nella *buffer zone* di 5 km della ZPS del Monte Ortobene (codice identificativo su Natura 2000: ITB023049), distante circa 4,2 km dall'aerogeneratore più prossimo; è stato valutato dal Dott. Medda l'impatto potenziale che l'impianto comporta sulla possibilità di abbattimento di specie avifaunistiche e di chiroterofauna. Considerate le dimensioni dell'impianto e la bassa velocità di rotazione degli aerogeneratori in fase di esercizio, il Dott. Medda conclude, per la componente chiroterofauna, che "*in relazione allo stato di conservazione delle 4 specie sinora attribuibili all'area oggetto di intervento progettuale, alle percentuali di abbattimento specifiche finora riscontrate (...) si ritiene che l'impatto da collisione possa essere, in questa fase, ragionevolmente considerato sostenibile e di tipo medio sulla componente in esame*".

Analoghe considerazioni sono espresse per le specie avifaunistiche: "*Riguardo le 6 specie rientranti nella classe a sensibilità elevata, è necessario sottolineare che in alcuni casi il punteggio complessivo è condizionato maggiormente dai valori della dinamica delle popolazioni e dallo stato di conservazione, più che da modalità comportamentali e/o volo che potrebbero esporle a rischio di collisione con gli aerogeneratori; specie quali l'Averla capirossa e il Saltimpalo è poco probabile che frequentino abitualmente gli spazi aerei compresi tra i 30 ed i 200 metri dal suolo. Per queste specie, pertanto, indipendentemente dal punteggio di sensibilità acquisito, si ritiene che il rischio di collisione sia comunque molto basso e tale da non compromettere lo stato di conservazione delle popolazioni diffuse nel territorio in esame. Le probabilità di collisione si ritengono basse anche per quanto riguarda l'astore sardo-corso per le stesse motivazioni di cui sopra (...)*".

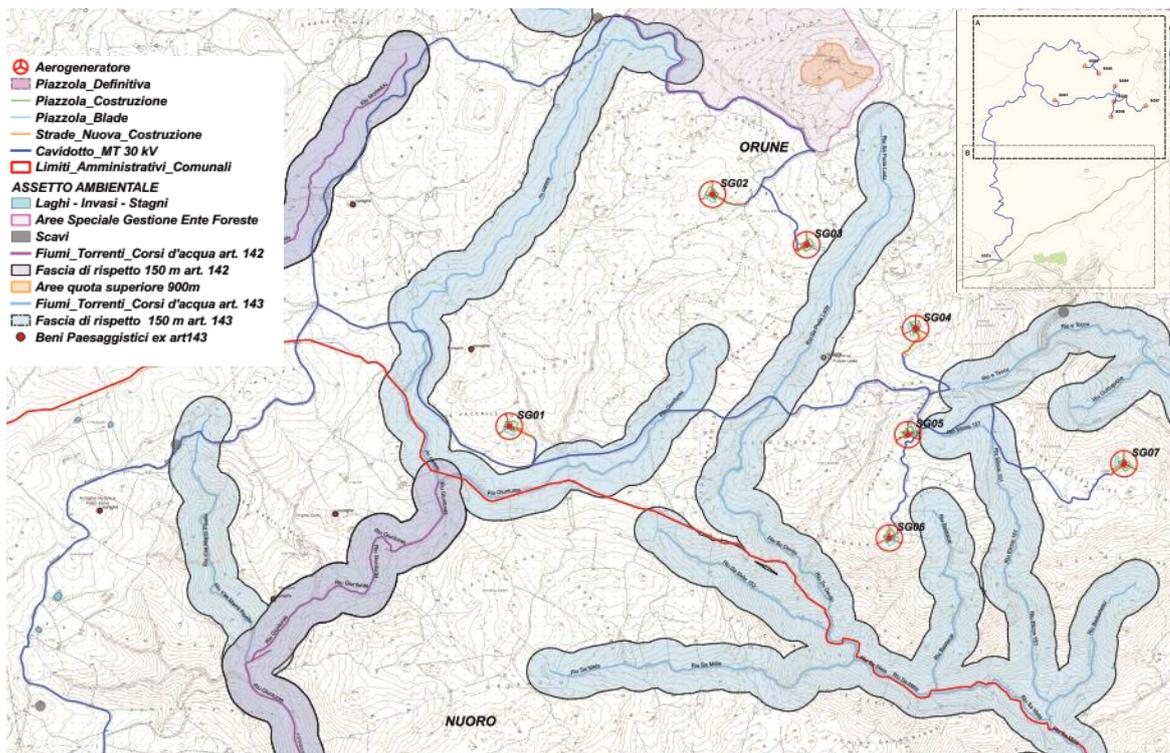


Figura 4.12: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (aerogeneratori)

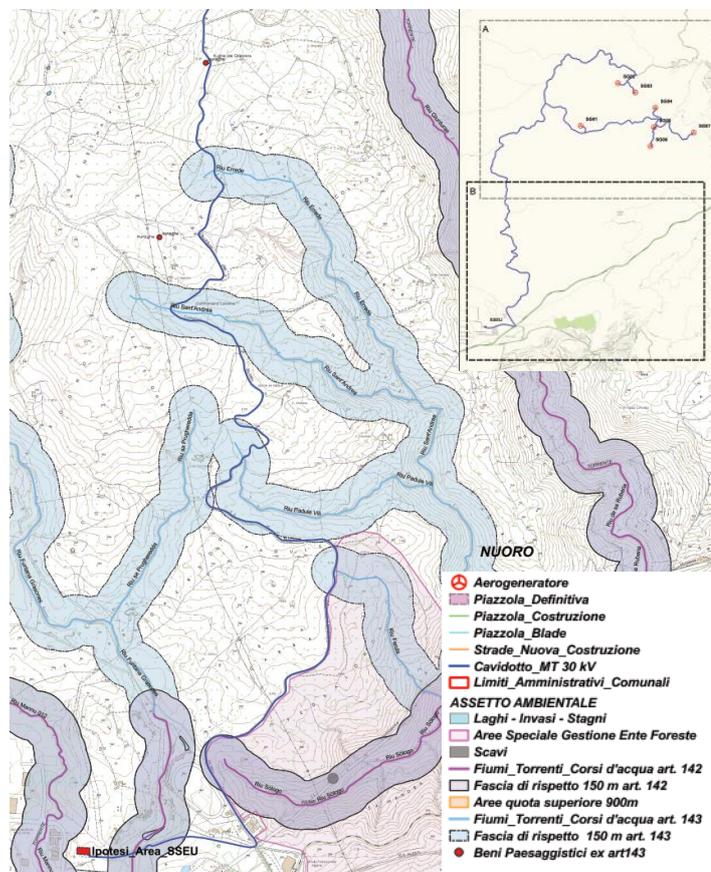


Figura 4.13: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (cavidotto, SSEU)

Tutte le aree dei siti di installazione degli aerogeneratori ricadono completamente all'esterno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua. Il percorso dell'elettrodotta interrato che collegherà gli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica di Pratosardo prevede diversi attraversamenti di corsi d'acqua e il passaggio all'interno delle fasce di rispetto dei medesimi. Si riporta nella seguente tabella l'elenco degli attraversamenti dei corsi d'acqua principali previsti. Tutti gli attraversamenti saranno realizzati con tecnica **T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)**, lasciando dunque libere le sezioni idrauliche e senza modificare l'idrografia esistente o intralciando il normale deflusso delle acque.

Tabella 4.3: elenco degli attraversamenti dei corsi d'acqua principali previsti per il cavidotto

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD ATTRAVERSAMENTI CORSI IDRICI PRINCIPALI				
Attraversamento	Denominazione corso d'acqua	Località	Coordinate	
			Lat.	Lon.
1	Riu sa Puda Lada	Feruledda	40°23'39.58"N	9°20'9.96"E
2	Riu Giunturas	Sos Pappades	40°23'36.77"N	9°19'41.60"E
3	Riu Carere	Oruneretta	40°23'53.63"N	9°18'32.81"E
4	Riu s'ae Marra Pisellu	SS389	40°23'32.67"N	9°17'33.49"E
5	Riu Errede	SS389	40°21'46.22"N	9°17'5.23"E
6	Riu Sant'Andrea	SS389	40°21'31.49"N	9°16'57.87"E
7	Riu Padule Vili	SS389	40°21'0.70"N	9°17'16.03"E
8	Riu Funtana Grasones (art.142 42/2004)	Zona Industriale Pratosardo	40°19'42.41"N	9°16'47.58"E

I tratti di cavidotto in:

- SS389 - Località *Gramalla*: **Riu Morteddu**, ca. 1500 metri;
- SS389 – Località *Pedra Longa*: **Riu Locula**, ca. 600 metri.

ricadono all'interno della fascia di rispetto dei 150 metri dei corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche e pertanto tutelate per legge dall'art.142 del D.Lgs 42/2004, senza attraversamento del corso d'acqua.

I tratti di cavidotto in:

- Località *Schinas Sas Settiles*: Riu **Elicos 151**, ca. 500 metri;
- Località *Oruneretta*: Riu **Carere**, ca. 800 metri;
- Località *Maria Cherchi*: Riu **Carere**, ca. 600 metri;
- SS389 – Località *Pedra Longa*: **Riu Ferula**, ca. 150 metri.

ricadono all'interno della fascia di rispetto dei 150 metri dei corsi d'acqua classificati come beni paesaggistici e riconosciuti dall'art.143 del D.Lgs 42/2004, senza attraversamento del corso d'acqua. Anche questi tratti di cavidotto saranno in giacenza alla viabilità esistente, per cui valgono le stesse considerazioni già esposte, non ritenendo queste opere di significativa alterazione del paesaggio.

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. 25, 26 e 27 delle NTA.

Le indagini di campo hanno inoltre permesso di individuare numerosi attraversamenti di canali di scolo, realizzati principalmente per la regimazione delle acque meteoriche. Gli attraversamenti di tali canalizzazioni/scoli sono previste tutte mediante tecnica T.O.C. Si rimanda agli elaborati grafici "ELB.PE.09a, 09b - Tavola attraversamenti MT" per l'elenco completo degli attraversamenti previsti per il progetto.

Come specificato nella sezione 3.2.2 del presente documento, le aree di intervento sono gravate da usi civici; limitatamente alle particelle direttamente interessate dagli interventi in progetto, si prevede una sospensione, con conseguente mutamento di destinazione delle terre sottoposte ad uso civico per la durata della vita utile dell'impianto.

In merito alla tematica riguardante gli impianti energetici, e in particolare gli impianti eolici, nell'art. 112 delle NTA del P.P.R. emerge la necessità di elaborare uno studio specifico per l'individuazione di aree idonee alla loro installazione; ciò è stato concretizzato attraverso la D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 con l'"*Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili*", su tutto il territorio regionale, includendo tutti i vincoli e tutte le aree ritenute non idonee. Si rimanda alla sezione 4.3.14 del presente documento per l'analisi dell'area di progetto in relazione alle indicazioni normative contenute nella D.G.R. 59/90. Inoltre, gli indirizzi nazionali e comunitari prevedono il raggiungimento di precisi e importanti obiettivi climatici e di transizione energetica mediante il crescente utilizzo di fonti rinnovabili, rimarcati anche nell'ultimo D.L. n.77/2021 (Decreto semplificazioni bis), il cui Capo VI è appunto dedicato all'accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili. La Regione Sardegna ha altresì espresso nella D.G.R. la necessità di superare la "rigidità" di un vincolo a-prioristico per valutare di volta in volta il vincolo in relazione alle condizioni locali e alle soluzioni progettuali messe in campo. Per approfondimenti si rimanda inoltre al documento "RELO1 - Studio di Impatto Ambientale".

#### **Assetto Territoriale: Assetto storico culturale**

La cartografia regionale, consultabile online su SardegnaGeoportale, non contempla alcun bene paesaggistico, identitario, archeologico o architettonico di carattere storico-culturale ricadente nei siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori, come può essere osservato in figura 4.14 e 4.15. Il sistema di cavidotti, poiché ricadente quasi interamente nella viabilità esistente, è anch'esso esterno ai beni di carattere storico-culturale cartografati e riportati nel Repertorio del Mosaico dei Beni aggiornato al 2017 dalla Regione Sardegna. Si segnala il sito archeologico di "Noddule" (nuraghe e pozzo sacro, cod. identificativo BURAS 6634), a circa 100 metri dal viadotto SS389, su cui è previsto il passaggio del cavidotto, il "Nuraghe de Orizanne" (cod. identificato BURAS 2445), sito a pochi metri dalla SS389, e un secondo nuraghe (cod. identificato BURAS 2446), a circa 210 m dalla stessa SS389.

Non sono contemplati nella cartografia regionale Beni di carattere storico-culturale in prossimità dell'area individuata per la realizzazione della SSEU. Si rimanda agli elaborati grafici "ELB.VI.03a, 03b - PPR Assetto storico-culturale".

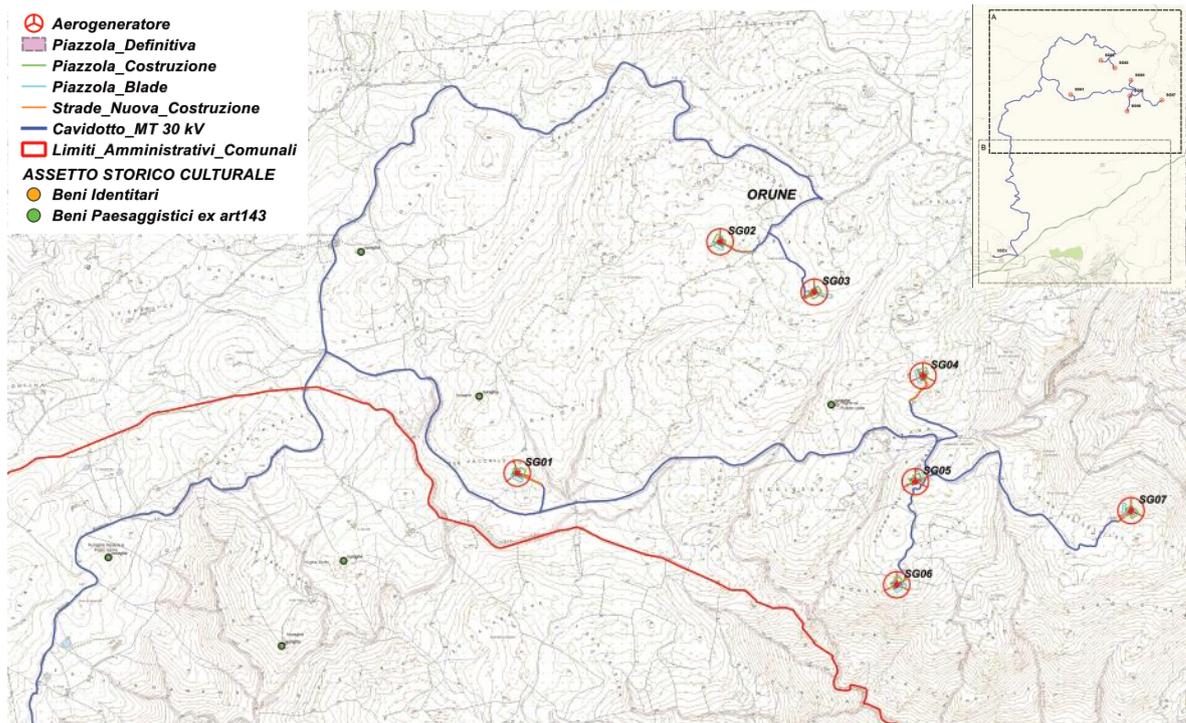


Figura 4.14: assetto storico-culturale (PPR) - Inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori)

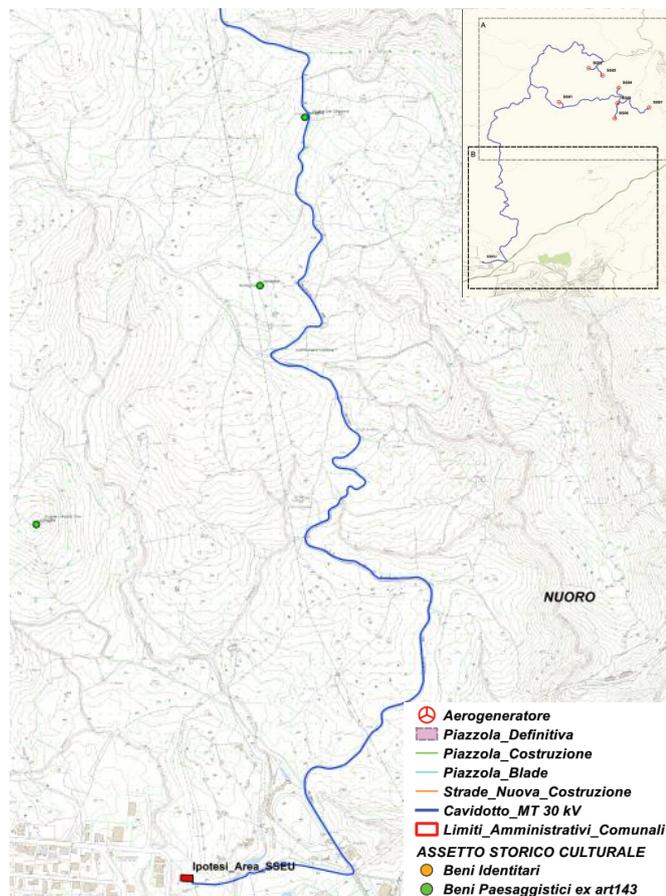


Figura 4.15: assetto storico-culturale (PPR) - Inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU)

Ulteriore investigazione inerente alla caratterizzazione storico-culturale dell'area è stata condotta dalla Dott.ssa Manuela Simbula, la quale descrive nel documento "RELO6 - Relazione Archeologica (MOPR)" che l'intera area dei territori di Orune e Nuoro "fu abitata già in epoca prenuragica e nuragica, per la presenza sul territorio di alcune domus de janas, tombe dei giganti, menhir, nuraghe e pozzi sacri, siti ricchi di numerosi reperti archeologici".

Tutte le emergenze archeologiche ricadenti nelle aree o in prossimità delle aree interessate dal progetto "CE Nuoro Nord" sono state ispezionate e schedate dalla Dott.ssa Simbula, e suddivise in Unità Topografiche di Ricognizione (UT) entro un buffer di 200 metri dagli aerogeneratori e un buffer di 50 metri dal cavidotto. Per l'elenco completo delle rilevanze archeologiche individuate dalla Dott.ssa Simbula si rimanda ancora alla citata Relazione Archeologica e ai documenti a essa allegati (Dettaglio Ricognizioni, elaborati grafici). Il grado di rischio di interferenza tra i siti archeologici e le opere in oggetto è stato definito: Alto: per presenze archeologiche poste ad una distanza compresa nell'intervallo m 0-250; Medio: per presenze archeologiche poste ad una distanza compresa nell'intervallo m 251-500; Basso: per presenze archeologiche poste ad una distanza compresa nell'intervallo m 501-1000) o superiori. Il grado di rischio medio è attribuito alle aree con potenziale archeologico non valutabile.

La Dott.ssa Simbula segnala l'interferenza delle opere in progetto riportate nelle tabelle 4.4 e 4.5.

*Tabella 4.4: rilevanze archeologiche individuate in prossimità dei siti di installazione degli aerogeneratori*

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD RILEVANZE ARCHEOLOGICHE			
Aerogeneratore	U.T.R.	Rilevanza archeologica	Grado di rischio
SG01	UT17, UT18	insediamento probabilmente romano non censito (90 m)	<b>alto</b>
SG02	UT37	insediamento probabilmente romano non censito (100 m)	<b>alto</b>
SG03	UT36	-	medio
SG04	UT24	-	basso
SG05	UT22	-	basso
SG06	UT23	-	basso
SG07	UT27	-	basso

Tabella 4.5: rilevanze archeologiche individuate lungo il percorso previsto per i cavidotti

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD RILEVANZE ARCHEOLOGICHE			
Tratta U.T.R.	Località	Rilevanza archeologica (distanza)	Grado di rischio
UT1	Pratosardo	Resti Chiesa campestre S. Michele (100 m)	<b>alto</b>
UT2, UT3	Pedra Longa	Strutture megalitiche (250 m) Nuraghe, menhir (145 m)	<b>alto</b>
UT4	Padule Vili	Nuraghe Padule Vili (20 – 50 m)	<b>alto</b>
UT5 - UT7	Padule Vili, Serra sa Ferula, Lardine	-	medio
UT8	Lardine	Complesso archeologico Lardine (0-10 m)	<b>alto</b>
UT9	Orizanne	Sito di Orizanne (0-10 m)	<b>alto</b>
UT10, UT11	Su Linnameme, Sa'e Bustiano Serra	-	medio
UT12	Nuddole	Complesso archeologico di Noddole (0-10 m)	<b>alto</b>
UT13-15	Nuddole, Maria Naspa, Oruneretta	Siti archeologici di Noddole, Curtu (550 - 600 m)	medio
UT16	Salada	Nuraghe Salada (< 150 m)	<b>alto</b>
UT17	Salada, Vacchile Novu	Nuraghe Salada (<340 m) Strutture antiche non censite (240 m)	medio
UT18	Funtana Vacchile Novu	insediamento probabilmente romano non censito (90 m)	<b>alto</b>
UT19	Sos Pappades	-	basso
UT20	Sa Pudda Lada	Nuraghe Sa Pudda Lada (200 m)	<b>alto</b>
UT21-27	Sa Pudda Lada, Schina sas Pauleddas, Sa'e Magneri, Sa Orbana, Janna su Enucru, Tattalai, Ischina sas Settiles	-	basso
UT 28	Orunoreddu	-	medio
UT29	Gramalla	Nuraghe Gramalla (50-100 m)	<b>alto</b>
UT30	Gramalla	-	medio
UT31	Maria Cherchi	-	basso
UT32	Sicchegiuvale, Maria Cherchi	Complesso archeologico Sant'Efisia (400 m)	medio
UT33, UT34	Spina Surichina e Coccorobile, Luduleddu, Fenazzu	-	basso
UT35, UT36	Burbaris	-	medio
UT37	Funtana Burbarisi	insediamento probabilmente romano non censito (100 m)	<b>alto</b>

Relativamente alle opere ricadenti all'interno di aree a grado di rischio **alto** si prevede che la realizzazione delle stesse possa essere portata avanti sotto la supervisione di un incaricato dalla Soprintendenza competente.

Per ulteriori approfondimenti riguardanti l'elenco e la descrizione completa delle rilevanze archeologiche presenti nel territorio individuate dalla Dott. Simbula si rimanda allo stesso documento "RELO6 - Relazione Archeologica (MOPR)" e agli elaborati "ELB.AR.01 - Carta del potenziale archeologico", "ELB.AR.02 - Carta del rischio archeologico" e "ELB.AR.03 - Carta della visibilità al suolo".

### **Assetto Territoriale: 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 metri dall'edificato urbano, il layout è stato costruito posizionando gli aerogeneratori rispettando tale distanza, rispetto ai nuclei monitorati sul territorio più prossimi: Orune, Nuoro, Lollove, Bitti, Oliena. Questi centri urbani distano:

- Orune: 1,3 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG03) in linea d'aria;
- Nuoro: 7,1 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG01) in linea d'aria;
- Lollove: 2,3 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG06) in linea d'aria;
- Bitti: 8 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG02) in linea d'aria;
- Oliena: 11 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG06) in linea d'aria.

I centri urbani degli abitati citati sono caratterizzati dalla presenza di un centro matrice (nucleo di antica e prima formazione). Si rimanda agli allegati delle Delibere contenenti le mappe e planimetrie dei centri di prima formazione dei citati Comuni del sito della Regione: <https://www.sardegнатerritorio.it/j/v/1123?s=6&v=9&c=7343&na=1&n=10>.

Nelle vicinanze dell'area interessata dal progetto, si segnalano le zone industriali di Pratosardo (a circa 8 km dall'aerogeneratore SG06) e di Sologo (a circa 9 km dall'aerogeneratore SG07).

Riguardo ai principali collegamenti infrastrutturali, i siti di installazione degli aerogeneratori si trovano: a circa 2,7 km a nord della Strada Statale 131dcn, il principale viadotto della Sardegna nord-orientale che unisce Nuoro al capoluogo Cagliari, tramite congiungimento con l'arteria SS131; a circa 1,2 km a est della Strada Statale 389, una delle più importanti arterie regionali che unisce Nuoro al nord-Sardegna; a circa 300 mt dalla SP 51. Le distanze rispettano quanto prescritto nel cap.3 dell'All.5 della Delibera 59/90 del 27.11.2020, "Vincoli e distanze da considerare nell'installazione di impianti eolici". La posizione della futura Sottostazione Elettrica di Pratosardo ricade all'esterno dei 1000 metri dal confine dell'area edificabile del centro abitato di Nuoro. L'elettrodotta sotterranea seguirà in gran parte il percorso della strada SS 389 fino al collegamento con la Sottostazione Elettrica.

I principali sistemi industriali per il trasporto merci (porti e aeroporti) sono localizzati a Arbatax e Olbia, i cui porti distano circa 55 km in linea d'aria, e gli aeroporti di Tortolì e Olbia, a circa 55 km in linea d'aria. La linea ferroviaria più vicina all'impianto è la Macomer-Nuoro, che dista circa 6 km in linea d'aria dall'aerogeneratore SG06 in direzione sud.

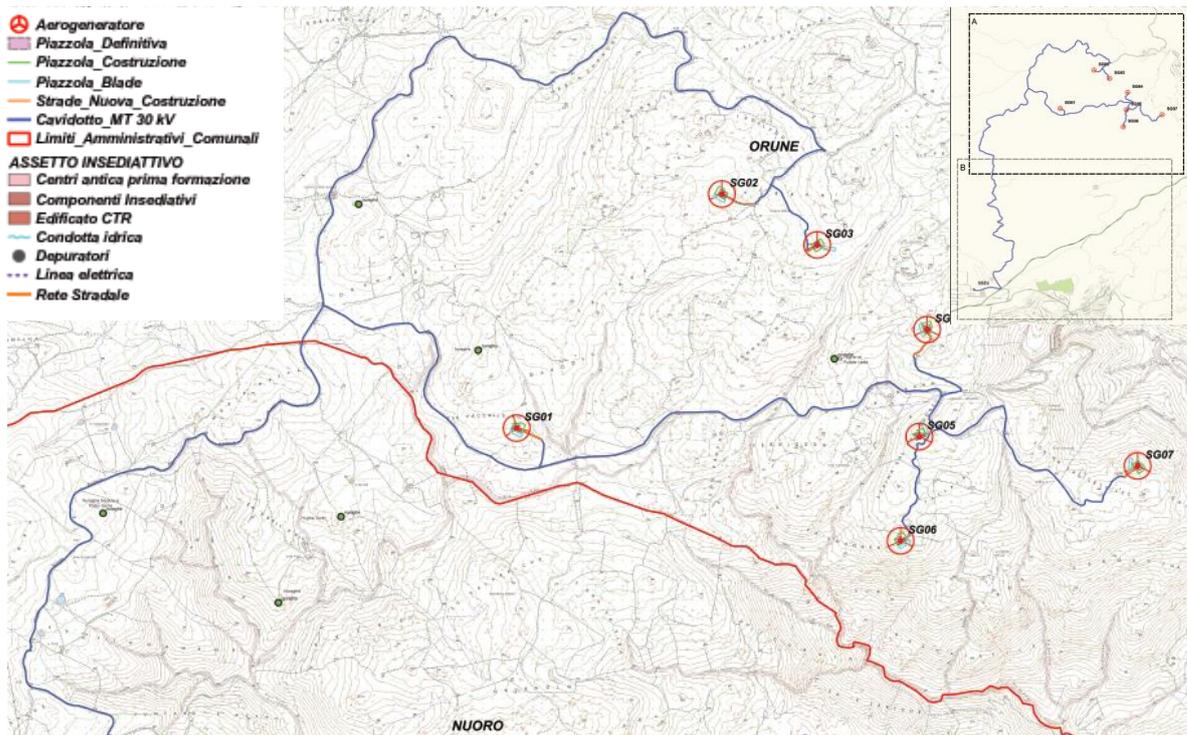


Figura 4.16: assetto insediativo (PPR) – inquadramento dell’area dell’impianto (aerogeneratori)

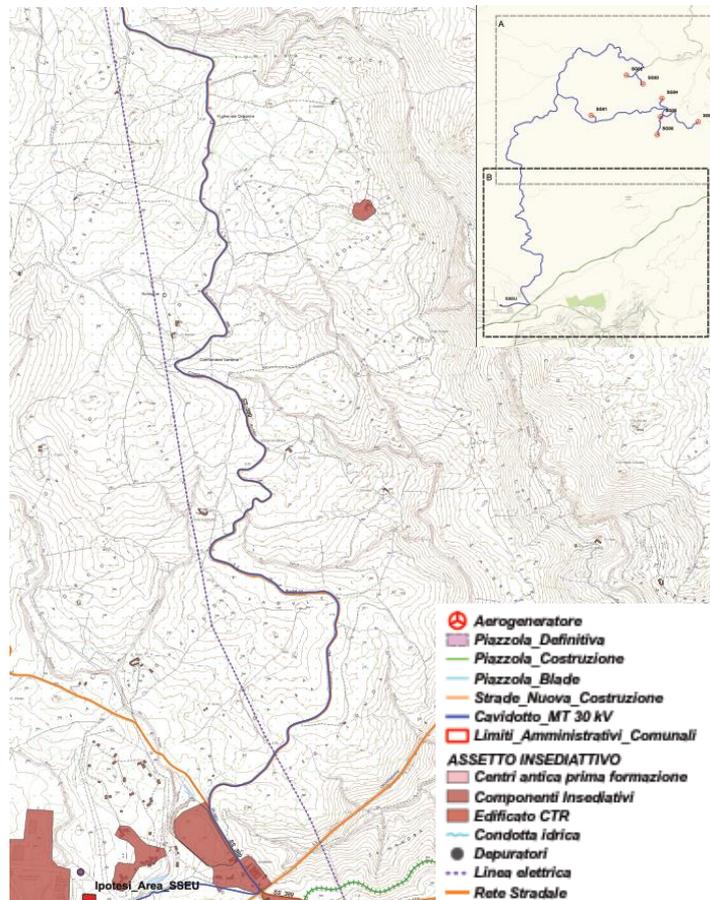


Figura 4.17: assetto insediativo (PPR) – inquadramento dell’area dell’impianto (cavidotto, SSEU)

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

- la linea elettrica di Alta Tensione Nuoro-Bitti-Buddusò, nei territori comunali di Orune e Nuoro, che attraversa il territorio in direzione S-N, a circa 1 km di distanza dall'aerogeneratore SG02;
- la linea elettrica di Alta Tensione Nuoro-Siniscola, che attraversa il territorio in direzione SO-NE, distante circa 2,6 km in linea d'aria dall'aerogeneratore SG06;
- l'opera di canalizzazione idrica Nuoro-Lollove, a circa 2 km a sud dall'aerogeneratore SG06;
- l'opera di canalizzazione idrica Orune-Bitti-Buddusò, a circa 4 km a dall'aerogeneratore SG03;
- la presenza del depuratore nel comune di Orune, a circa 2 km dall'aerogeneratore SG03.

Si precisa che il percorso del cavidotto potrebbe interferire probabilmente con diversi sottoservizi interrati già esistenti (condotte idriche, fognarie, linee di illuminazione pubblica, gasdotti, etc.). Allo stato attuale, vista la carenza di cartografia aggiornata, non è dato prevedere con esattezza quanti e quali sottoservizi interferiranno con la linea MT in progetto (attraversamenti e/o parallelismi). In fase di esecuzione dei lavori, il Proponente avrà cura di segnalare tempestivamente alle competenti autorità le eventuali interferenze e, su indicazioni delle stesse autorità e in conformità alle indicazioni della Norma CEI 11-17 Cap. 6, saranno efficacemente risolte.

Le opere previste per la realizzazione dell'Impianto eolico "CE Nuoro Nord" nel loro insieme non interferiscono con i contenuti dell'Assetto Insediativo del Piano Paesaggistico Regionale. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici "ELB.VI.02a, 02b - Inquadramento su PPR – Assetto insediativo".

Con la D.G.R. n. 39/18 del 10 ottobre 2014 e successive modificazioni, la Giunta regionale ha approvato il Repertorio del Mosaico, aggiornato in data 31.03.2017, 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". In accordo alla Deliberazione n.7/7 del 9.2.2016 con l'approvazione dei criteri per l'individuazione e la perimetrazione dell'insediamento rurale sparso, le opere previste per la realizzazione dell'Impianto "CE Nuoro Nord" non interferiscono con immobili o beni individuati nel Repertorio del Mosaico e non interferiscono con immobili o aree oggetto di tutela ai sensi degli artt. 134, 136 e 137 del D.Lgs. 42/2004.

#### 4.3.2. IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.)

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:

- le aree di pericolosità idraulica molto alta ( $H_{i4}$ ), alta ( $H_{i3}$ ), moderata ( $H_{i2}$ ) e bassa ( $H_{i1}$ ) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato A del PAI;
- le aree di pericolosità da frana molto elevata ( $H_{g4}$ ), elevata ( $H_{g3}$ ), media ( $H_{g2}$ ) e moderata ( $H_{g1}$ ) perimetrate nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B del PAI.

L'intero territorio della Sardegna è suddiviso in sette sub-bacini: **1-Sulcis**, **2-Tirso**, **3-Coghinas-Mannu-Temo**, **4-Liscia**, **5-Posada-Cedrino**, **6-Sud Orientale**, **7-Flumendosa-Campidano-Cixerri**. Ciascun bacino è caratterizzato da generali omogeneità geomorfologiche, geografiche, idrologiche ma anche da forti differenze di estensione territoriale, come riportato nelle descrizioni del PAI.

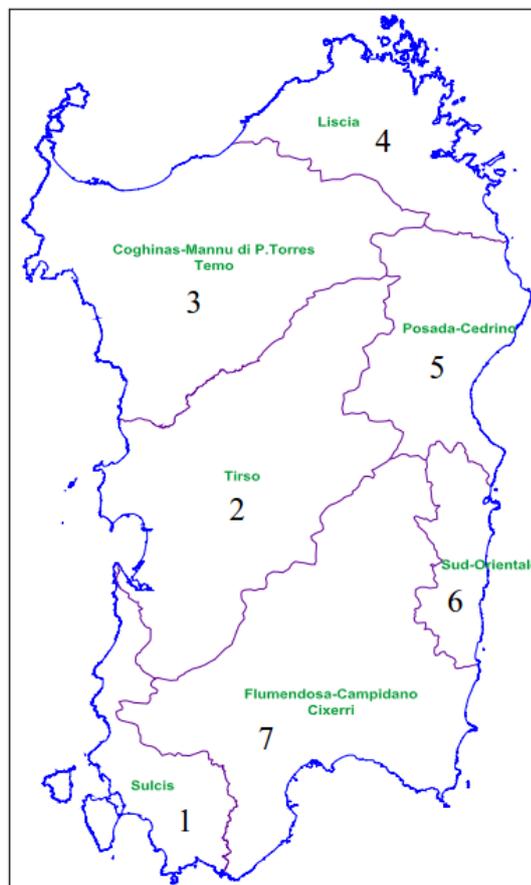


Figura 4.18: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi

Per ciascun bacino, inoltre, è stata effettuata una individuazione e perimetrazione delle aree a rischio idraulico e delle aree a rischio di frana, corredata da cartografia.

### Verifica della coerenza del progetto con i principi del PAI

I comuni di Orune e Nuoro, interessati dal progetto dell'Impianto eolico "CE Nuoro Nord" sono compresi nel **sub-bacino 5 – Posada-Cedrina**. Il sub-bacino si estende per 2423 Km<sup>2</sup>, pari al 10,1 % del territorio regionale; in esso sono presenti due opere di regolazione in esercizio, di cui una dedicata alla laminazione delle piene. I bacini idrografici di maggior estensione sono i seguenti:

- Fiume Cedrina – è il corso d'acqua principale, regolato dalla diga di Pedra e Othoni, destinata alla laminazione delle piene e, in modesta parte, all'approvvigionamento idropotabile ed irriguo della valle del Cedrina. A monte della diga è la sorgente di Su Cologone, dichiarata monumento naturale di interesse nazionale. Gli affluenti principali sono il Rio Flumineddu di Dorgali, Il Rio Sa Oche, il Rio Sologo;
- Rio Sos Alinos, sfociante a Cala Liberotto;
- Rio di Berchidda;
- Rio di Siniscola;
- Rio di Posada, regolato dalla diga di Macheronis;
- Rio Codula di Sisine;
- Rio Codula de Luna.

Dal punto di vista litologico, il territorio del sub bacino Posada–Cedrina è caratterizzato fondamentalmente da litotipi a carattere lapideo costituenti il basamento (granitoidi e metamorfiti), le coperture carbonatiche mesozoiche e quelle vulcaniche plio-pleistoceniche. Solo in minima parte, circa il 5% della superficie totale, l'affioramento diretto è rappresentato da terreni di copertura recente ed attuale. Dal punto di vista morfologico prevalgono le forme montagnose e collinari aspre nella porzione meridionale ed occidentale, mentre in quella settentrionale ed orientale si ha la prevalenza di forme morbide collinari e pianeggianti. Anche per quanto riguarda l'acclività del territorio, le aree a pendenze più elevate si riscontrano nel settore sud-occidentale, mentre quelle a pendenza più limitata sono individuabili nel settore nord-orientale del bacino.

In questo sub-bacino la quasi totalità degli episodi di instabilità è riconducibile ad un'unica tipologia, quella del crollo e ribaltamento, cui quasi sempre è associato il fenomeno del rotolamento. Particolarmente frequenti sono le zone a franosità diffusa, in cui ogni singolo evento risulta difficilmente cartografabile dato che il corpo di frana presenta volumi e nicchie di distacco estremamente limitati. Tutto ciò è strettamente correlabile alla natura essenzialmente litologica della maggior parte dei terreni presenti in affioramento diretto nel bacino.

Come si evince dalla mappa cartografica di inquadramento della pericolosità idrologica, **le aree individuate per l'installazione degli aerogeneratori e della Sottostazione Elettrica insistono in aree completamente esterne a quelle perimetrate a pericolo idraulico del PAI**; pertanto, esso è coerente con le prescrizioni dell'art. 8 delle NTA del PAI, concernenti il pericolo idrologico.

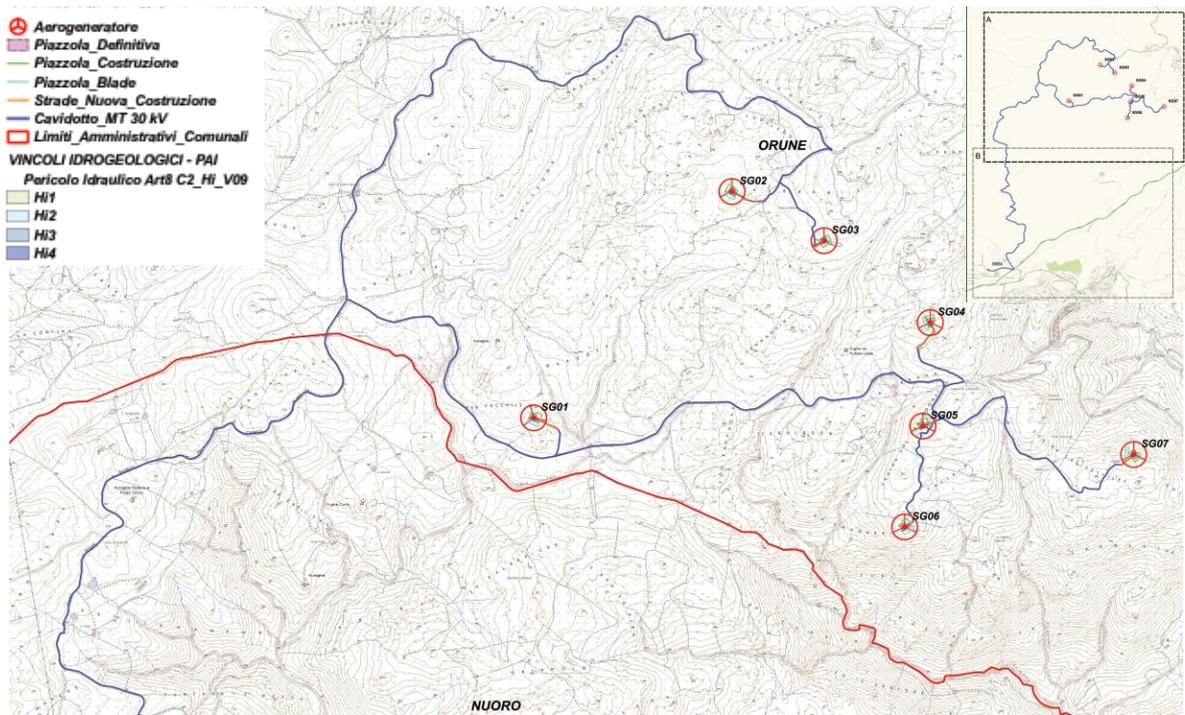


Figura 4.19: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori)

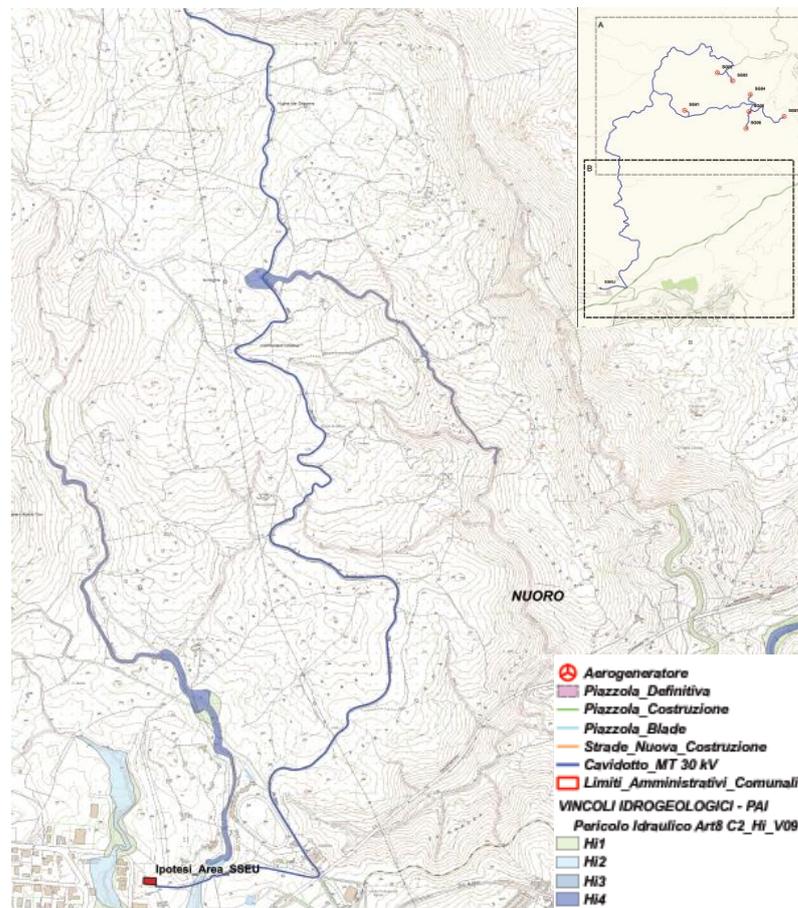


Figura 4.20: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

Per quanto riguarda il percorso individuato per la connessione alla Sottostazione Elettrica, in corrispondenza di un breve tratto della SS 389 è presente un'area classificata a pericolosità idraulica molto alta (**Hi4**). Il cavidotto interrato attraverserà l'area per circa 150 metri, in fregio alla viabilità esistente. Non si prevedono dunque ulteriori pericoli derivanti dall'installazione dell'elettrodotta o rischi di natura idraulica durante i lavori di realizzazione. Il passaggio del cavidotto verrà comunque effettuato nel rispetto dei vincoli e non assoggettando il progetto a ulteriori classificazioni dal punto di vista del rischio idrico.

Anche per l'attraversamento del Riu Funtana Grasones in località Pratosardo (area classificata a pericolosità media **Hi2**), previsto in corrispondenza dell'attraversamento viario esistente, si ritiene non sussistano problemi di compatibilità idraulica.

Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici "ELB.VI.12a, 12b - Inquadramento su PAI – Pericolo idraulico (Hi)".

Gli **art. 30bis e 30ter** delle NTA del PAI, (testo coordinato aggiornato con Deliberazione n.15 del 22 novembre 2022) disciplinano e identificano inoltre le "aree di pericolosità quale **misura di prima salvaguardia**" nell'intero territorio regionale, per tutti i corsi d'acqua o per i tratti degli stessi nei quali, nell'ambito di studi dell'assetto idrogeologico, a scala regionale o locale, sono state determinate aree di esondazione con la sola analisi di tipo geomorfologico. Le opere in esame ricadono in quelle descritte nel punto 3 del l'art. 27 delle stesse NTA, di cui si riporta un o stralcio:

*"3. In materia di infrastrutture a rete o puntuali pubbliche o di interesse pubblico, comprese le opere provvisorie temporanee funzionali agli interventi, nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono consentiti esclusivamente:*

- a. gli interventi di manutenzione ordinaria;*
- b. gli interventi di manutenzione straordinaria;*
- c. gli interventi di adeguamento per l'integrazione di innovazioni tecnologiche;*
- d. gli interventi di adeguamento per la sicurezza di esercizio richiesti da norme nazionali e regionali;*
- e. gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di infrastrutture a rete e puntuali riferite a servizi pubblici essenziali non delocalizzabili, che siano privi di alternative progettuali tecnicamente ed economicamente sostenibili e siano dichiarati essenziali:*

*(...)*

*h. allacciamenti a reti principali e nuovi sottoservizi a rete interrati lungo tracciati stradali esistenti, ed opere connesse compresi i nuovi attraversamenti; nel caso di condotte e di cavidotti non è richiesto lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle presenti norme a condizione che, con apposita relazione asseverata del tecnico incaricato, venga dimostrato che gli scavi siano effettuati a profondità limitata ed a sezione ristretta, comunque compatibilmente con le situazioni locali di pericolosità idraulica e, preferibilmente, mediante uso di tecniche a basso impatto ambientale; che eventuali manufatti connessi alla gestione e al funzionamento delle condotte e dei cavidotti emergano dal piano di campagna per una altezza massima di un metro e siano di ingombro planimetrico strettamente limitato alla loro funzione; che i componenti tecnologici, quali armadi stradali prefabbricati, siano saldamente ancorati al suolo o agli edifici in modo da evitare scalzamento e trascinarsi, abbiano ridotto ingombro planimetrico e altezza massima*

*strettamente limitata alla loro funzione tecnologica e comunque siano tali da non ostacolare in maniera significativa il deflusso delle acque;*

(...)

Gli interventi di realizzazione del sistema di cavidotto interrati ricadono nella casistica definita nel punto 3 dell’art. 27 delle NTA del PAI della Regione Sardegna e non risulta pertanto necessario uno Studio di Compatibilità Idraulica.

Per quanto riguarda l’inquadramento mappale relativo alla pericolosità derivante da frane, può essere affermato anche in questo caso che i siti di installazione degli aerogeneratori **insistono in aree completamente esterne** a quelle perimetrate a pericolo di frane individuate dal PAI. Il cavidotto attraversa parzialmente aree a pericolo moderato (Hg1) e, in minima parte, a pericolo medio o elevato (Hg2, Hg3), mentre l’area individuata per la Sottostazione Elettrica Utente è classificata a pericolo moderato (Hg1).

Si rimanda agli elaborati grafici “ELB.VI.13a, 13b - Inquadramento su PAI – Pericolo Frana (Hg)”.

Si riporta in tabella 4.6 l’inquadramento relativo al pericolo idraulico e da frana per le opere previste per il progetto “CE Nuoro Nord”:

*Tabella 4.6: PAI – riepilogo gradi di pericolosità per i terreni interessati dalle opere in progetto*

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD		
Opera in progetto	Grado di pericolosità idraulica (Hg – art. 8 PAI)	Grado di pericolosità da frana (Hg – art. 8 PAI)
SG01	-	-
SG02	-	-
SG03	-	-
SG04	-	-
SG05	-	-
SG06	-	-
SG07	-	-
Cavidotto	Hi2, Hi4	Hg1, Hg2, Hg3
SSEU	-	Hg1

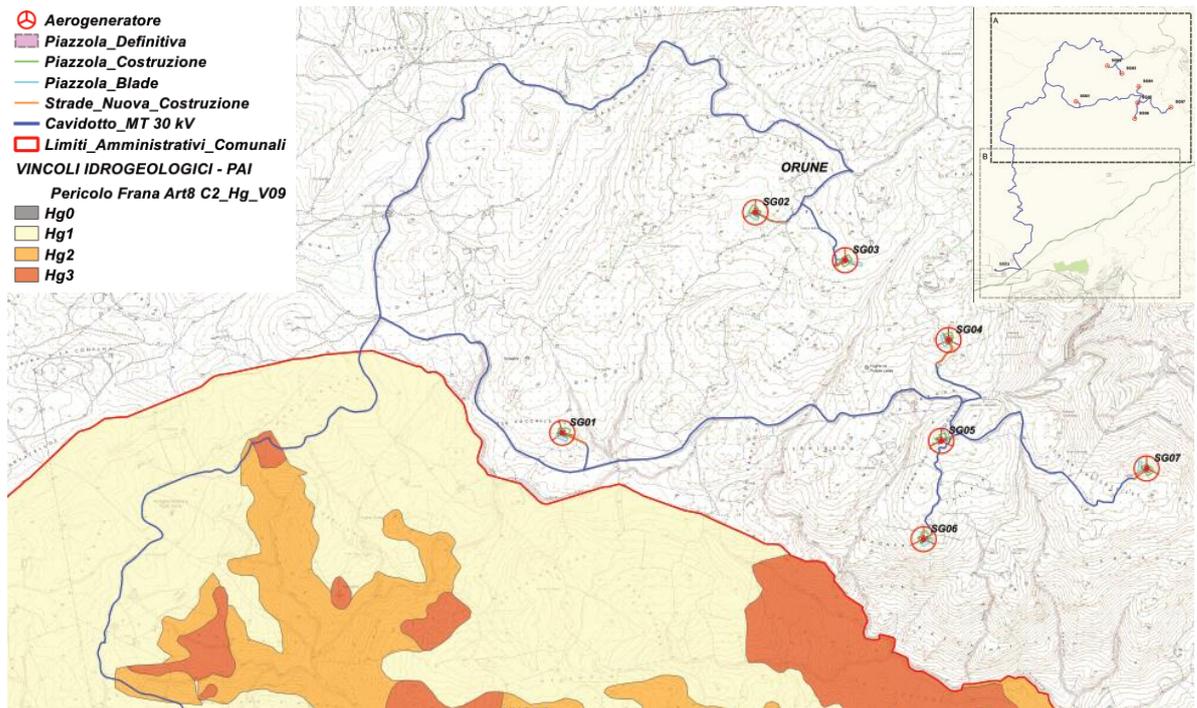


Figura 4.21: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori)

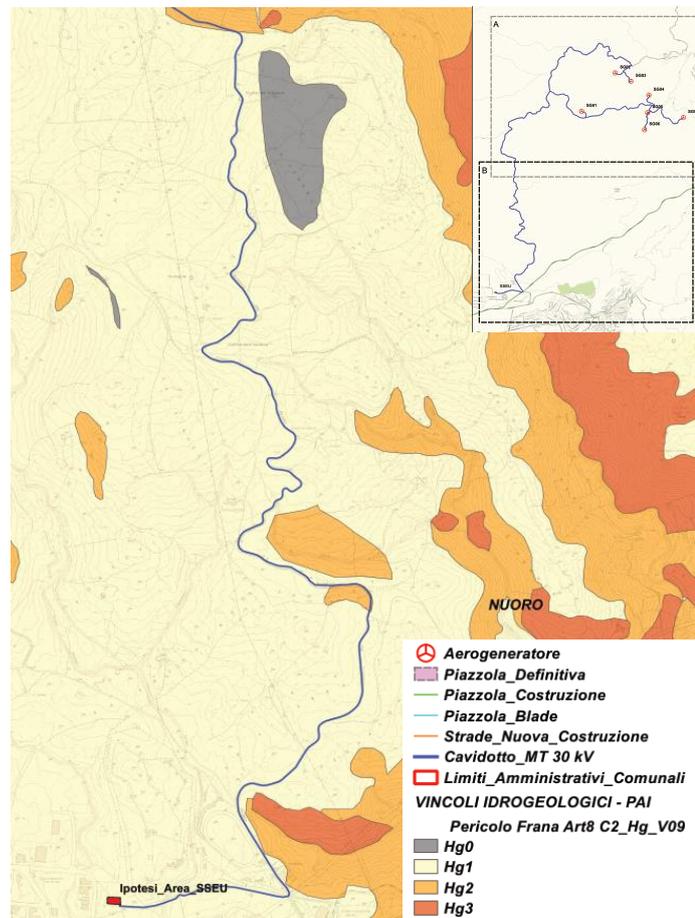


Figura 4.22: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

### 4.3.3. IL PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.)

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 in via definitiva, per l'intero territorio regionale, il **Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)** redatto ai sensi del citato art. 17, comma 6, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale.

Il **P.S.F.F.** ha quindi valore di piano territoriale di settore integrando il **Piano di Assetto Idrogeologico**; rappresenta un approfondimento del **PAI**, essendo lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di opere, vincoli e 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 fini insediativi, agricoli e industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali e ambientali.

#### Verifica della coerenza del progetto con i vincoli del PSFF

Dall'analisi cartografica del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali l'area interessata dal parco eolico CE Nuoro nord **non ricade** all'interno delle fasce individuate dallo stesso PSFF e oggetto di vincolo.

Tra i corsi idrici superficiali vincolati che ricadono in prossimità dell'area di installazione degli aerogeneratori si trovano:

- il Riu Mannu, appartenente al bacino del Tirso, a circa 3 km a nord dall'aerogeneratore SG02, le cui fasce di inondabilità, classificate dal PSFF con periodo di ritorno T pari o superiore a 500 anni, ricadono in fascia C;
- il Riu Sologo, appartenente al bacino del Cedrino, a circa 3 km a sud dall'aerogeneratore SG06, le cui fasce di inondabilità, classificate dal PSFF con periodo di ritorno T pari o superiore a 500 anni, ricadono in fascia C.

L'area, pertanto, **non è soggetta** a fenomeni o pericolo di inondazione; non ricade su di essa alcuna perimetrazione dovuta alla presenza di fasce fluviali.

Anche il percorso dell'elettrodotto che, come visto per l'assetto ambientale, prevede l'attraversamento di diversi corsi d'acqua, non risulta tuttavia essere cartografato in aree a pericolo di inondazione. I vincoli della delibera non trovano pertanto applicazione nell'area in cui verranno realizzate tutte le opere previste nel progetto. Il corso idrico superficiale cartografato nel PSFF più prossimo al percorso del cavodotto è il Riu Funtana Grasones, in località Pratosardo.

Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici "ELB.VI.18a, 18b - Piano Stralcio delle Fasce Fluviali Rev.2020 (PSFF)".

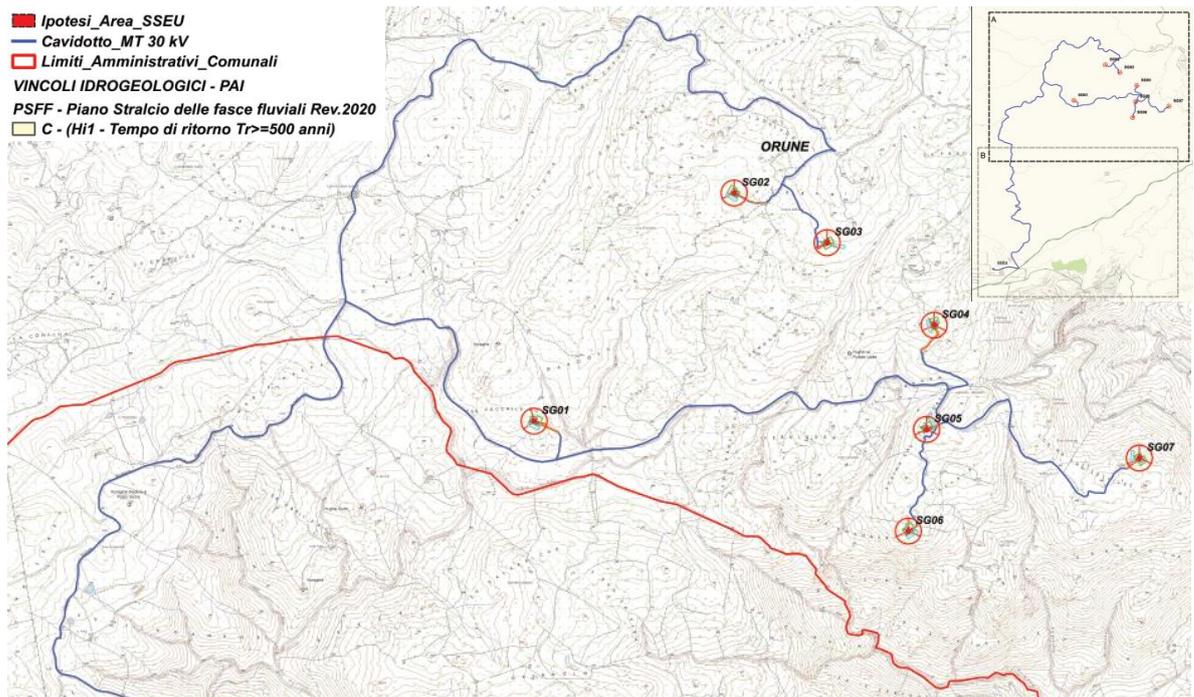


Figura 4.23: inquadramento dell'area del progetto (aerogeneratori) su PSFF

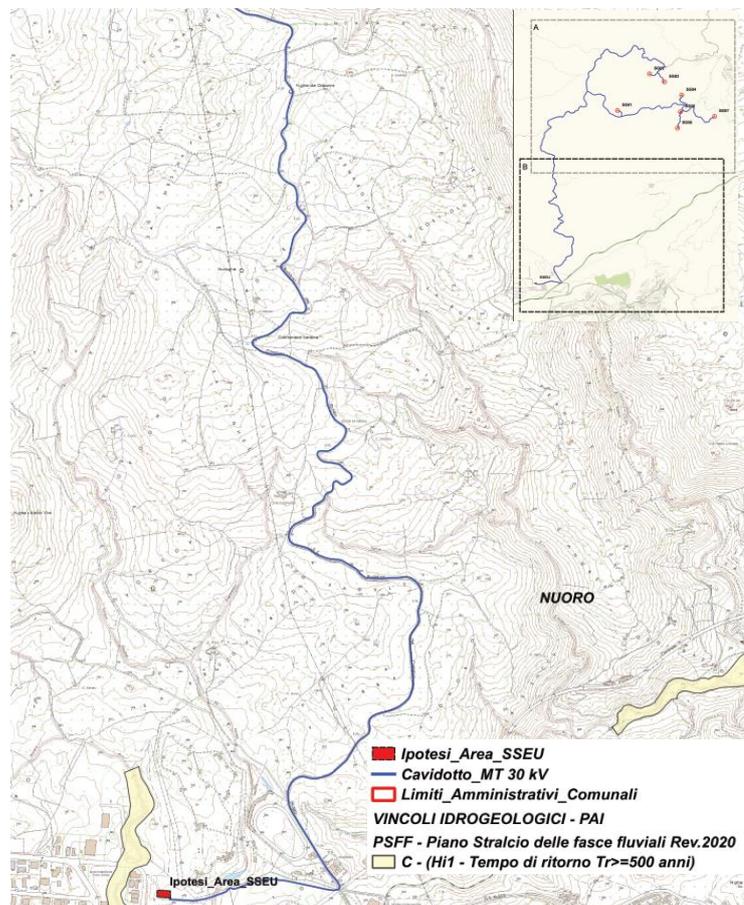


Figura 4.24: inquadramento dell'area del progetto (cavidotto, SSEU) su PSFF

#### 4.3.4. IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.)

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 dagli studi particolari di compatibilità idraulica.

##### **Verifica della coerenza del progetto con i vincoli del PGRA**

I corsi d'acqua iscritti agli elenchi delle acque pubbliche più prossimi ai lotti di installazione dell'impianto eolico sono il Riu Mannu e il Riu Morteddu, appartenenti al bacino del Tirso; il Riu Elicos, il Riu Giunturas, il Riu Malacorvu e il Riu Sologo, appartenenti al bacino del Cedrino. Il Riu Funtana Grasones viene attraversato dall'elettrodotto in località Pratosardo. L'area di progetto ricade parzialmente nella **mappa 1068** della Cartografia di Piano di Pericolosità, Danno Potenziale e Rischio da Alluvione, individuate a dicembre 2014. A seguito delle variazioni alla pianificazione locale intervenute negli anni (varianti al PAI e studi ex art. 8 c. 2 delle NA del PAI), tali aree potrebbero oggi risultare modificate rispetto a quanto riportato nelle citate mappe. L'inquadramento sul **PGRA** di seguito riportato fa pertanto riferimento alle aree a pericolosità idraulica riportate su shapefile e consultabili su *SardegnaGeoportale*.

Analogamente a quanto visto per l'inquadramento nel P.A.I., un breve tratto del cavidotto, di circa 100 metri, in corrispondenza della SS 389 ricade in area a rischio idraulico (**Ri1, Ri3, Ri4**). La posa del cavidotto sarà tuttavia realizzata in fregio al percorso stradale, senza dunque assoggettare il progetto a ulteriori classificazioni dal punto di vista del rischio idrico. L'attraversamento del Riu Funtana Grasones in località Pratosardo rientra in area classificata a pericolosità molto alta (**Hi4**) e rischio idraulico elevato (**Ri3**). Non si prevedono comunque pericoli derivanti dall'installazione dell'elettrodotto interrato, essendo previsto, per questo attraversamento, l'impiego della tecnica T.O.C., o rischi di natura idraulica durante i lavori di realizzazione. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici *"ELB.VI.16a, 16b - Inquadramento su PAI Pericolo Idraulico Rev. Dic. 2022"* e *"ELB.VI.17a, 17b - Inquadramento su PAI Rischio Idraulico Rev. Dic. 2022"*.

La zona interessata dall'impianto, nel complesso, **non presenta criticità elevate** dal punto di vista geomorfologico e il rischio di frane è estremamente limitato, come riportato nella cartografia. Solamente l'aerogeneratore SG07 ricade in un'area classificata a pericolo medio (**Hg2**) e rischio moderato (**Rg1**). L'area ipotizzata per la Sottostazione Elettrica Utente ricade in aree a pericolo medio moderato (**Hg1**) e rischio moderato (**Rg1**). Il percorso dell'elettrodotto interessa invece aree a pericolo moderato (**Hg1**) e rischio moderato (**Rg1**), e in minima parte a pericolo moderato o elevato (**Hg2, Hg3**) e rischio moderato (**Rg2**). Queste aree sono tutte individuate lungo il percorso della SS 389. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici *"ELB.VI.14a, 14b - Inquadramento su PAI Pericolo Geomorfologico Rev. Dic. 2022"* e *"ELB.VI.15a, 15b - Inquadramento su PAI-PGRA Rischio Geomorfologico Rev. Dic. 2022"*.

È possibile dunque affermare che, anche dal punto di vista geomorfologico, il **Progetto non interferisce con il Piano di Gestione e Rischio Alluvioni e risulta essere coerente con il Piano stesso**.

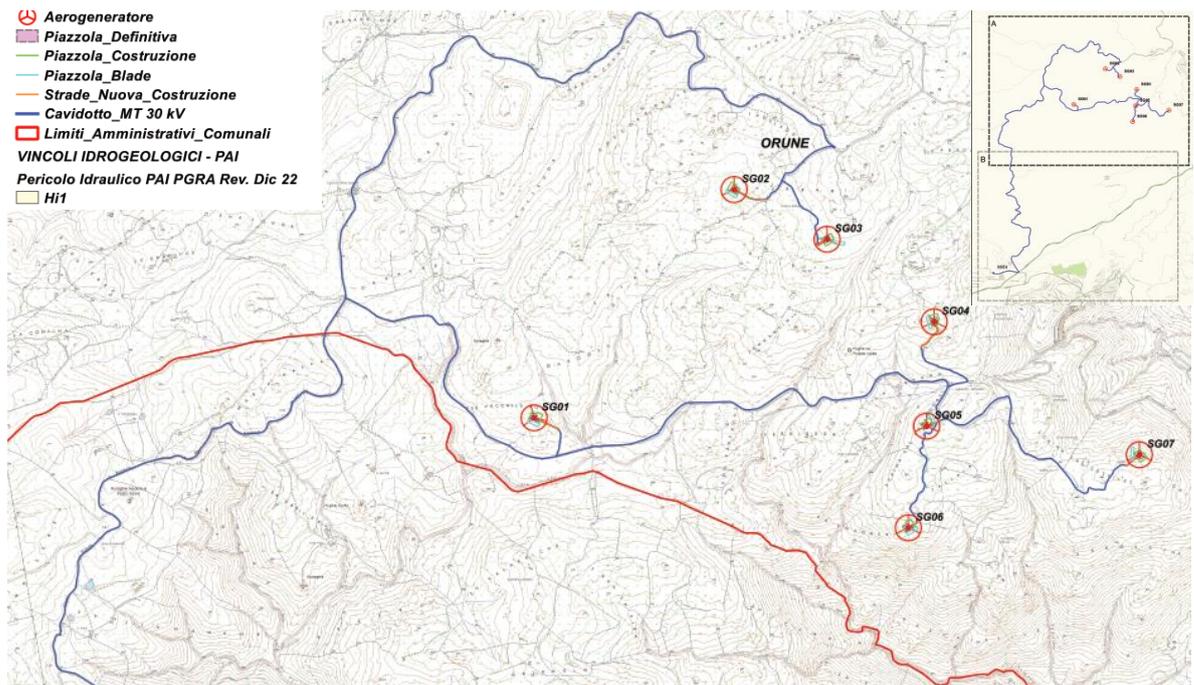


Figura 4.25: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

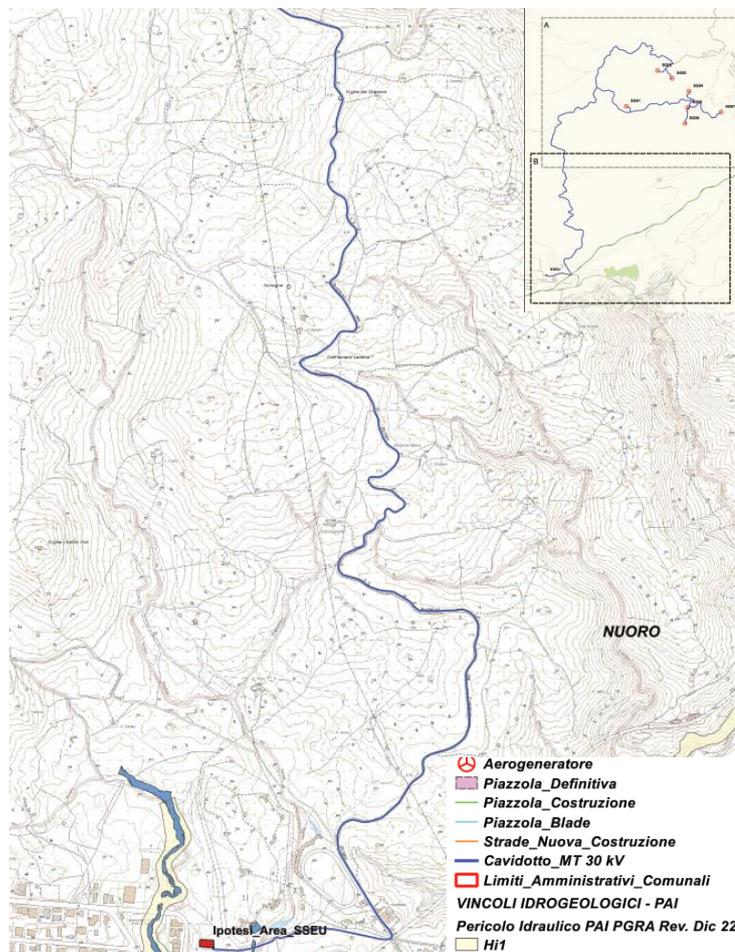


Figura 4.26: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

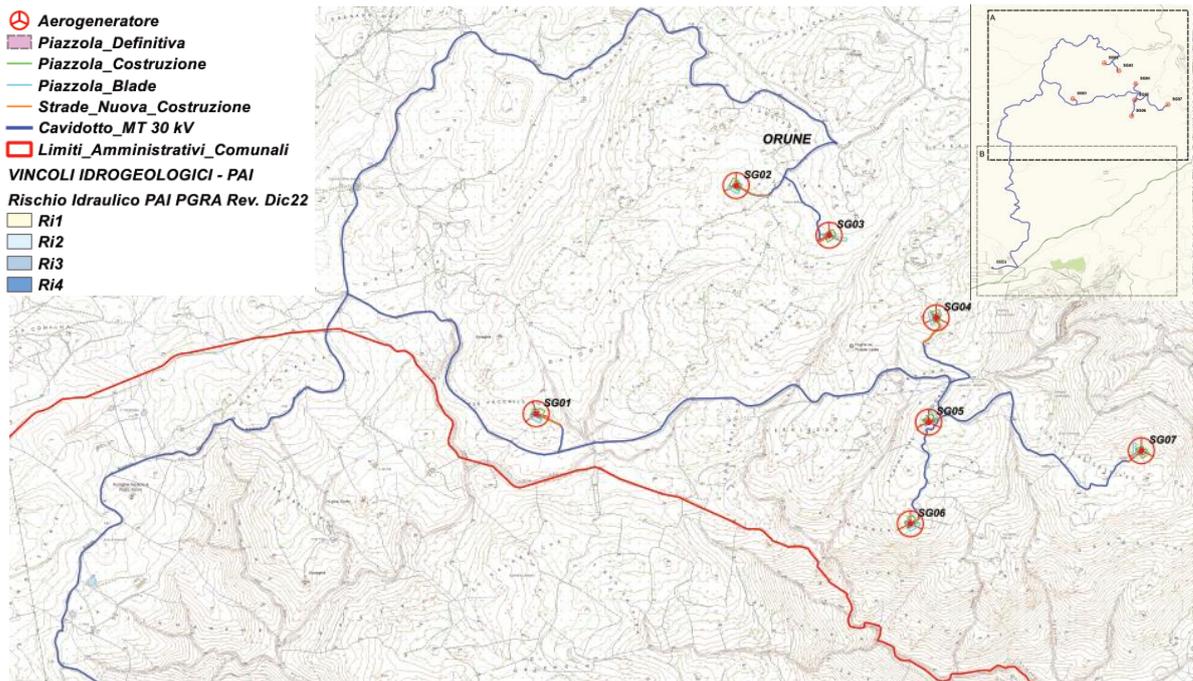


Figura 4.27: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

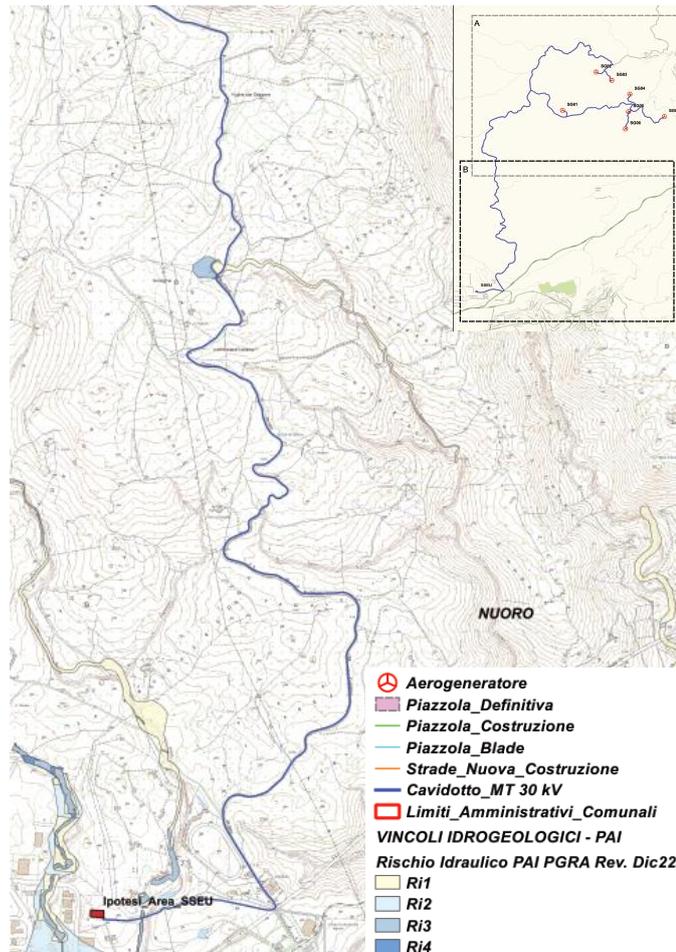


Figura 4.28: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

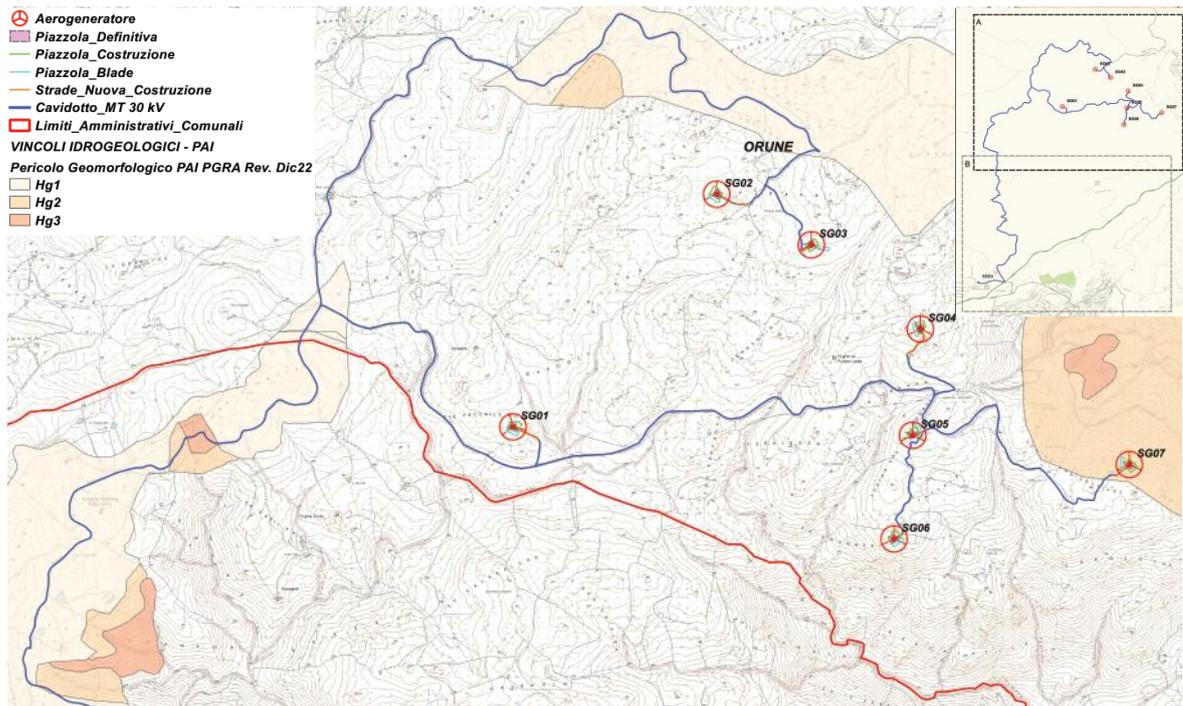


Figura 4.29: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

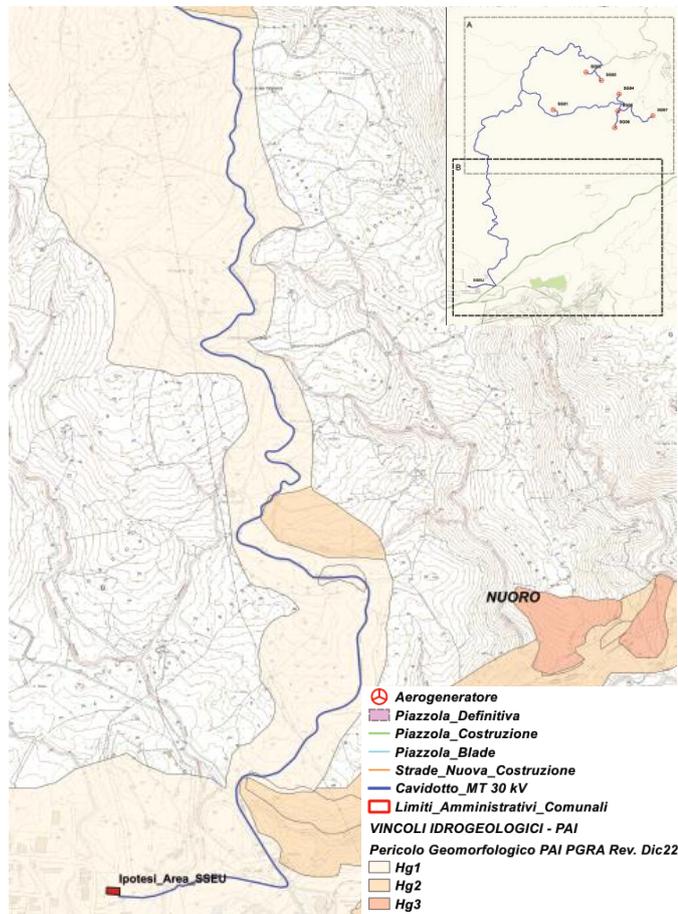


Figura 4.30: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

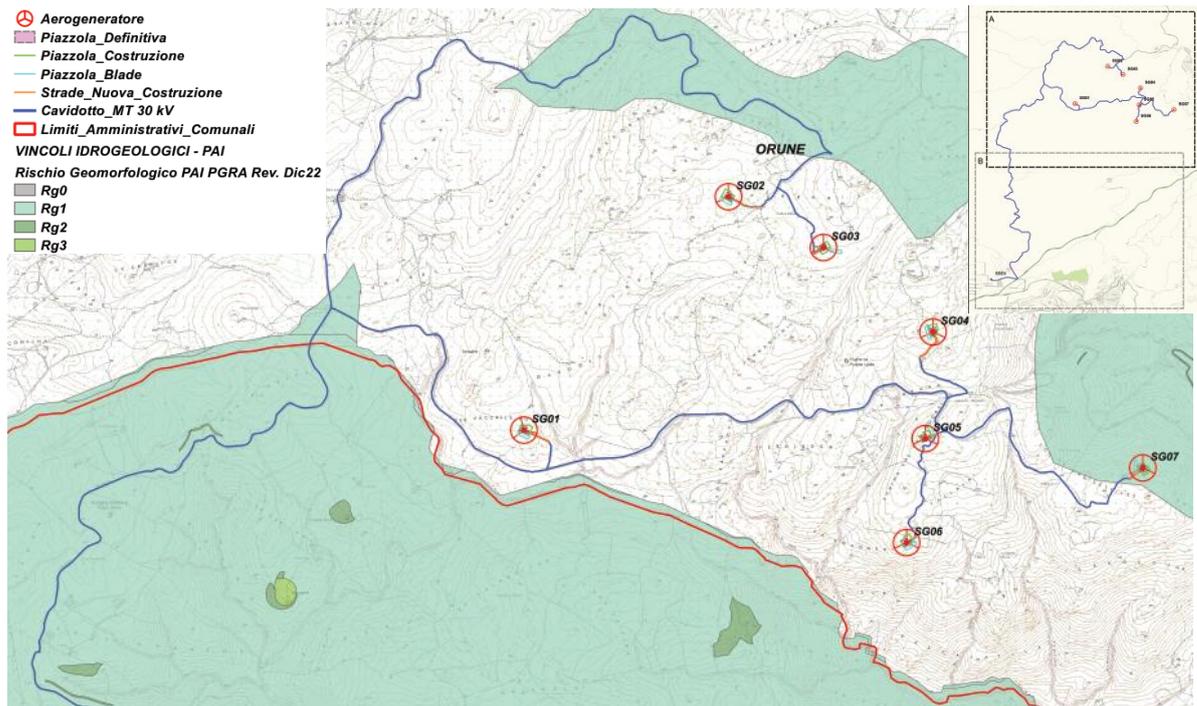


Figura 4.31: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

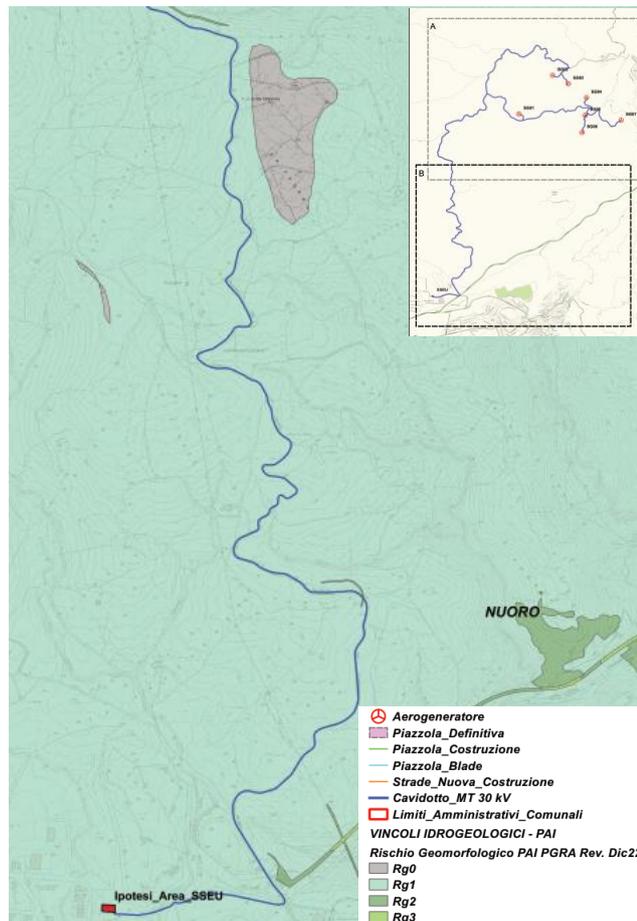


Figura 4.32: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

#### 4.3.5. IL PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (P.F.A.R.)

La Delibera di Giunta Regionale n.53/9 del 27 dicembre 2007 ha approvato, 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. Costituisce uno strumento strategico per perseguire gli obiettivi di salvaguardia ambientale, di conservazione, valorizzazione e incremento del patrimonio boschivo, di tutela della biodiversità delle specie vegetali e animali, di miglioramento delle economie locali, attraverso un processo inquadrato all'interno della cornice dello sviluppo territoriale sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

Il **PFAR** suddivide il territorio della Sardegna in 25 distretti territoriali, definiti come porzioni di territorio, delimitate quasi esclusivamente da limiti amministrativi comunali, entro le quali viene conseguita una sintesi funzionale degli elementi fisico-strutturali, vegetazionali, naturalistici e storico-culturali del territorio su grande scala. Il Piano affronta numerose problematiche, più o meno connesse direttamente al comparto forestale: la difesa del suolo alla prevenzione incendi, la regolamentazione del pascolo in foresta, la tutela della biodiversità degli ecosistemi, le pratiche compatibili agricole alla tutela dei compendi costieri, la pianificazione territoriale integrata con le realtà locali alla assenza di una strategia unitaria di indirizzo.

Gli obiettivi principali del **PFAR** possono essere pertanto riassunti come segue:

- tutela dell'ambiente;
- potenziamento del comparto produttivo;
- sviluppo di una pianificazione forestale integrata;
- valorizzazione della formazione professionale e dell'educazione ambientale;
- ricerca scientifica.

Perché questi obiettivi vengano raggiunti, il **PFAR** ha fatto proprio il disegno dei livelli gerarchici della pianificazione territoriale secondo tre differenti gradi di dettaglio: il livello regionale (PFAR), il livello territoriale di distretto (PFTD), il livello particolareggiato (PFP).

##### **Verifica della coerenza del progetto con i vincoli del PFAR**

L'area di installazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Nord" ricade nel distretto **n.10 – "Nuorese"** come riportato nello stralcio della Carta Fisica di figura 4.33. Questo distretto ricade nel cuore della Sardegna centrale su un territorio interno prevalentemente montano di costituzione granitica.

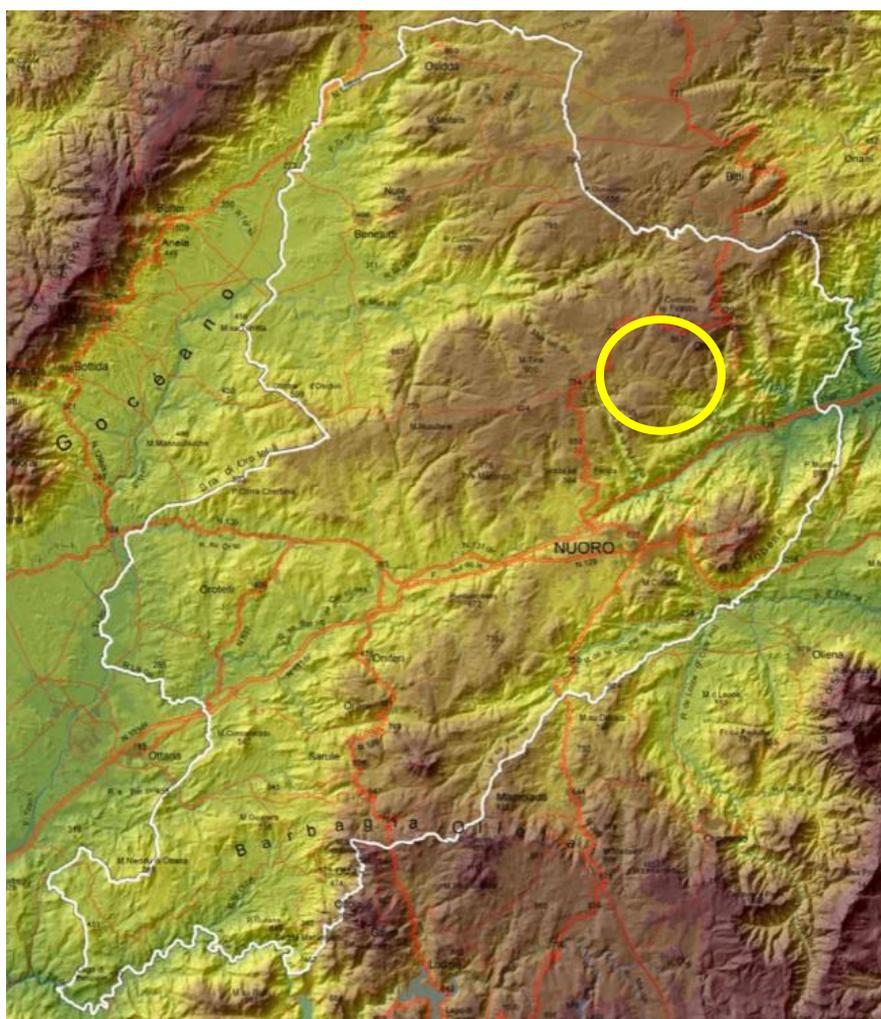


Figura 4.33: Stralcio della Tav.1 – Carta fisica. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR

Dall’analisi della scheda descrittiva del Distretto n.10-Nuorese, “il paesaggio più ampiamente rappresentato in tutto il distretto è dato dal succedersi di rilievi dai profili arrotondati, versanti acclivi e regolari interessati da profondi fenomeni di arenizzazione. Anche se poco numerosi e localizzati, gli affioramenti metamorfici si distinguono facilmente per il contrasto morfologico che generano con l’ambiente granitico. L’affioramento scistoso, presente nel settore orientale del distretto presso il centro di Orune, mostra giaciture irregolari, versanti acclivi e profondamente incisi da corsi d’acqua brevi, ed è spesso interessato da condizioni di instabilità e da fenomeni di dissesto (...). La regione ha una forte tradizione pastorale che ha impresso nel territorio la sua impronta e ha determinato una spinta frammentazione delle coperture boscate ancora molto diffuse nel distretto.”

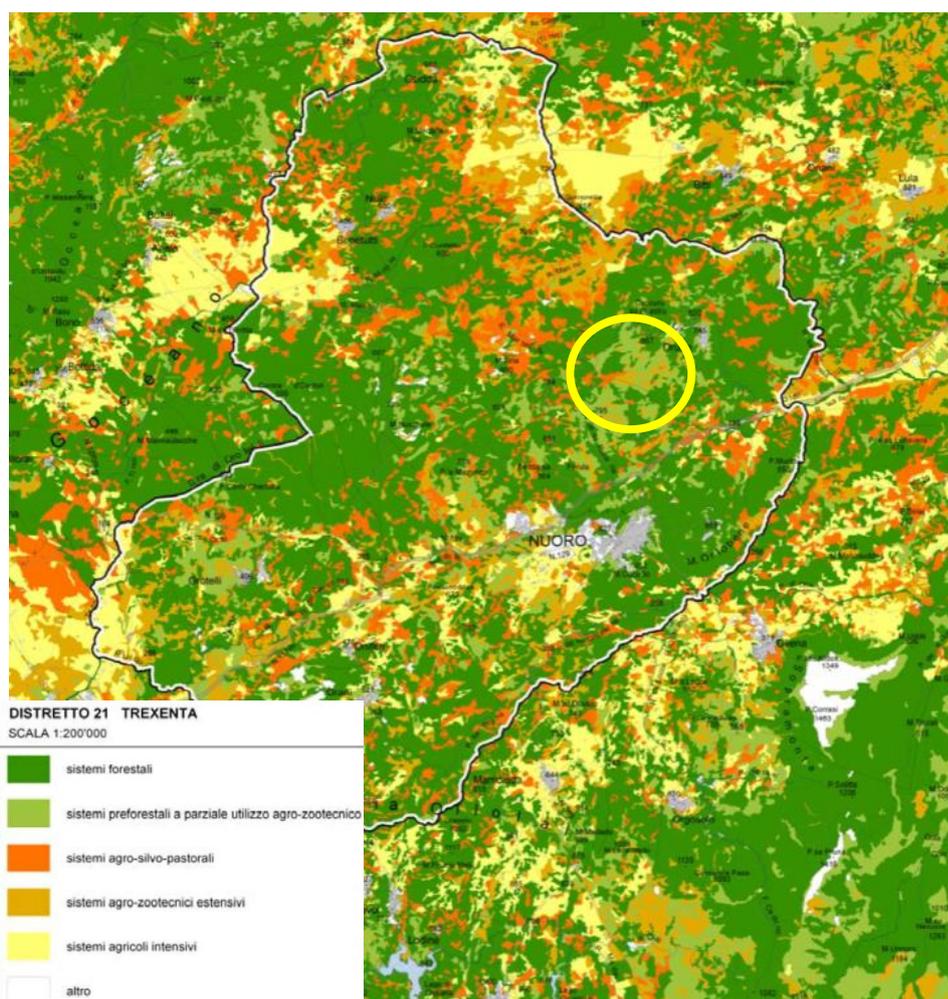


Figura 4.34: stralcio della Tav.4 – Uso del suolo. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR

Nell’ambito del distretto del Nuorese, i sistemi forestali interessano una superficie di 45000 ha, pari a circa il 53% della superficie totale e sono caratterizzati in prevalenza da formazioni afferenti a boschi di latifolia (80 %) e alla macchia mediterranea (18 %). Le distese forestali sono rappresentate soprattutto da formazioni di caducifoglie e, secondariamente, da formazioni sempreverdi a dominanza di sughera. La serie più diffusa nel distretto è la serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea, della Quercia di Sardegna. I sistemi preforestali dei cespuglieti ed arbusteti sono diffusi su circa il 10% della superficie del distretto e, considerando il loro parziale utilizzo estensivo, acquisiscono una struttura fortemente condizionata dalla pressione antropica. L’utilizzo agricolo interessa circa il 10% del distretto. I terreni su cui ricade l’area del progetto interessano prevalentemente aree occupate da sistemi forestali e sistemi preforestali a parziale utilizzo agro-zootecnico, come riportato nella **Tav.4** – Uso del Suolo del PFAR Distretto 10-Nuorese. Le stesse aree di progetto ricadono parzialmente in sugherete o in zone a vocazione sughericola, come cartografato nella **Tav.9** dello stesso PFAR.

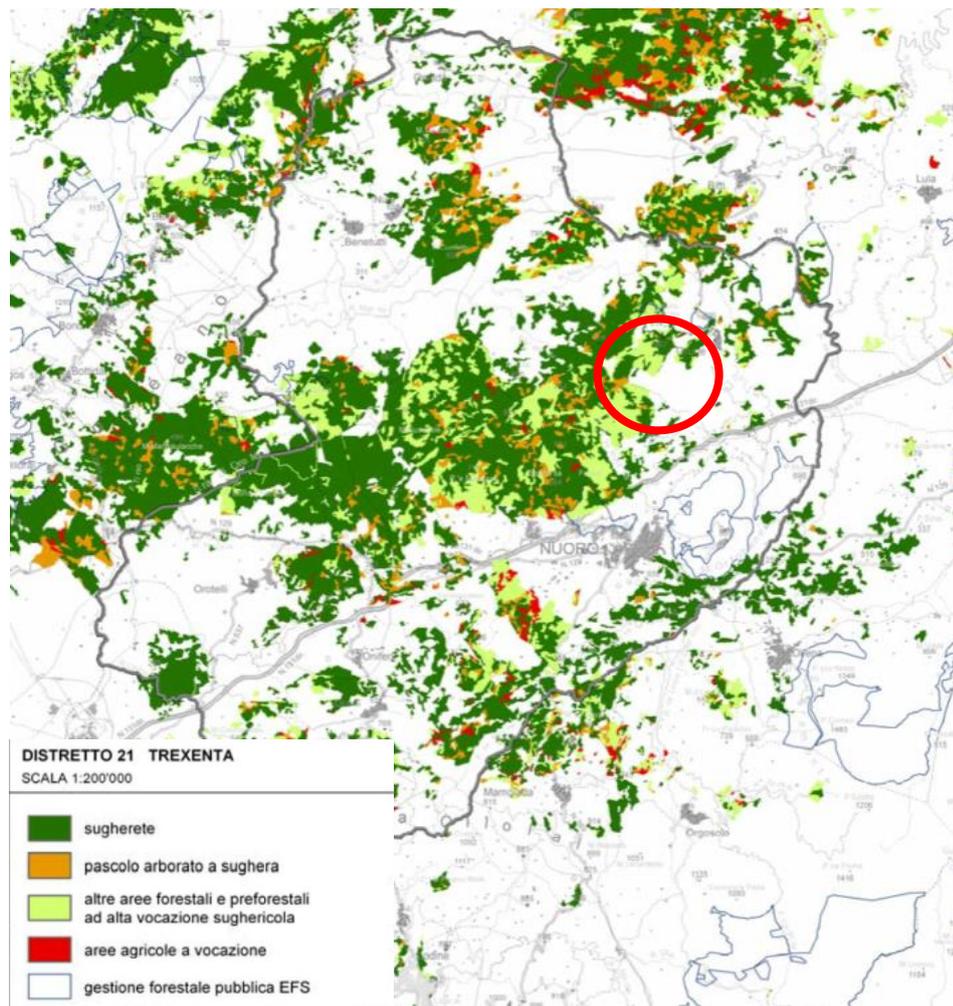


Figura 4.35: Tav.9 – Aree a vocazione sughericola. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR

In relazione alla **Tav.7** del PFAR, inerente ai vincoli idrogeologici individuati nel Distretto, il progetto in esame è inquadrato in aree classificate a vincolo idrogeologico (R.D.3267/23). Il percorso del cavidotto ricade parzialmente in area a pericolo geomorfologico classificato Hg1 nel Piano Stralcio del P.G.R.A. Si rimanda alla sezione 4.3.4 del presente documento per approfondimenti.

Ai fini della tutela naturalistica, il distretto comprende:

- il Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu;
- l’Area SIC di Monte Gonare;
- le ZPS del Monte Ortobene;
- le Oasi permanenti di Protezione e Cattura di:
  - Monte Ortobene;
  - Benetutti.

Nessuna delle aree di tutela citate, individuate nella **Tav.5** del PFAR, ricade all’interno delle aree di progetto.

L’area del parco non ricade tra le aree servite dai consorzi di bonifica.

Nelle restanti Tavole del Distretto i terreni interessati dal progetto "CE Nuoro Nord" e dalle opere connesse sono così inquadrati:

- **Tav. 2** Carta delle Unità di Paesaggio > 3 paesaggi su rocce intrusive;
- **Tav. 3** Carta delle Serie di Vegetazione > SA20 calcifuga, mesomediterranea della sughera; SA21 Serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna;
- **Tav. 8** Carta della propensione potenziale all'erosione > molto debole; da media a debole; da forte a media.

#### 4.3.6. IL PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI

A seguito dei disastrosi eventi incendiari dell'estate 2021, l'Assessore della Difesa dell'Ambiente ha emanato il D.L. n.120 dell'8 settembre 2021, convertito e modificato successivamente, per la previsione, la prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi in zone di interfaccia urbano rurali e per la mitigazione dei rischi conseguenti. La Delibera n. 24/29 del 13/07/2023 approva il "**Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2023-2025**", suddiviso in 9 parti specifiche e corredato di elaborati, tabelle e cartografie pubblicate e disponibili in rete alle quali si rimanda per approfondimenti.

Si sottolinea in questa sede l'importanza del Piano per la definizione delle programmazioni e delle attività di coordinamento delle attività antincendio di tutte le componenti istituzionali per le attività di previsione, prevenzione, monitoraggio del territorio e lotta attiva agli incendi boschivi secondo quanto stabilito dalla legge quadro n. 353/2000. Il Piano disciplina anche i comportamenti da osservare per le superfici interessate da incendi boschivi; nello specifico, il piano prevede quanto già definito dalla legge n.353/2000 per i soprassuoli con destinazione a zone boscate e a pascolo:

- la conservazione degli usi preesistenti l'evento per 15 anni;
- il divieto di pascolo per 10 anni;

il divieto dell'attuazione di attività di rimboschimento o di ingegneria ambientale con fondi pubblici per 5 anni.

#### Verifica della coerenza del progetto con i vincoli del Piano Regionale di lotta agli incendi boschivi

Come riportato nella cartografia regionale del Piano, i comuni interessati dal progetto di impianto eolico "CE Nuoro Nord" sono così inquadrati:

- Orune (impianto eolico, cavidotto): Pericolo **medio**, Rischio **medio**;
- Nuoro (cavidotto): Pericolo **alto**, Rischio **alto**.

Le stesse aree non sono state interessate da eventi incendiari negli ultimi 10 anni, come può essere osservato in dettaglio negli elaborati grafici "ELB.VI.04a, 04b - CFVA Aree percorse dal fuoco" e "ELB1.VI.05a, 05b - CFVA Tipologia aree percorse dal fuoco".

In prossimità dell'area d'impianto si segnalano le basi di Anela e di Farcana, dotate entrambe di mezzi Ecuireilas AS350B3, operative per tutto il periodo estivo. I comuni di Orune e Nuoro sono anche dotati di specifica pianificazione comunale per il Rischio di incendi. L'area individuata per l'installazione degli aerogeneratori presenta un indice di pericolosità incendi medio (in riferimento alla classificazione del comune di Orune) ed è inserita all'interno di un'area vasta a presenza di coperture forestali e boschive. La realizzazione della nuova viabilità di progetto e l'adeguamento di quella

esistente possono favorire l'interconnessione di aree di non servite da strade di percorrenza anche pubblica, agevolando gli interventi dei mezzi del Corpo Forestale, dei Vigili del Fuoco e in generale dei mezzi di soccorso. La stessa viabilità di progetto potrà avere anche una azione di "fascia tagliafuoco". La realizzazione e l'esercizio del parco permetteranno una costante presenza di personale adibito ai lavori di manutenzione ordinaria e programmata della viabilità e delle piazzole, garantendo in tal modo l'eliminazione di sterpaglie da cui possono originarsi fenomeni incendiari; la stessa presenza di personale si traduce nella presenza umana sul territorio, che può permettere di segnalare tempestivamente qualsiasi evento di incendio. In merito alla possibilità di disturbo all'intervento dei mezzi di soccorso aerei nell'area, si segnala che la realizzazione del parco eolico sarà assoggettata a specifica procedura di Segnalazione Ostacoli al volo, attraverso la presentazione di istanza di valutazione presso gli Enti competenti ENAC e ENAV. Saranno fornite tutte le prescrizioni per consentire la segnalazione delle turbine e il normale svolgimento della navigazione aerea; nel caso di situazioni di particolare emergenza potrà essere prevista la sospensione momentanea del funzionamento delle turbine (che possono essere controllate a remoto) per consentire un più facile e veloce intervento. Non si evidenziano pertanto, allo stato attuale criticità inerenti alla presenza dell'Impianto eolico "CE Nuoro Nord" rispetto al Piano Regionale di lotta e prevenzione agli incendi.

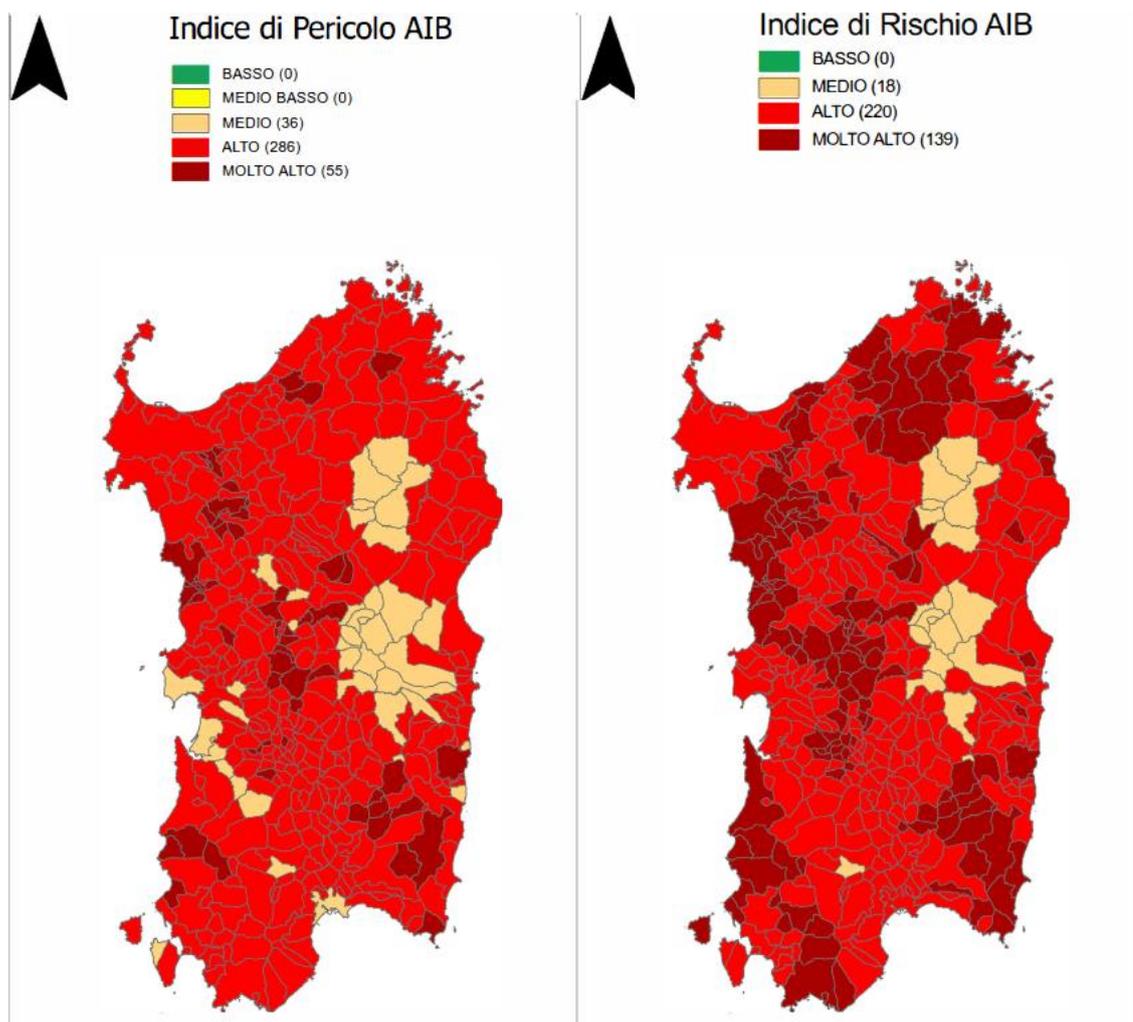


Figura 4.36: Cartografia del Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi, 2023-2025

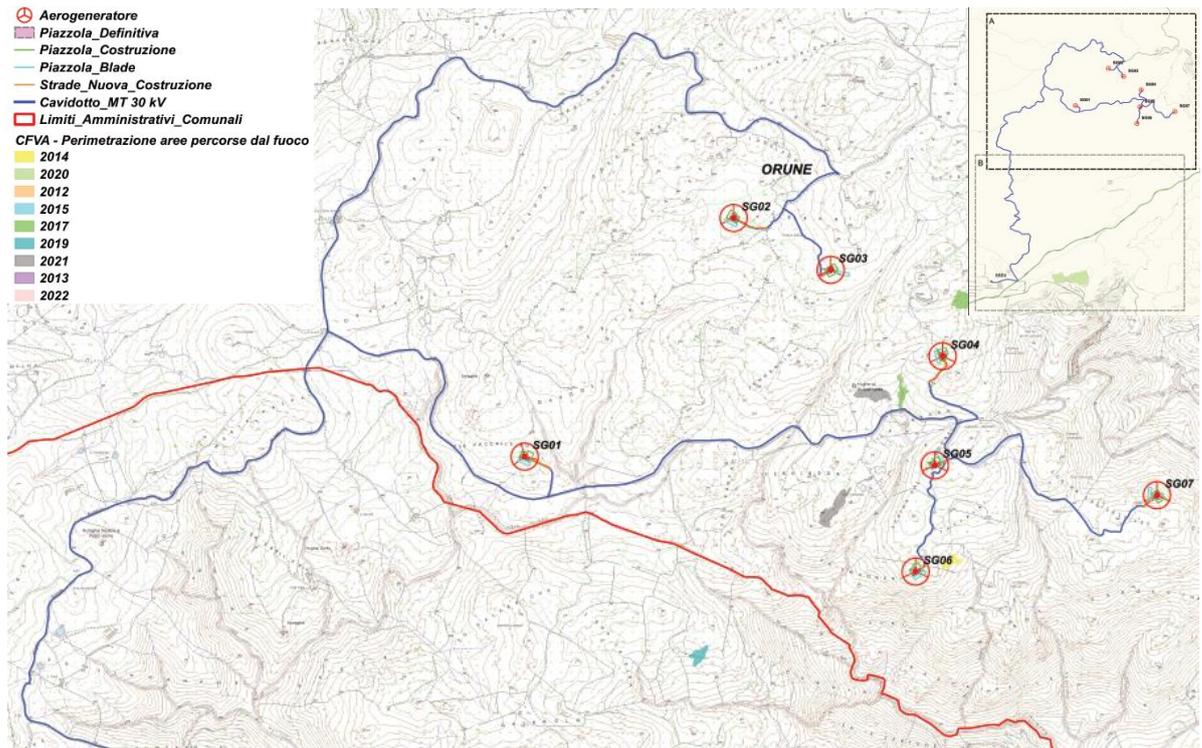


Figura 4.37: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)

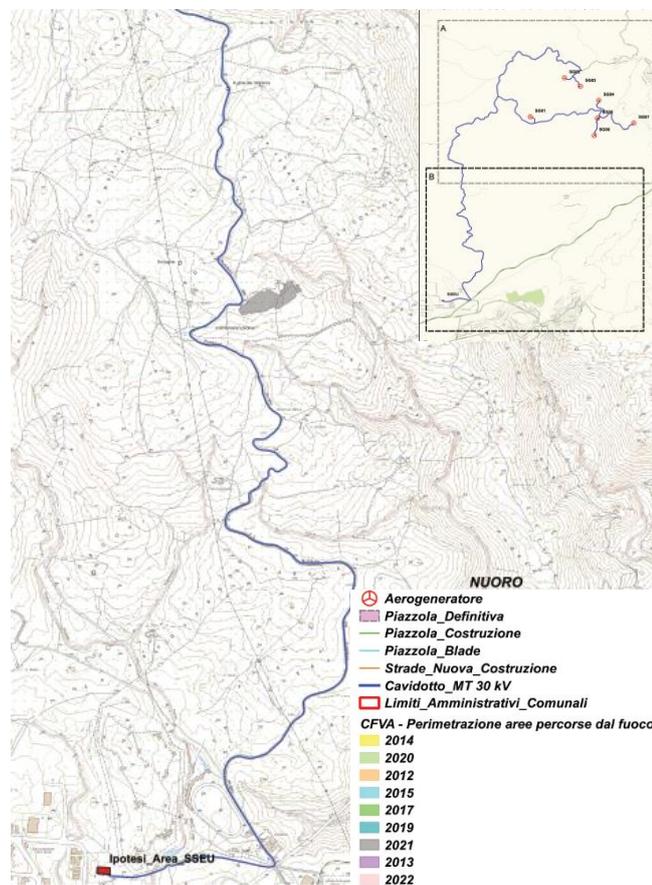


Figura 4.38: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU)

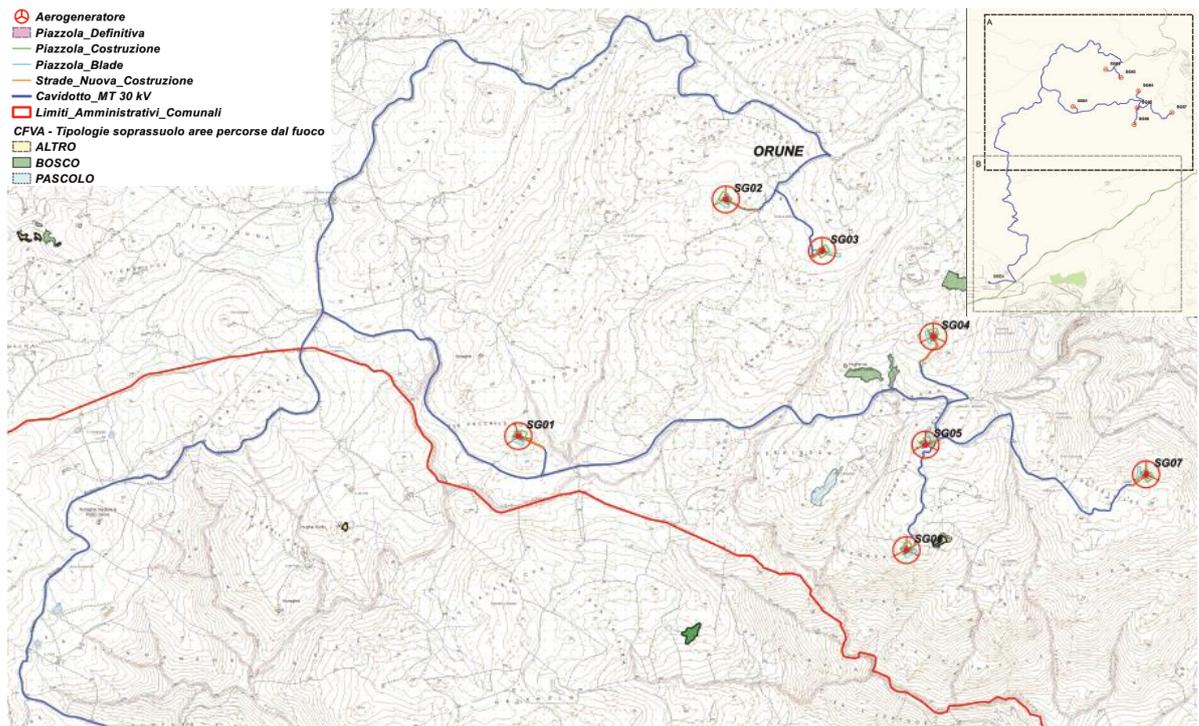


Figura 4.39: tipologia delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)

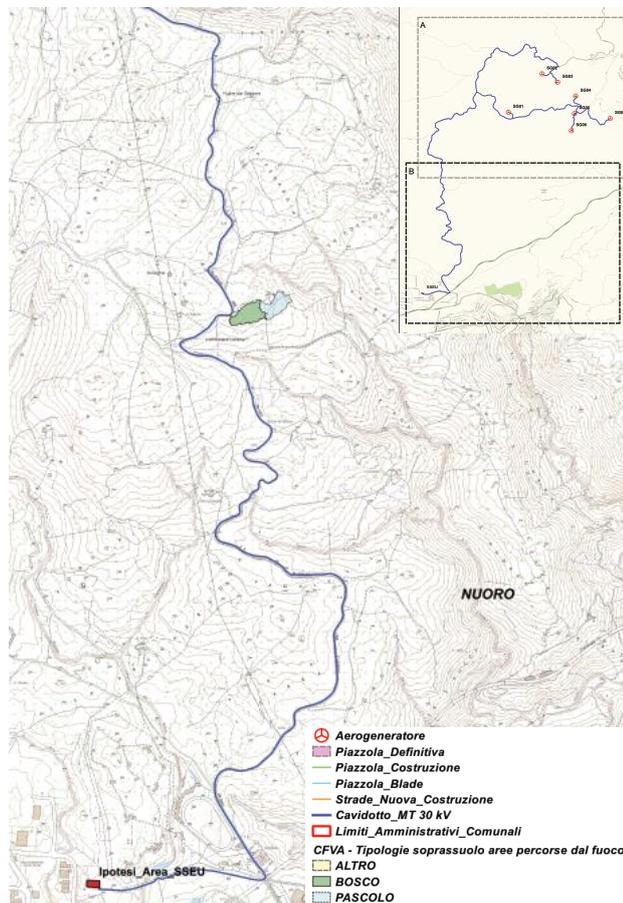


Figura 4.40: tipologia delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU)

#### 4.3.7. IL PIANO REGIONALE DELLA 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:

- 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;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche;
- 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 programma di misure del **PTA** è articolato secondo le seguenti linee d'azione:

- azioni di tipo infrastrutturale, volte al contenimento degli impatti sulla risorsa idrica e/o al ripristino ambientale di ecosistemi e comportanti l'individuazione o l'ottimizzazione di programmi di interventi relativi all'intero ciclo integrato dell'acqua, sia per la componente relativa all'utilizzo della risorsa (approvvigionamento e distribuzione) che per quella conseguente e relativa alla restituzione della risorsa all'ambiente (scarico o riutilizzo);
- azioni di tipo normativo, comportanti l'individuazione e l'emanazione di norme per la regolamentazione-organizzazione, gestione del comparto idrico regionale nonché l'individuazione di vincoli ed eventuali deroghe;
- azioni di tipo informativo e partecipativo rivolte a tutti i soggetti portatori d'interesse e comportanti attività di promozione, sensibilizzazione, coinvolgimento e concertazione;
- azioni di tipo conoscitivo, volte al potenziamento dell'apparato gestionale del PTA, del conseguente flusso informativo e all'approfondimento del patrimonio conoscitivo attuale.

Il Piano suddivide il territorio regionale in **Unità Idrografiche Omogenee (U.I.O.)** costituite da bacini idrografici limitrofi e dai rispettivi tratti marino-costieri. Il Piano identifica inoltre le seguenti Aree a specifica tutela:

- zone vulnerabili da nitrati (ZVN) di origine agricola;
- aree vulnerabili alla desertificazione e zone soggette a fenomeni di siccità;
- aree sensibili;
- aree di pertinenza dei corpi idrici;
- aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

#### Verifica della coerenza del progetto con i vincoli del PTA

Le aree interessate dal progetto ricadono nell'ambito dell'Unità Idrografica Omogenea del "Cedrino".



Figura 4.41: Unità Idrografica Omogenea del Cedrino

Questo territorio ha un'estensione di circa 1515 kmq ed è delimitato a Sud dalle diramazioni settentrionali del Massiccio del Gennargentu, a Ovest dall'altopiano del Nuorese, a Nord da rilievi minori e ad Est dal mare Tirreno. Il corpo idrico maggiore è il Fiume Cedrino, che si estende per circa 60 km dapprima in direzione Sud-Nord e poi, in prossimità dello sfocio nel Tirreno nel Golfo di Orosei, in direzione Ovest-Est. L'U.I.O è caratterizzata da un'intensa rete idrografica con 26 corsi d'acqua del primo ordine e 104 del secondo ordine, con sviluppo prevalentemente lineare e ortogonale alla linea di costa lungo la parte centrale, dovuto alle varie tipologie rocciose attraversate. I sottobacini drenanti i versanti sud, anch'essi caratterizzati da una rete idrografica piuttosto lineare e poco ramificata, si mantengono paralleli alla linea di costa. Gli affluenti, intestati sulle pendici dei massicci montuosi a Nord, sono caratterizzati da aste fluviali ad andamento lineare parallelo alla linea di costa. Tra i corsi d'acqua del secondo ordine, rivestono una notevole importanza il Riu Sologu e il Riu Flumineddu, affluenti del Cedrino. Altro elemento importante è l'invaso del lago del Cedrino, gestito dal consorzio di bonifica della Sardegna centrale. Il bacino si estende dal mare alle zone interne dell'isola con quote che variano tra 0 e 1425 m s. l. m., con una quota media di 481 m.

Sulla base del quadro conoscitivo attuale, sono stati individuati nel territorio della U.I.O. del Cedrino i seguenti acquiferi sotterranei:

- Acquifero Detritico-Alluvionale Plio-Quaternario di Orosei;
- Acquiferi delle Vulcaniti Plio-Pleistoceniche delle Baronie;
- Acquifero dei Carbonati Mesozoici del Monte Albo;
- Acquiferi dei Carbonati Mesozoici del Golfo di Orosei;

Le aree del progetto in esame **non ricadono** all'interno di questi complessi.

Per quanto concerne le aree sensibili, individuate ai sensi della Direttiva 271/91/CE e dell’Allegato 6 del D.Lgs. 152/99, sono stati evidenziati sia i corpi idrici destinati ad uso potabile e le zone umide inserite nella convenzione di Ramsar, sia ulteriori aree sensibili e l’estensione dei criteri di tutela ai bacini drenanti. L’elenco delle aree sensibili che ricadono nella U.I.O. del *Cedrino* è riportato in Tabella 4.7.

Tabella 4.7: U.I.O. del Cedrino – aree sensibili

COD. AREA SENSIBILE	COMUNE	COD.CORPO IDRICO	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO	COD. BACINO	NOME BACINO
25	Orosei	AT5015	Stagno sa Curcurica	0109	Riu sa Mela
27	Orosei	AT5016	Stagno Biderrosa	0109	Riu Pischina
31	Siniscola	AT5017	Stagno di Berchida	0110	Riu Berchida
73	Dorgali	LA4012	Lago del Cedrino	0102	Fiume Cedrino
95	Orgosolo	LA4050	Traversa Rio di Orgosolo		

In riferimento alle opere previste per l’impianto eolico “*CE Nuoro Nord*”, può essere affermato che queste **non interferiscono con alcuna area sensibile** relativa alla U.I.O. Allo stesso tempo, l’area del progetto **non ricade in altre aree di salvaguardia riconosciute** per la U.I.O. del *Cedrino* elencate nelle monografie del P.T.A.

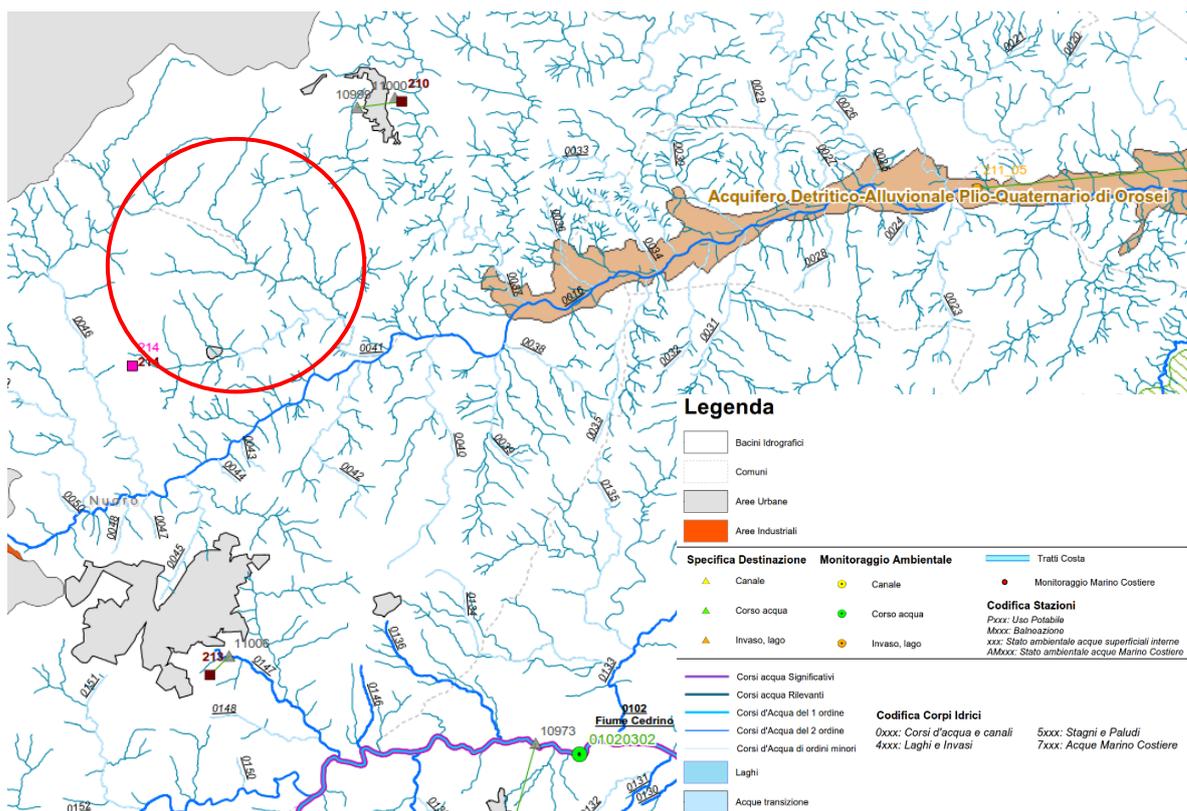


Figura 4.42: stralcio della Tavola 5/13 del PTA dell’Unità Idrografica Omogenea “*Cedrino*”

Per i corsi d’acqua “*censiti*”, che sono sottoposti alla disciplina in accordo all’art. 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.

L'area del progetto è **esterna a zone potenzialmente vulnerabili da nitrati** di origine agricola, in quanto nell'area della U.I.O. del Cedrino non è stato riscontrato un utilizzo consistente di prodotti fitosanitari.

Sempre nel merito del progetto in esame le opere previste, per l'entità delle aree interferite e per le modalità di realizzazione, non incidono 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.

Per quanto riguarda le opere previste per l'impianto eolico e le opere connesse, può essere inoltre affermato che:

- i **siti di installazione** previsti per gli aerogeneratori e le piazzole non ricadono all'interno di corsi o specchi d'acqua riportati nella cartografia regionale del P.T.A, e può, pertanto, ritenersi coerente con i principi e gli obiettivi dello stesso Piano;
- per la **viabilità esterna** potranno risultare necessarie correzioni temporanee del raggio di curvatura o interventi di allargamento della sede stradale della viabilità di accesso al sito per permettere il trasporto dei componenti sino alle aree di installazione; tali interventi saranno valutati in fase esecutiva. Nel caso, saranno realizzate le opportune opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso i canali di scolo più prossimi;
- la **viabilità di progetto** ovvero le stradelle interne, di nuova realizzazione, benché non asfaltate, possono prevedere, se necessarie, opportune opere di intercettazione e allontanamento delle acque meteoriche verso i canali di scolo più prossimi;
- il **percorso dell'elettrodotto interrato** che collega l'impianto alla sottostazione elettrica di Pratosardo prevede l'attraversamento del corso d'acqua Riu Funtana Grasones e il parziale passaggio all'interno della fascia di rispetto di 150 metri del Rio Morteddu e del Riu Locula (corsi d'acqua soggetti alle prescrizioni vincolistiche ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004), oltre a diversi attraversamenti di corsi d'acqua minori. La soluzione progettuale, in giacenza alla viabilità esistente, non prevede tuttavia lavori di cantiere che interferiscano con l'assetto idrografico e la qualità delle acque del territorio;
- la **realizzazione delle piazzole e gli scavi di fondazione** degli aerogeneratori non comportano interferenze con le acque sotterranee.

Gli interventi inerenti all'impianto eolico "CE Nuoro Nord" risultano essere compatibili con le misure adottate dal P.T.A. per il perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici. Questo, considerato che:

- le opere non comportano modifiche degli alvei e del deflusso dei corsi d'acqua;
- 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;
- non coinvolgono nessun corpo idrico superficiale individuato come drenante di aree sensibili;
- non sono coinvolte zone con presenza significativa di nitrati, in accordo alla cartografia regionale.

#### 4.3.8. IL PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.R.A.E.)

La pianificazione delle attività estrattive è stata introdotta nella normativa regionale dalla legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989, che le attribuisce le finalità di strumento di programmazione del settore e di preciso riferimento operativo. Il **Piano Regionale delle Attività Estrattive** è stato redatto nel 2007 e approvato in via definitiva tramite Deliberazione della G.R. n. 37/14 del 25.9.2007. Il Piano afferma che *l' "obiettivo specifico del PRAE è, in coerenza con il piano paesaggistico regionale, 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 socio-economiche nella regione sarda. In altre parole, obiettivo del PRAE è il conseguimento nel breve medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva"*.

In Sardegna le attività estrattive hanno configurato storicamente il territorio; come è noto, la Sardegna è la regione italiana più ricca e forse più sfruttata per i suoi giacimenti. I siti ad uso estrattivo rilevati dall'aggiornamento catastale pubblicato nel 2007 (in occasione dell'elaborazione del nuovo PRAE - Piano per l'Attività Estrattiva Regionale) comprendono una superficie complessiva pari a 7.553 ettari, corrispondenti allo 0,31% del territorio regionale. Il 53% del totale è relativo a attività estrattive in esercizio, rispettivamente il 38% a cave attive e il 15% a miniere attive. Delle aree ancora in esercizio, la più grande quota è dedicata a cave (il 72%) ed il restante a miniere. Alcuni ambiti provinciali risultano particolarmente caratterizzati dalla presenza di attività estrattive, fra questi la provincia con il maggior numero di aree estrattive minerarie con titoli vigenti è quella di Nuoro (307 ettari), seguita dalla provincia di Cagliari (268 ettari), da quella di Carbonia-Iglesias (256 ettari) e da quella di Sassari (160 ettari), mentre la provincia più interessata dai processi di dismissione è quella del Medio-Campidano (233 Ha) seguita dalla provincia di Carbonia-Iglesias (195 ettari) e da quella di Cagliari.

##### **Verifica della coerenza del progetto con il P.R.A.E.**

L'area di progetto, non ricadendo all'interno di macroaree fortemente interessate da attività estrattive o di cava, non risulta essere soggetta alle prescrizioni del P.R.A.E. Non risultano essere presenti cave attive nell'areale compreso tra Nuoro e Orune, in accordo al Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava, pur sottolineando una certa obsolescenza delle carte regionali, aggiornate al 2007.

Nel comune di Orune è presente la sola cava dismessa storica "Su Conte" (codice identificativo 102003\_C nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), a circa 1,2 km dall'aerogeneratore più prossimo (SG07).

Nel Comune di Nuoro, in località Pratosardo, si segnalano le cave dismesse storiche di "Pedra Longa" (codice identificativo 142007\_C nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), a circa 2,5 km

dall’aerogeneratore più prossimo, e di “Murichessa” (codice identificativo 142004\_C nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), a circa 3 km dall’aerogeneratore più prossimo.

Può pertanto essere affermata la **compatibilità dell’impianto con le direttive definite dal P.R.A.E.**

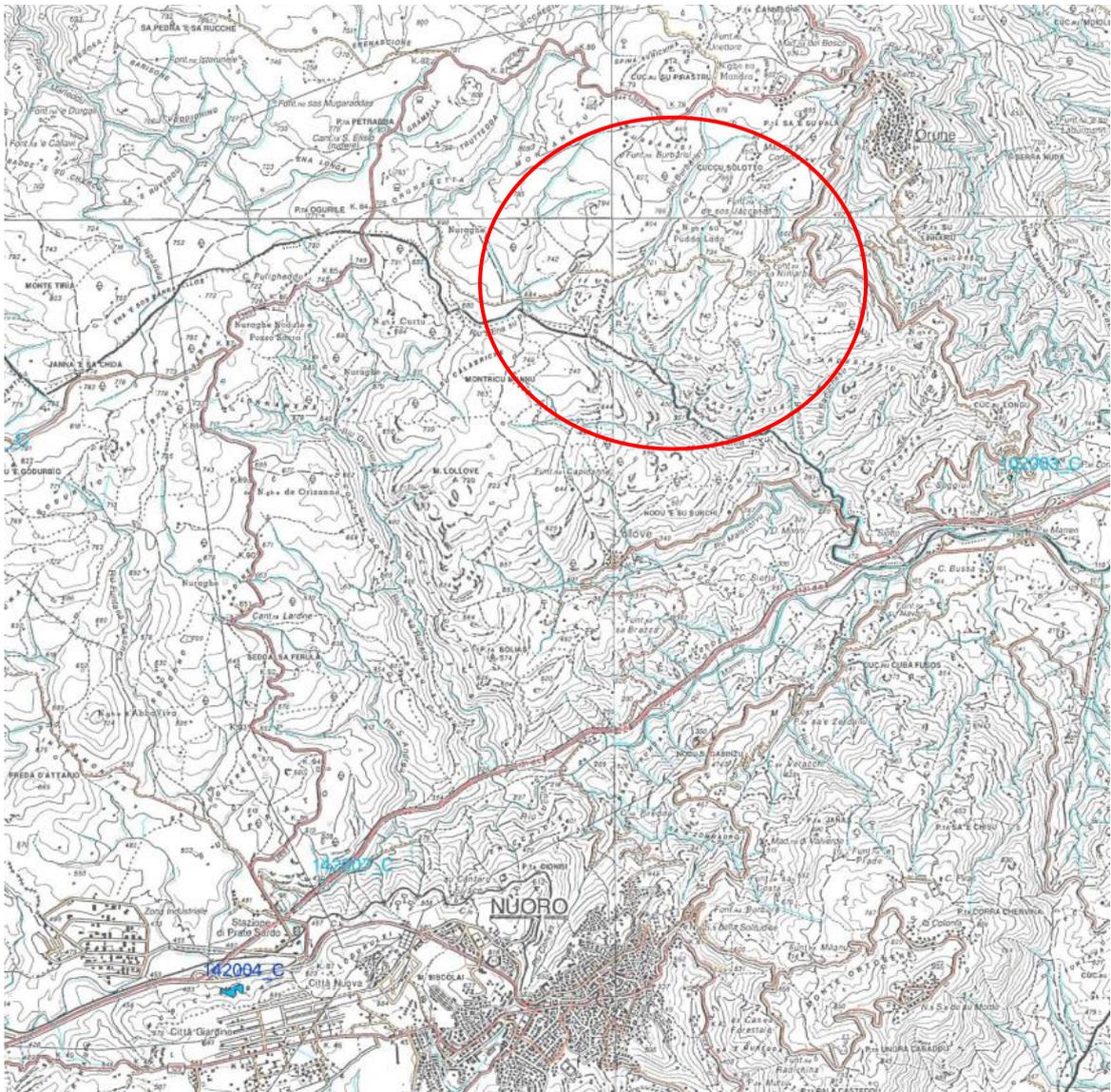


Figura 4.43: stralcio del PRAE e localizzazione dell’area interessata dall’impianto CE Nuoro Nord.

Si rimanda all’elaborato grafico “ELB.VI.06 – Stralcio Cartografia P.R.A.E.”.

#### 4.3.9. IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

In materia di gestione rifiuti, si fa riferimento al Testo Unico **D.Lgs. 152/06** e ss.mm.ii. Parte IV “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati”, subentrato al Decreto D. Lgs. n.22 del 5 febbraio 1997 “Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio”. L’articolo 199 del D. Lgs. n. 152/2006 prevede che le Regioni predispongano i piani regionali, per la cui approvazione deve essere applicata la procedura di cui alla Parte II del medesimo decreto in materia di valutazione ambientale strategica.

I piani di gestione dei rifiuti comprendono l'analisi della gestione dei rifiuti esistente nell'ambito geografico interessato, le misure da adottare per migliorare l'efficacia ambientale delle diverse operazioni di gestione dei rifiuti, nonché una valutazione del modo in cui i piani contribuiscono all'attuazione degli obiettivi e delle disposizioni della parte quarta del decreto.

Il **Piano regionale di gestione dei rifiuti** della Sardegna è costituito dalle seguenti sezioni:

- sezione rifiuti urbani;
- sezione rifiuti speciali;
- sezione protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto;
- sezione bonifica siti inquinati.

Con la D.G.R. n. 1/21 dell'8 gennaio 2021 è stato approvato l'aggiornamento della sezione "rifiuti speciali" del Piano regionale.

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 re-immissione 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.

#### **Verifica della coerenza del progetto con il Piano di Gestione dei Rifiuti**

Gli eventuali rifiuti potenzialmente prodotti durante la costruzione, l'esercizio e la manutenzione dell'impianto eolico saranno gestiti e smaltiti secondo le disposizioni normative nazionali e regionali vigenti. Qualora si accerti la presenza di una effettiva contaminazione verrà effettuata la bonifica secondo le disposizioni degli art. 242 e seguenti Parte IV del D.lgs. 152/06. Per la gestione degli oli minerali esausti si fa riferimento al D.lgs. 95/92.

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 rifiuti.**

#### 4.3.10. *IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (P.R.B.)*

Il **Piano Regionale di Bonifica delle Aree Inquinata (PRB)**, aggiornato dal Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente nel 2019, con DGR n. 8/74 del 19.02.2019, nasce come estensione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti; è un aggiornamento del vecchio Piano di Bonifica del 2003, la cui finalità dichiarata era il risanamento ambientale di aree del territorio regionale inquinate da una non corretta attività industriale o civile e gravate da situazioni di rischio sanitario e ambientale. Il Piano del 2003 prevedeva le seguenti linee di azione:

- realizzazione di interventi di bonifica o messa in sicurezza secondo le priorità di intervento individuate nello stesso Piano;
- risanamento delle zone contaminate di proprietà sia pubblica che privata;
- sviluppo delle attività di prevenzione;
- realizzazione di un sistema informativo sui siti contaminati attraverso la predisposizione dell'anagrafe dei siti inquinati;
- miglioramento delle conoscenze territoriali e lo sviluppo della ricerca di eventuali nuovi siti contaminati con adeguamento in progress del piano regionale, anche in funzione dell'attività dell'ARPAS, allora in corso di istituzione.

Il PRB 2003 individuava i siti particolarmente inquinati, suddividendoli secondo le tipologie:

- siti interessati da attività industriali;
- discariche dismesse di rifiuti urbani;
- siti di stoccaggio idrocarburi (distributori di carburanti; sversamenti da stoccaggi di idrocarburi presso utenze civili o di servizio);
- siti contaminati da amianto;
- siti interessati da sversamenti accidentali non riconducibili ad attività industriale;
- siti interessati da attività minerarie dismesse.

Nello specifico, venivano individuati e catalogati i siti inquinati e potenzialmente inquinati, in tutto il territorio regionale, e suddivisi e quantificati per provincia.

Il Piano di Bonifica aggiornato del 2019, sottoposto preliminarmente alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, recepisce le indicazioni nazionali riguardanti i siti SIN, cioè i Siti di Interesse Nazionale identificati dallo Stato italiano quali aree estese inquinate e classificate come pericolose, che necessitano interventi di bonifica del suolo, sottosuolo e acque (superficiali e sotterranee), per evitare importanti danni ambientali. In particolare, nel territorio regionale sono presenti due siti SIN:

- sito SIN del Sulcis Iglesiente, comprendente gli agglomerati di Portovesme e Portoscuso, Sarroch, Macchiareddu, San Gavino Monreale, Villacidro, le aree minerarie dismesse presenti nel sito;
- sito SIN di Porto Torres.

Il PRB raccoglie ed organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate a partire da quelle raccolte per la stesura del PRB 2003, e delinea, anche in questo caso, le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente. Inoltre, vengono definite le priorità di intervento e definito il procedimento per una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche. Obiettivo del Piano è il recupero di parti del territorio regionale che presentano criticità ambientali, in modo da essere restituiti agli usi legittimi e resi nuovamente fruibili.

#### Verifica della coerenza del progetto con il P.R.B

L'area interessata dal progetto "CE Nuoro Nord" e le opere connesse **non ricade all'interno di siti contaminati o potenzialmente inquinati** inquadrati nel PRB. Nessun sito o macroarea identificati nel PRB ricade nel comune di Orune; come riportato nelle monografie allegate al PRB, il sito più prossimo alle aree di progetto è la discarica Tuccurutai di Nuoro (cod. identificativo DU145). Questo sito è sede di una discarica incontrollata di rifiuti solidi urbani costituiti principalmente da ceneri, scorie e metalli risultanti dalla passata attività dell'inceneritore; il rischio maggiore è stato identificato per le acque sotterranee. È stato oggetto di una caratterizzazione ambientale, ai sensi del D.M. 471/99, approvata dal Comune di Nuoro in sede di Conferenza dei Servizi. L'AdR è stata approvata il 30 gennaio 2008. Il progetto Operativo relativo ai lavori di messa in sicurezza permanente dell'area ex Inceneritore in loc. Tuccurutai è stato approvato il 2 novembre 2009, ed è attualmente in attesa l'aggiudicazione gara e avvio lavori di bonifica e MISP. Può pertanto essere affermata la **compatibilità del progetto con le direttive definite dal P.R.B.**

#### 4.3.11. IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.)

La Delibera del 10 gennaio 2017, n. 1/3 del Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio dell'Assessorato della Difesa dell'ambiente ha predisposto il **Piano regionale di qualità dell'aria ambiente (P.R.Q.A.)** redatto ai sensi del D.Lgs. 155/2010 e successive modificazioni "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa". Le Regioni hanno il compito di valutare annualmente la qualità dell'aria, utilizzando specifiche tecniche definite in conformità alle disposizioni del decreto e una rete di monitoraggio consolidata e predisposta sul territorio suddividendo i territori in zone e agglomerati per i quali attuare delle misure atte a risanare e/o tutelare le zone individuate "a rischio", riducendo il consumo di risorse e limitando le emissioni di gas climalteranti. A tal fine sono forniti i metodi di misurazione e gli obiettivi di qualità dei dati, nonché le disposizioni per la determinazione del numero minimo di punti di campionamento necessari in ciascuna zona o agglomerato e per la scelta dei siti. Il decreto stabilisce inoltre gli standard di qualità dell'aria per i vari inquinanti, con i quali devono essere confrontate le concentrazioni rilevate per determinare lo stato di ciascuna zona. La zonizzazione territoriale, attuata per gestire le criticità ambientali, è stata adottata con Delibera della Giunta Regionale n. 52/19 del 10/12/2013; questa prevede la suddivisione del territorio accorpando le zone omogenee in funzione della pressione antropica sulla qualità dell'aria e per preservare la salute umana. La suddivisione del territorio è riportata in tabella 4.8.

Tabella 4.8: zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs.155/2010

CODICE ZONA	NOME ZONA
IT2007	Agglomerato di Cagliari
IT2008	Zona Urbana

IT2009	Zona Industriale
IT2010	Zona Rurale
IT2011	Zona per l'Ozono

L'**agglomerato di Cagliari** è stato individuato in base a quanto stabilito dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010, secondo cui una zona è definita agglomerato se ha una popolazione superiore a 250.000 abitanti o una densità abitativa superiore a 3.000 abitanti per km<sup>2</sup>.

La **zona urbana** è costituita dalle aree urbane rilevanti (Olbia e Sassari), ossia quelle che, ad eccezione dell'agglomerato di Cagliari, hanno una popolazione superiore ai 30.000 abitanti e sul cui territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico. Nel Comune di Olbia, in particolare, a tali sorgenti emissive si aggiungono le attività portuali.

La **zona industriale** è invece costituita da aree prettamente industriali (Assemini, Portoscuso, Porto Torres e Sarroch), su cui il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o produttive, situate nel territorio dei Comuni che ne fanno parte. Ad esse si aggiunge il Comune di Capoterra che è stato inserito a fini cautelativi nella zona industriale poiché il suo territorio è compreso tra le aree industriali di Sarroch ed Assemini-Macchiareddu. Non sono stati inclusi in questa zona i Comuni sul cui territorio ricadono solo impianti isolati (quali ad esempio Ottana, Siniscola, Samatzai e Nuraminis).

La rimanente parte del territorio regionale è occupata nella **zona rurale** dal momento che, nel complesso, risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti e dalla presenza di poche e isolate attività produttive.

La **zona ozono**, infine, è una zona unica che copre tutto il territorio a meno dell'agglomerato di Cagliari; è definita ai fini della protezione della salute dall'ozono.

Le zone di qualità dell'aria sono state quindi classificate in base al regime di concentrazione medio di inquinante per determinarne gli obblighi di monitoraggio.

#### Verifica della coerenza del progetto con il P.R.Q.A.

L'area del progetto ricade nella zona IT2010 – **Zona rurale**, caratterizzata da livelli emissivi di inquinanti molto modesti, nonostante la relativa vicinanza con le aree industriali di Pratosardo e di Sologo. Per questa area il solo inquinante per cui sussiste l'obbligo di monitoraggio è il particolato con diametro inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>), in accordo a quanto stabilito dalla normativa, mentre viene definito opportuno anche un monitoraggio di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e benzopirene (BaP).

Tabella 4.9: limiti di legge per la valutazione della qualità dell'aria

INQUINANTE	PARAMETRO	VALORE	RIFERIMENTO
PM <sub>10</sub>	Media giornaliera	50 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile
	Media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>	Valore limite per la protezione della salute umana

Nei pressi del sito di interesse erano presenti, fino al 2022, le Stazioni di Monitoraggio CENNU1 e CENNU2 di Nuoro. Queste sono state dismesse in accordo all'adeguamento della Rete di Monitoraggio previsto nel programma regionale. La stazione monitorava, oltre all'ozono, gli inquinanti C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, SO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>. La stazione CENNU2 monitorava invece il CO, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>. La stazione attiva più prossima all'area di impianto "CE Nuoro Nord" è la CENOT3 di Ottana, a circa 30 km, funzionale al controllo delle emissioni degli stabilimenti chimici del polo di Ottana. Nel complesso, è possibile affermare che nelle aree ricadenti nella zona rurale, compresa la zona di Nuoro e Orune, i parametri monitorati rimangono stabili e entro i limiti normativi, con livelli di particolato generalmente contenuti con un numero di superamenti limitato.

La realizzazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Nord" ha un duplice effetto:

- il primo, parzialmente negativo, che si manifesta durante la fase di costruzione e molto limitatamente in fase di manutenzione dell'impianto, ed è relativo all'effetto inquinante del traffico veicolare su strada sia dei mezzi pesanti di trasporto dei componenti e materiali sia del personale. Tali attività sono però circoscritte nell'arco temporale della costruzione;
- il secondo effetto, assolutamente positivo, che si manifesta durante la vita utile dell'impianto in produzione, è quello di non contribuire assolutamente alla produzione di sostanze climalteranti o all'inquinamento dell'aria, ma, al contrario dà un enorme apporto alla salvaguardia del Pianeta, risparmiando le emissioni nocive derivanti dalla analoga produzione di energia elettrica da fonti fossili.

Si evidenziano gli aspetti globalmente positivi del Progetto in rispetto alla qualità dell'aria.

È pertanto **verificata la compatibilità degli interventi da progetto con il P.R.Q.A.**

#### 4.3.12. **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 del progetto con il Piano Regionale dei Trasporti**

Non si evidenziano interferenze con il Piano Regionale dei Trasporti. È pertanto **verificata la compatibilità degli interventi da progetto con il P.R.T.**

#### 4.3.13. **AREE SOGGETTE A VINCOLO PER LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE AEREA (ENAC)**

Con la circolare 0013259/DIRIGEN/DG del 25/02/2010 ENAC ha regolato la presenza di ostacoli atipici e pericoli per la navigazione aerea, includendo anche i parchi eolici. Nello specifico "*i parchi eolici costituiscono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione, in quanto costituiti da manufatti di dimensioni ragguardevoli specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali) che, ove ricadenti in prossimità di*

*aeroporti, possono costituire elementi di disturbo per i piloti che sorvolano l'area. La serie di diversi elementi rotanti potrebbe, infatti, indurre condizioni di disorientamento spaziale, costituendo così un potenziale pericolo, specialmente in particolari condizioni di: orografia articolata; fenomeni meteorologici; condizioni di abbagliamento. Posto quanto sopra ed in considerazione della sempre maggior diffusione di questa particolare tipologia d'impianti sull'intero territorio nazionale, si è ritenuto opportuno fornire, con la presente, delle specifiche e requisiti in merito alla scelta del sito su cui prevedere la loro installazione in rapporto alle superfici di protezione ostacoli e spazi operativi degli aeroporti definendo, in particolare, le condizioni di incompatibilità e di limitazione (...)"*

La circolare integra le disposizioni regolamentari di cui al Regolamento Aeroporti dell'ENAC e prevede che per l'ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le seguenti condizioni:

#### **Condizioni di incompatibilità assoluta**

*a) Nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone come definita nelle pubblicazioni AIP);*

*b) nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface) come definite nel R.C.E.A.*

*Esternamente alle aree di cui ai punti a) e b), ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie O.H.S. Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinati dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere ENAC secondo le modalità descritte a seguire, fermo restando che le aree in corrispondenza dei percorsi delle rotte VFR e delle procedure IFR pubblicate, essendo operativamente delicate, sono suscettibili di restrizioni" (ENAC, 25/02/2010).*

#### **Verifica della coerenza del progetto con le Direttive per la Navigazione Aerea**

Il parco eolico "CE Nuoro Nord" dista, in linea d'aria, circa 55 km dall'aeroporto più vicino di Olbia-Costa Smeralda. Il parco eolico rientra parzialmente all'interno dell'area di controllo Sardegna CTA-Zona 7, per quanto riguarda gli aerogeneratori SG01, SG04, SG05, SG06, SG07, e all'interno dell'area di controllo Sardegna CTA-zona 6 "La Maddalena", per quanto riguarda gli aerogeneratori SG06 e SG07.

La CTA Sardegna è uno spazio aereo che rappresenta la proiezione sul piano orizzontale degli spazi aerei dedicati agli aeromobili, entro i cui limiti laterali e verticali devono intendersi escluse le zone vietate, regolamentate, pericolose e temporaneamente riservate, quando attive. Questo spazio aereo esiste dal 24 Maggio 2018, quando l'esigenza di trasferire i servizi del traffico aereo da Olbia APP e Alghero APP a Roma ACC fu alla base della creazione della Control Area Sardegna, i cui limiti laterali complessivi ricalcavano quasi perfettamente quelli della vecchia CTR di Olbia.

La CTA-zona 6 ha inizio a 5500 ft al di sopra del livello del mare e finisce a circa 8500 ft, quindi ben oltre la quota massima ottenuta sommando il livello del suolo all'altezza massima delle turbine ( $q_{max} = 3524$  ft).

La CTA-zona 7 è ancora superiore dato che i suoi limiti vanno da FL 85 a FL 105. **Pertanto, tali condizioni non pregiudicano la realizzazione del parco eolico.**

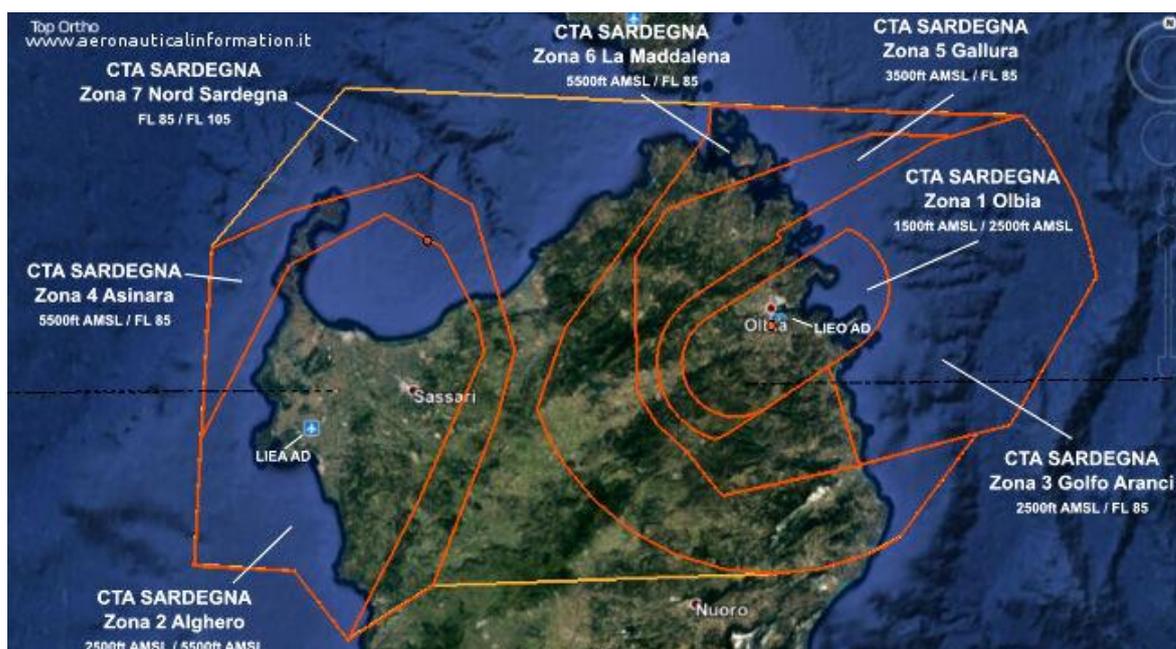


Figura 4.44: aree di controllo aereo in prossimità dell'area interessata dall'impianto eolico

#### 4.3.14. IDENTIFICAZIONE DEI SITI NON IDONEI (D.G.R. 59/90 DEL 27/11/2020)

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 energetiche rinnovabili. La delibera tiene 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".

È stata realizzata un'analisi dello stato di fatto, volta a rappresentare gli impatti sul territorio riconducibili agli impianti già realizzati/autorizzati. Il decreto ha reso possibile la stesura, tra gli altri, del documento "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili", che rappresenta nel complesso il nuovo sistema di norme che regola in Sardegna le aree non idonee all'installazione di impianti da FER per le fonti solare, eolica, da bioenergie, geotermia e idraulica, con indicazioni sulle taglie di impianto e le diverse aree di pregio e valore.

Tali norme si applicano congiuntamente a quanto previsto dal Piano Paesaggistico Regionale e dal Piano di Assetto Idrogeologico, e a quanto previsto dalle Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili approvate con **D.M. del MISE il 10.09.2010**, come specificato nell'**allegato 3 della Delibera 59/90**. Viene a tal proposito precisato nella 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".

Tali norme, inoltre, si innestano in accordo ai quadri strategici energetici definiti dal PEARS e dal PNIEC, circa gli obiettivi perseguibili entro il 2030.

Le n. 59 tavole allegare al Decreto, redatte in scala 1: 50.000, sono rappresentative dell'intero territorio regionale, e riportano i principali vincoli ambientali, idrogeologici e paesaggistici esistenti.

Nell'allegato e alla Delibera n.59/90, denominato "Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna", vengono inoltre specificati ulteriori vincoli e distanze da considerare nell'installazione di impianti eolici. Le indicazioni 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:

- *"Ogni turbina dello schieramento costituente l'impianto eolico deve distare almeno 500 m dall' "edificato urbano", così come definito dall'art. 63 delle NTA del PPR (...)"*.
- *"La distanza minima di una turbina dal confine della tanca in cui ha la fondazione è pari alla lunghezza del diametro del rotore, a meno che non risulti l'assenso scritto ad una distanza inferiore da parte del proprietario confinante"*.
- *"La distanza di una turbina da una strada provinciale o statale o da una linea ferroviaria deve essere superiore alla somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore, più un ulteriore 10%"*.
- *"La sottostazione di smistamento e trasformazione in Alta Tensione per il collegamento alla RTN, comprensiva di trasformatori ed edifici pertinenti, dovrà rispettare una distanza di almeno 1.000 m dall' "edificato urbano", così come definito dall'art. 63 delle NTA del PPR (...)"*.
- *"L'elettrodotto AT per la connessione dell'impianto eolico alla RTN dovrà distare, ove possibile, almeno 1.000 m dal perimetro dell'area urbana prevista dallo strumento urbanistico comunale onde evitare che l'elettrodotto possa trovarsi all'interno dell'area urbana successivamente ad una espansione dell'edificato"*.

*"Al fine di garantire la massima efficienza del parco eolico nel suo complesso, evitando l'insorgenza di mutue turbolenze fra gli aerogeneratori, si dovrebbe tener conto di una distanza minima fra gli stessi, pari a:*

- *5 volte il diametro del rotore nel caso di turbine posizionate lungo la direzione del vento predominante (direzione stimata e/o misurata come la più frequente);*
- *circa 3 volte il diametro del rotore nel caso di turbine posizionate lungo la direzione perpendicolare a quella del vento predominante;*
- *da 3 a 5 volte il diametro del rotore nel caso di tutte le altre direzioni"*.

*"Al fine di limitare gli impatti visivi, acustici e di ombreggiamento, ogni singolo aerogeneratore dovrà rispettare una distanza pari a:*

- *300 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario diurno (h. 6.00 – h. 22.00);*
- *500 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno (h. 22.00 – 6.00), o case rurali ad utilizzazione residenziale di carattere stagionale;*

- 700 m da nuclei e case sparse nell'agro, destinati ad uso residenziale, così come definiti all'art. 82 delle NTA del PPR".

L'allegato b alla Delibera n.59/90, denominato "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili" contiene anche una nuova sistematizzazione delle aree *brownfield* che costituiscono aree preferenziali nelle quali realizzare gli impianti, la cui occupazione a tale scopo costituisce di per sé un elemento per la valutazione positiva del progetto. In tal senso, il documento vuole anche rappresentare un elaborato che consenta agli investitori privati di compiere delle scelte in relazione al grado di rischio di insuccesso autorizzativo che intendono affrontare.

### Verifica della coerenza del progetto con la D.G.R. 59/90 del 27/11/2020

La progettazione, realizzata considerando gli aerogeneratori Siemens Gamesa, ciascuno di potenza pari a 6,6 MW, avente altezza al mozzo 155 m e diametro del rotore 170 m, ha rispettato le indicazioni delle Linee Guida. Nello specifico:

- le mutue distanze tra gli aerogeneratori sono state calcolate, in maniera cautelativa, utilizzando le distanze 6D (in direzione longitudinale al vento) e 4D (in direzione perpendicolare). Sono dunque superiori a quelle minime richieste se poste lungo la direzione del vento prevalente, ovvero 5D (5 volte il diametro = 850 m, a fronte di una distanza di progetto di 1020 m) e 3D (3 volte il diametro = 510 m, a fronte di una distanza di progetto di 680 m) se poste invece perpendicolarmente alla direzione principale del vento.

Per la visione particolareggiata si rimanda all'elaborato "ELB.PC.06 - Distanza tra aerogeneratori (3D e 5D)".

- Le distanze di ciascuna turbina dalle unità abitative più vicine o dai nuclei sparsi ad uso residenziale sono tutte superiori a 700 m in linea d'aria. La verifica dell'accatastamento delle varie tipologie di immobili presenti sul territorio è stata effettuata tramite il servizio SISTER dell'Agenzia delle Entrate. Non ci sono recettori sensibili. La rilevazione dei recettori, intesi come i punti di potenziale impatto per l'analisi preventiva della rumorosità, è riportata nell'elaborato grafico "ELB.AC.01 – Classificazione ricettori (D.G.R.:59/90); i ricettori sono classificati in a) corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui non si accerta la presenza continuativa di personale diurno; b) corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui si accerta la presenza continuativa di personale in orario notturno; c) nuclei e case sparse nell'agro, destinati ad uso residenziale così come definiti all'art.82 delle NTA del PPR. Il censimento catastale è stato quindi confrontato con il posizionamento di ciascun aerogeneratore;
- l'aerogeneratore più vicino alla SP51 dista circa 330 m in linea d'aria (SG07 - distanza minima richiesta pari a  $h_{max} + 10\% = 240 + 24 = 264$  metri);
- l'aerogeneratore più vicino agli edificati urbani dista oltre 500 metri; nello specifico, l'aerogeneratore SG02 dista circa 1300 m in linea d'aria dal centro abitato di Orune, mentre l'aerogeneratore SG06 dista circa 2,6 km in linea d'aria dal centro abitato di Lollove e circa 4000 m dall'abitato di Nuoro. La distanza minima prevista dal D.M. del 10/09/2010 quale possibile e opportuna misura di mitigazione è pari a 6 volte l'altezza massima

dell'aerogeneratore (240 x 6 = 1440 m); le distanze di progetto sono dunque molto prossime a quanto previsto dal citato D.M.

Le aree interessate dal progetto dell'impianto sono comprese interamente nella **Tavola n. 23**. Parte del cavidotto e la Sottostazione Elettrica Utente sono inquadrati nella **Tavola 28**. Come osservabile nell'estratto della Tavola 23, riportato in figura 4.45, l'area individuata per l'installazione degli aerogeneratori non ricade all'interno di aree classificate come non idonee ai sensi della D.G.R 59/90 del 27/11/2020. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda all'elaborato grafico "ELB.VI.10 - Aree non idonee FER".

Si riporta inoltre quanto affermato nella DGR 59/90: *"La nuova filosofia che informa i documenti elaborati è quella per cui le aree non idonee non devono riprodurre l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornire un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità"*.

I siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori sono esterni a:

- aree naturali protette nazionali (L.Q.N. 394/1989) e regionali (L.R.31/1989);
- zone umide di importanza internazionale (D.P.R. 488/1976);
- aree Rete Natura 2000 quali siti di interesse comunitario (SIC, SIC e ZSC, ZPS), ai sensi delle Dir. Habitat 92/43/CEE "Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico" e Dir. 79/409/CEE;
- aree di importanza per specie faunistiche protette;
- IBA individuate dalla LIPU.

Sono altresì esterni ad aree agricole interessate da produzioni di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali).

Come riportato nella sezione 4.3.1 del presente documento, gli stessi siti non contemplano immobili e aree di interesse pubblico (art.136 del D.Lgs 42/2004), ad eccezione dell'**albero monumentale** identificato "003/G147/NU/20" in località Schina Sos Tessiles in territorio comunale di Orune, nei pressi della viabilità di collegamento all'aerogeneratore SG07. Non sono presenti beni paesaggistici puntuali o beni identitari (art.143 del D.Lgs 42/2004) e beni paesaggistici lineari e areali (art.143 del D.Lgs 42/2004). Le aree interessate dal progetto sono esterne a zone tutelate (art.142 del D.Lgs 42/2004) ma ricadono, come visto nel par. 3.2.2 (a cui si rimanda), in aree gravate da usi civici.

Come già specificato nella sezione 4.3.1 del presente documento, la connessione elettrica prevede l'attraversamento del corso d'acqua *Riu Funtana Grasones* (zone tutelate ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. 42/2004). Questo verrà realizzato in giacenza al ponte esistente già impiegato per la viabilità, senza ulteriori lavori di cantiere che prevedono scavi, movimento terra o modifiche dell'assetto idrografico. Verranno dunque lasciate libere le sezioni idrauliche senza modificare l'idrografia esistente o intralciando il normale deflusso delle acque. Sarà inoltre prevista, ove necessario, la posa dei cavi all'interno di corrugati o condotti. È inoltre previsto il parziale passaggio all'interno della fascia di rispetto di 150 metri del *Rio Morteddu*, del *Riu Carere* e del *Riu Locula* (corsi d'acqua soggetti alle prescrizioni vincolistiche ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004), oltre a diversi attraversamenti

e passaggi nelle fasce di rispetto di corsi d'acqua minori (soggetti alle prescrizioni dell'art. 143 del D.Lgs 42/2004). La soluzione progettuale, in giacenza alla viabilità esistente, non prevede tuttavia lavori di cantiere che interferiscano con l'assetto idrografico e la qualità delle acque del territorio.

La connessione elettrica è prevista, per brevi tratti, in zone caratterizzate da rischio e pericolo idrogeologico, come esposto nella sezione 4.3.4, a cui si rimanda.

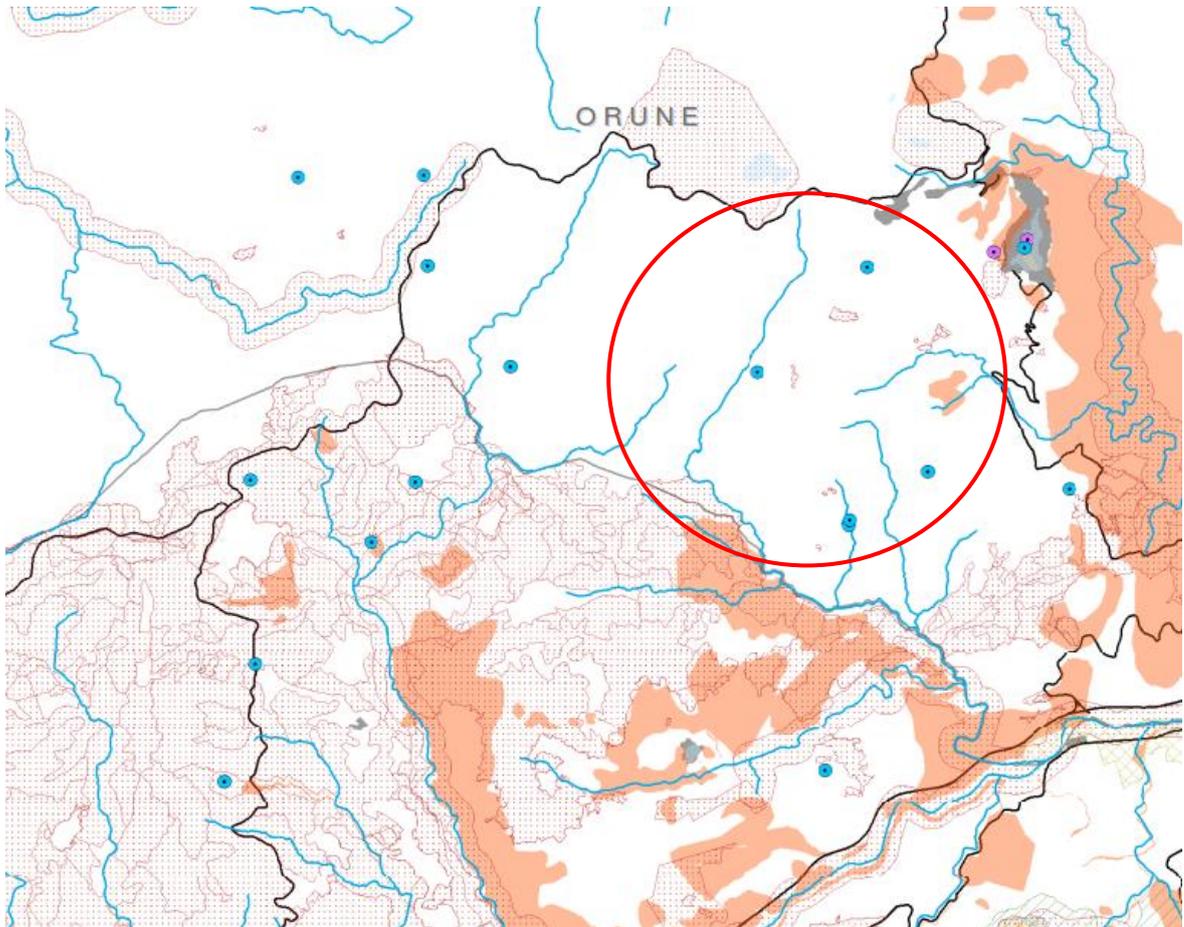


Figura 4.45: estratto della Tavola 23 allegata alla Delibera 59/90 del 27/11/2020

L'area interessata dal progetto **non ricade** all'interno di aree di notevole interesse botanico e fitogeografico ex art. 143, ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat. In accordo a quanto documentato nella relazione "RELO9 - Relazione botanica", a cui si rimanda, il Dott. Mascia ha rilevato sul campo, a Novembre 2023, la presenza di componenti endemiche quali *Dipsacus ferox* Loisel (Dipsacaceae), *Euphorbia pithyusa* L. subsp. *cupanii* (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm. (Euphorbiaceae), *Genista corsica* (Loisel.) DC (Fabaceae), *Genista pichisermolliana* Vals. (Fabaceae), *Stachys glutinosa* L. (Lamiaceae), e di entità non endemiche ma di interesse conservazionistico/fitogeografico quale la *Digitalis purpurea* L. (Plantaginaceae). In gran parte dell'area di studio la specie *Quercus suber* L., tutelata dalla Legge Regionale n. 4/1994, risulta essere l'entità fanerofitica maggiormente frequente. Presso l'area interessata dagli interventi in progetto sono inoltre emersi aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico riferibili a Habitat di Direttiva 92/43/CEE 6220\*, 92/43/CEE 6310, 92/43/CEE 9330, 92/43/9340; si segnala infine che le coperture pre-forestali e forestali coinvolte dagli interventi

in progetto sono in gran parte assimilabili alla definizione di "bosco e aree assimilate" secondo la legge n. 5 del 27/04/2016 "Legge forestale della Sardegna".

Occorre tuttavia evidenziare la possibilità di diversi interventi mitigativi e misure di compensazione da attuare in fase esecutiva e realizzativa, ampiamente descritti nella citata relazione "RELO1 - Studio di Impatto Ambientale", a cui si rimanda.

Limitatamente alle tipologie di aree che richiamano l'attenzione su aspetti di interesse faunistico e avifaunistico, sulla base dell'attuale assetto pianificatorio regionale e del valore istitutivo riguardante la tutela e conservazione della fauna e dell'avifauna, si evidenzia che la superficie in cui è proposta l'installazione dell'impianto non ricade all'interno di nessuna area della Rete Natura 2000; si segnala la ZPS secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 denominata "Monte Ortobene" a circa 4.2 km dall'aerogeneratore più vicino; sono presenti nell'area vasta diverse autogestite di caccia, la più prossima delle quali, denominata "Santa Lulla", dista 0.5 km dall'aerogeneratore più prossimo. Non sono interessate altre tipologie di Aree Protette previste dalle norme regionali, inoltre il sito d'intervento progettuale **non ricade** all'interno di "aree non idonee", secondo quanto indicato dalla DGR 59/90 per la presenza di specie faunistiche d'interesse conservazionistico. Si rimanda al documento "REL10 - Relazione faunistica."

Relativamente ai Beni paesaggistici di rilevanza storico-culturale, nessun sito individuato per l'installazione degli aerogeneratori ricade direttamente all'interno di siti archeologici rilevati dalle indagini bibliografiche e di campo portate avanti dalla Dott.ssa Manuela Simbula e descritte nel documento "RELO6 - Relazione Archeologica (MOPR)", a cui si rimanda. I siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 ricadono tuttavia all'interno di un buffer di 200 metri di distanza da beni archeologici non censiti, probabilmente di epoca romana, rilevati durante le ispezioni in campo; tali aree sono state dunque classificate a **rischio archeologico alto**, come specificato nella citata Relazione archeologica. Limitatamente al percorso del cavidotto interrato (che seguirà principalmente le strade asfaltate già esistenti ad eccezione di brevi tratti, previsti in corrispondenza della nuova viabilità di progetto), questo è stato parzialmente classificato a **rischio archeologico alto**, per via della vicinanza con aree di interesse archeologico o beni archeologici ricadenti all'interno di una *buffer zone* di 50 metri. Si sottolinea tuttavia che, essendo questi tratti in fregio alla strada asfaltata esistente SS 389 che conduce Orune da Nuoro, sebbene le aree presentino un alto potenziale archeologico, i rischi derivanti dalle operazioni di posa del cavidotto risultano essere di fatto estremamente ridotti. Anche l'area ipotizzata per la realizzazione della Sottostazione Elettrica Utente, adiacente a quella individuata per la Stazione Elettrica Terna S.p.A., ricade in Unità Topografiche di Ricognizione classificate a **rischio alto**, per via della vicinanza dell'area archeologica di Pratosardo (soggetta a vincolo diretto DCR n..89/19.09.23). Si rimanda al documento "RELO1 - Studio di Impatto Ambientale" per il dettaglio delle considerazioni esposte. Si sottolinea che tutte le opere previste e ricadenti in zone classificate a rischio alto potranno essere portate avanti sotto la supervisione di un archeologo esperto incaricato dalla Soprintendenza Archeologica competente. Per ulteriori approfondimenti riguardanti la presenza e la descrizione dei siti archeologici presenti nel territorio, si rimanda ancora alla "RELO6 - Relazione Archeologica (MOPR)" e agli elaborati "ELB.AR.01 - Carta del potenziale archeologico", "ELB.AR.02 - Carta del rischio archeologico", "ELB.AR.03 - Carta della visibilità al suolo" e "ELB.AR.04 - Carta della copertura del suolo".

Può essere concluso che nel loro insieme le opere previste per la realizzazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Nord" benché prossime ai beni archeologici citati, non interferiscono direttamente con

immobili o aree oggetto di tutela, classificate come beni storico-culturali e possono pertanto essere ritenute coerenti con il D.G.R. 59/90.

Per l'area soggetta agli interventi del progetto, pur in presenza di rilevanze vincolistiche individuate dal P.P.R. e con le indicazioni in riferimento alla D.G.R. n.59/90 del 27 novembre 2020, in accordo alle considerazioni esposte può essere conclusa la **compatibilità del progetto con la citata Delibera**.

#### 4.3.15. PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE

Attualmente non è ancora stato approvato un Piano Faunistico Venatorio per la Regione Sardegna. La Proposta di Piano Faunistico Venatorio della Regione Sardegna (PFVR) del 2014 si inserisce all'interno degli strumenti pianificatori regionali, coordinando di fatto i Piani Venatori Provinciali. Questa attività di coordinamento è possibile attraverso:

- la standardizzazione e informatizzazione dei sistemi di raccolta dati, attraverso l'utilizzo di piattaforme informatiche condivise;
- l'uniformità delle metodologie di raccolta dati;
- la responsabilizzazione e "crescita culturale" delle componenti gestionali locali e del mondo venatorio in generale, ai fini del miglioramento della qualità dei dati;
- il riconoscimento e valorizzazione delle attività tecnico-scientifiche e culturali al fine di implementare le conoscenze in campo faunistico regionale (inanelamento scientifico, monitoraggi e censimenti, stazioni permanenti di monitoraggio).

La tutela della fauna selvatica regionale è inquadrata attraverso le Direttive Comunitarie dell'Unione Europea: la Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) e la Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat). A livello regionale, la L.R.n.23 del 29 Luglio 1998 attribuisce all'Assessorato Regionale della Difesa dell'Ambiente la funzione di attuare il riassetto faunistico-venatorio del proprio territorio. I contenuti del Piano faunistico-venatorio regionale, specificati nell'art. 21 della L.R. 98/23, sono:

- *l'individuazione dei comprensori faunistici omogenei;*
- *l'individuazione delle Oasi permanenti di protezione faunistica e cattura, delle Zone temporanee di ripopolamento e cattura, delle Zone pubbliche o private per l'allevamento della fauna, dei Centri privati di riproduzione di fauna selvatica, delle Zone di addestramento per cani, dei Territori da destinare alle Aziende faunistico venatorie, dei Territori da destinare alle Aziende Agri-turistico venatorie e l'individuazione degli Ambiti Territoriali di Caccia (A.T.C.);*
- *l'indicazione della densità venatoria programmata relativa ad ogni A.T.C. e dell'indice massimo delle presenze compatibili per le forme speciali di caccia;*
- *l'indicazione della quota di partecipazione che può essere richiesta ai cacciatori a copertura delle spese di gestione degli A.T.C.;*
- *le priorità, i parametri ed i criteri per la ripartizione degli introiti derivanti dalle tasse di concessione di cui all'art. 87 L.R. 23/98;*
- *la ripartizione delle risorse per studi, ricerche e programmi di educazione, informazione e formazione tecnica degli operatori incaricati della gestione e della vigilanza.*

## Verifica della coerenza del progetto con il Piano Venatorio Regionale

Per quanto riguarda il territorio della Provincia di Nuoro, attualmente la perimetrazione di tutti gli Istituti Faunistici è stata rielaborata a seguito della stesura del Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2011-2015; nel Piano sono previste 18 Oasi di Protezione Faunistica e 30 Zone Temporanee di Ripopolamento e cattura. La percentuale di superficie agro-silvo-pastorale a divieto di caccia è pari al 21.1%. L'impianto "CE Nuoro Nord" risulta essere completamente esterno dagli Istituti di Protezione Faunistica cartografate nel Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2011-2015; l'impianto risulta essere altresì esterno alle Aree Tutelate per la Fauna secondo la L.R.23/98 "Norme per la tutela della fauna selvatica e dell'esercizio dell'attività venatoria", quali Oasi di protezione Faunistica, Zone Temporanee di Ripopolamento e Cattura.

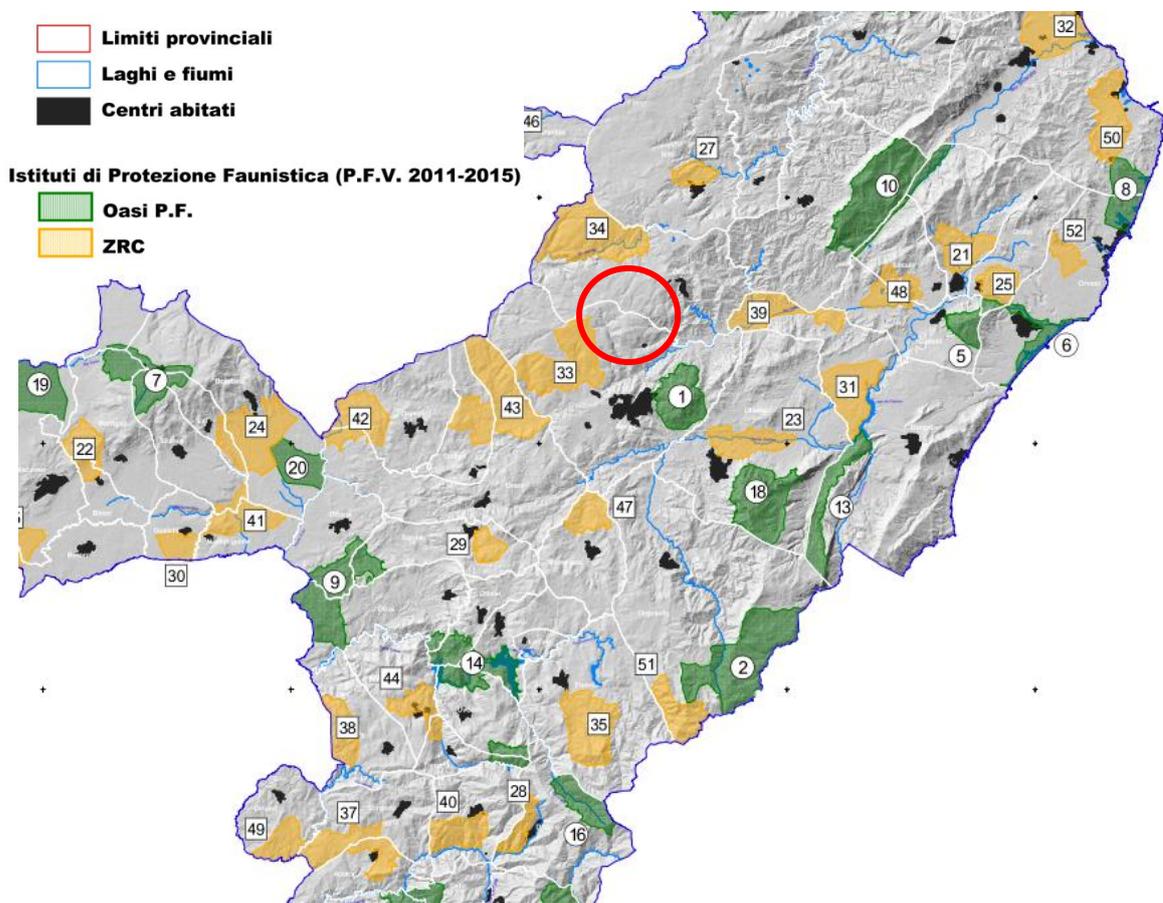


Figura 4.46: istituti di protezione faunistica cartografati nel Piano Venatorio Provinciale di Nuoro

Sono presenti nell'area vasta diverse autogestite di caccia una delle quali, denominata "Santa Lulla", dista 0.5 km dall'aerogeneratore più vicino; quest'ultimo "istituto", benché abbia funzione esclusiva per le attività di prelievo venatorio, è comunque fonte d'informazioni in merito alla presenza di specie oggetto di caccia ma anche di conservazione quali la Lepre sarda e la Pernice sarda.

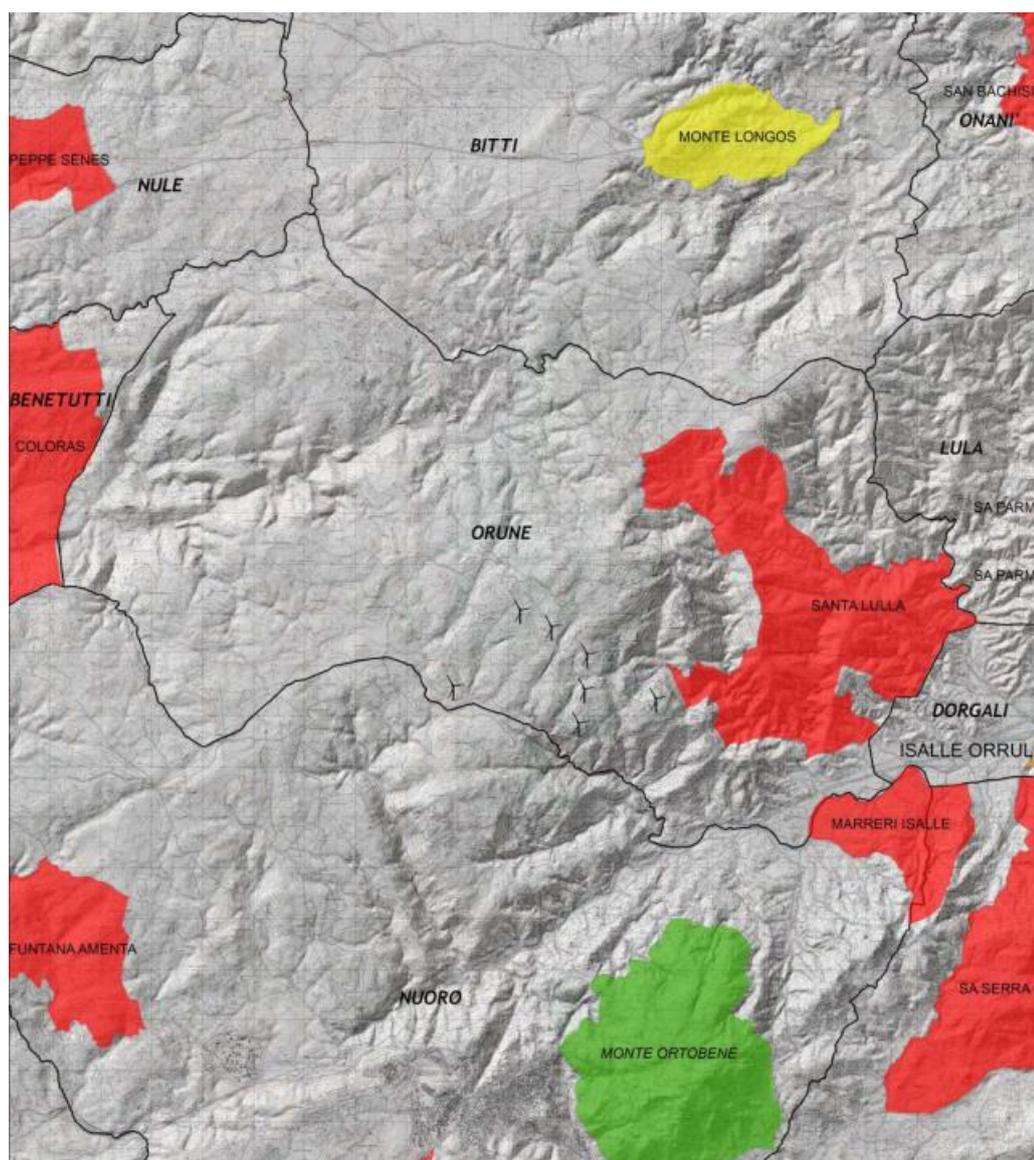


Figura 4.47: aree protette L.R.23/98 rispetto al sito d'intervento progettuale

Si rimanda al documento "REL10 - Relazione Faunistica" per approfondimenti.

#### 4.4. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: IL PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (P.U.P.)

Lo strumento vigente di pianificazione paesaggistica a livello provinciale è il **Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) della Provincia di Nuoro**, adottato tramite Delibera del CP n.131/2003. Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Coordinamento rappresenta il principale strumento di pianificazione territoriale di competenza provinciale. Ha lo scopo di definire l'assetto generale del territorio e la sua tutela, assicurando la coerenza degli interventi alle normative regionali.

Il **P.U.P./P.T.C.** definisce i sistemi di coordinamento del territorio sia per la tutela del territorio, sia per la gestione delle infrastrutture e gli insediamenti produttivi, sia per la gestione delle risorse

idriche ed energetiche, sia per i servizi sociali. Nelle metodiche di coordinamento, si terrà conto tra l'altro, di definire i piani di intervento per i PUC, promuovere accordi intercomunali, incrementare l'efficienza energetica, gestire le risorse del territorio.

Il P.U.P. di Nuoro:

- *"Individua e orienta l'attività di governo del territorio provinciale condotta dalla stessa Provincia e dai singoli Comuni;*
- *Rappresenta un quadro di riferimento e di coerenze per la programmazione, la pianificazione e la progettazione sia regionale che provinciale;*
- *"Rappresenta, assieme agli strumenti di programmazione e di pianificazione regionale, il riferimento per la verifica di compatibilità degli strumenti urbanistici comunali".*

Il quadro conoscitivo territoriale provinciale è integrato con quello della pianificazione regionale paesaggistica e settoriale riportato nel PPR; i Comuni della Provincia di Nuoro, nella redazione e revisione dei propri strumenti urbanistici, e nella gestione del territorio, fanno riferimento al quadro conoscitivo territoriale contenuto nello stesso PPR. Il P.U.P. di Nuoro fa riferimento anche ai Piani regionali di prevenzione e gestione delle componenti ambientali, tra cui il P.A.I., il P.T.A., il P.R.Q.A, il Piano di Prevenzione e Lotta agli incendi boschivi citati nei precedenti paragrafi.

Il P.U.P. di Nuoro fa inoltre riferimento al sistema delle aree protette di rilevanza comunitaria, dei siti della rete "Natura 2000" istituita dalla direttiva comunitaria 92/43/CEE e dei siti individuati sulla base della direttiva 79/409/CEE.

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

- favorire l'autonomia energetica attraverso l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili;
- favorire l'infrastrutturazione del territorio per la produzione di energia da fonti alternative 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 CO<sub>2</sub>, per contribuire al rispetto del protocollo di Kyoto;
- favorire campagne di informazione sugli usi energetici delle fonti rinnovabili.

#### **Verifica della coerenza del progetto con il P.U.P. della Provincia di Nuoro**

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.

## 4.5. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE: IL PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.)

### 4.5.1. P.U.C. DI ORUNE

Attualmente il Comune di Orune ha un Programma di Fabbricazione adottato definitivamente con deliberazione del C.C. n. 105 del 31/07/1976, approvato tramite Decreto Ass. Reg. n. 92/U del 12/02/1979 e pubblicato sul BURAS n. 11 del 19/03/1979. Alla stesura iniziale si sono succedute alcune integrazioni che hanno riguardato modifiche puntuali su singoli comparti. I materiali consultati sono stati forniti dall'Amministrazione.

Si riporta di seguito l'art. 17 del PdF, relativo alla sezione "Autorizzazioni":

**art.17** – *Attività soggette ad autorizzazione*

*Sono soggette ad autorizzazione, secondo le leggi e disposizioni vigenti:*

1. - *le lottizzazioni di terreno a scopo edilizio previo nulla-osta delle competenti autorità;*
2. - *i cambiamenti di destinazione d'uso, nei limiti consentiti per ogni tipo edilizio, dallo strumento urbanistico vigente;*
3. - *i depositi su aree scoperte;*
4. - *le occupazioni di suolo pubblico.*

In base alle indicazioni cartografiche comunali allegata agli strumenti urbanistici vigenti, l'impianto in progetto ricade in **zone classificate E-agricole**. Tutte le superfici interne al **Reticolo Catastale** non comprese nelle altre zone individuate nel Piano di Fabbricazione (a, B1, B2, C1, C2, D1, F, G, Rispetto cimiteriale, Verde attrezzato, Verde d rispetto) sono infatti considerate zona E.

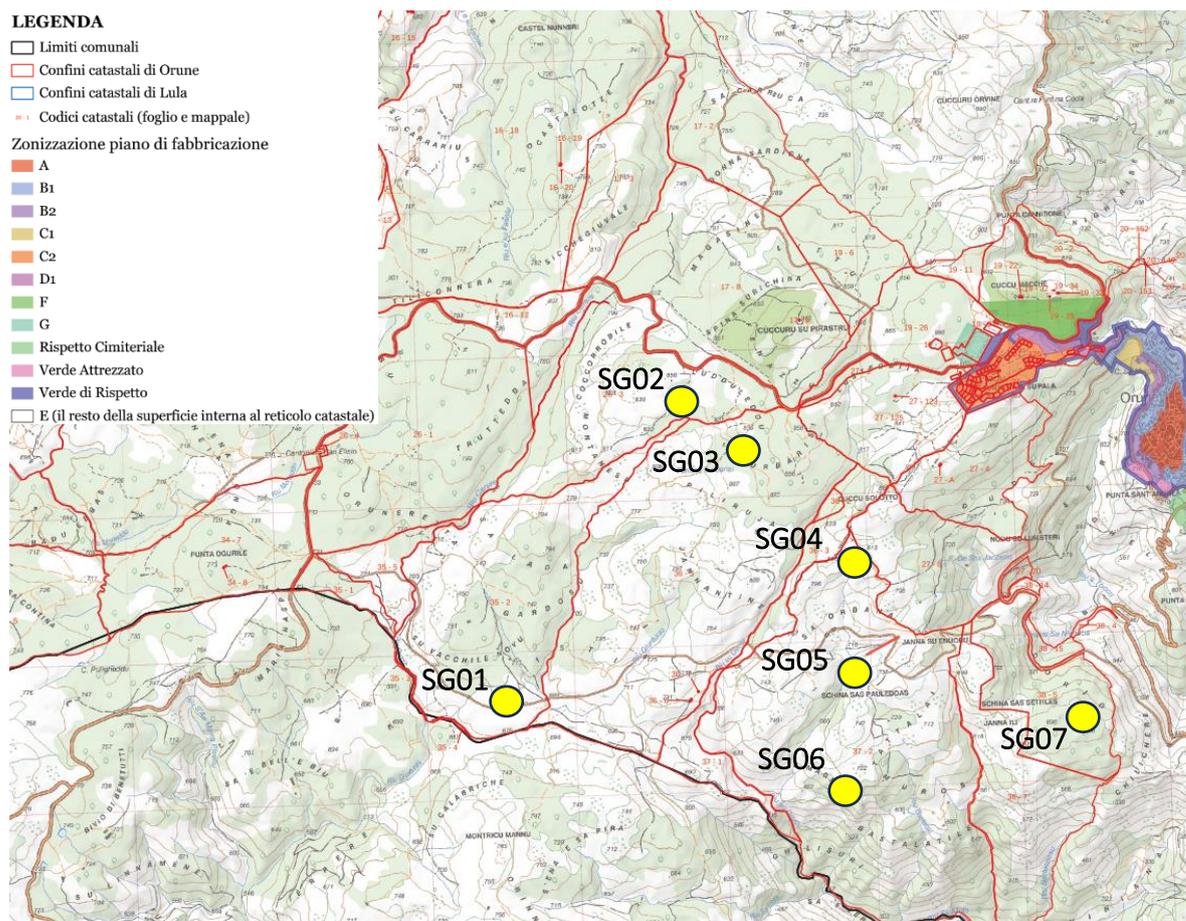


Figura 4.48: zonizzazione dell'area interessata dal progetto nell'ambito territoriale di Orune – stralcio cartografico

Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda all'elaborato grafico "ELB.VI.11 - Inquadramento urbanistico". Si riportano di seguito le Norme di Attuazione che definiscono i criteri generali per l'edificazione nelle zone agricole "E":

"L'indice fondiario massimo è stabilito rispettivamente in:

- a) 0,03 mc/mq per le residenze;
- b) 0,10 mc/mq per punti di ristoro, insediamenti, attrezzature ed impianti di carattere particolare che per la loro natura non possono essere localizzate in altre zone omogenee;
- c) 1,00 mc/mq per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti-radio, ripetitori e simili.

Le opere di cui al punto b) l'indice può essere incrementato fino al limite massimo di 0,50 mc/mq con Deliberazione del Consiglio Comunale previo nulla-osta dell'Assessorato Regionale competente in materia urbanistica.

Le opere di cui al punto b) e c) saranno di volta in volta autorizzate previa conforme Deliberazione del Consiglio Comunale e quelle di cui al punto b) non potranno essere ubicate ad una distanza inferiore ai 1000 metri dal perimetro del centro urbano.

*Per la determinazione della densità edilizia non vengono computati i volumi tecnici necessari per le opere connesse alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, alla valorizzazione dei prodotti, quali: stalle, magazzini, silos, rimesse, serre, capannoni per prima lavorazione o imballaggi e simili.*

*Quando per tali opere si supera l'indice di 0,10 mc/mq, è necessario il conforme parere oltre che dall'organo urbanistico regionale anche dell'organo tecnico regionale competente in materia di agricoltura nell'ambito del territorio interessato, che devono verificare l'effettiva destinazione d'uso agricolo dell'opera entro il termine di 60 giorni dalla presentazione dell'istanza.*

*Per gli insediamenti od impianti con volumi superiori ai 3000 mc, o con numero di addetti superiore alle 20 unità, o con numero di capi bovini superiore alle 100 unità (o numero equivalente di capi di altre specie), la realizzazione dell'insediamento è subordinata al parere favorevole degli Assessori Regionali competenti in materia agricola, programmazione, urbanistica ed ecologia, che dovrà essere espresso entro 30 giorni dal ricevimento della pratica.*

I siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori ricadono, come visto, in terre gravate da usi civici. Il **Piano di valorizzazione e recupero delle terre civiche** è il principale strumento di programmazione per il corretto utilizzo di tutti i terreni soggetti ad uso civico. I terreni interessati sono definiti "allo stato libero", cioè attualmente nella disponibilità dei comunisti di Orune e destinati agli usi tradizionali quali pascolo, legnatico, ghiandatico e seminerio.

#### **Verifica della coerenza del progetto con il P.U.C. di Orune**

Dal punto di vista edificativo, il progetto risulta essere conforme a quanto prescritto nel Piano di Fabbricazione di Orune.

In merito ai terreni soggetti ad **uso civico**, il Piano di Valorizzazione e Recupero delle Terre Civiche potrà prevedere anche una nuova destinazione, diversa da quella cui questi sono soggetti, purché tale nuova destinazione produca un reale e notevole vantaggio per la stessa comunità. La nuova destinazione dei terreni potrà essere realizzata anche attraverso la concessione dei terreni ad amministrazioni, enti, società, cittadini singoli o associati nel rispetto di quanto disposto dall'art. 17 della L.R. n. 12/1994 concernente il "Mutamento di destinazione". In tal senso, l'impianto eolico in esame rientra tra i progetti capaci di produrre effettivi benefici per il territorio, l'ambiente e la comunità, sia in termini di riduzione delle emissioni di gas serra (con conseguenti benefici per l'ambiente e la salute umana), sia per le ricadute occupazionali previste nel territorio. Il cambio di destinazione d'uso è previsto limitatamente alle particelle direttamente interessate dalle opere in progetto, e pertanto verrà richiesto, ai fini autorizzativi, specifico nulla-osta alle Autorità Comunali.

Il progetto ricade in aree completamente esterne a aree soggette a vincolo archeologico individuate nel Comune di Orune. In accordo all'**art. 45** del Piano di Fabbricazione, in materia di rinvenimenti e scoperte, nel caso di qualunque scoperta di presumibile interesse archeologico, paleontologico, storico-artistico eventualmente fatta durante le operazioni di scavo necessarie per la realizzazione dell'impianto, sia per le fondazioni degli aerogeneratori che per la posa dei cavidotti, il committente, il direttore e l'assuntore dei lavori saranno tenuti a segnalare immediatamente al Sindaco i ritrovamenti aventi presumibile interesse pubblico che dovessero verificarsi nel corso degli stessi lavori. Come già specificato, i lavori di realizzazione dell'impianto e delle opere connesse ricadenti in aree classificate a rischio archeologico alto potranno essere eseguiti sotto la supervisione di un archeologo incaricato dalla Soprintendenza di competenza.

Limitatamente alla compatibilità idraulica, geologica e geotecnica, si rimanda a quanto visto per l'inquadramento su P.A.I. su scala regionale.

In base alla Legge n.447 del 26 Ottobre 1995, cioè la Legge Quadro sull'inquinamento Acustico, che definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento, anche il Comune di Orune ha redatto un **Piano di Classificazione Acustica** (PCA) 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. La legge quadro definisce i seguenti criteri:

- valore limite di emissione: è il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa;
- valore limite di immissione: è 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 ricettori;
- valore di attenzione: rappresenta il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana e per l'ambiente;
- valore di qualità: è 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 legge.

Secondo il Piano di Zonizzazione Acustica, le aree di impianto ricadono nella classe acustica "**Classe III – Aree di tipo misto**": *aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.* Si riportano nelle tabelle seguenti i valori di emissione, immissione sonora e qualità previsti dal DPCM del 14 Novembre 1997.

Tabella 4.10: valori massimi alla sorgente del rumore

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	EMISSIONE	EMISSIONE
	diurno (06:00 – 22:00)	notturno (22:00 – 06:00)
III – aree di tipo misto	55 dB (A)	45 dB(A)

Tabella 4.11: valori massimi al recettore del rumore

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	IMMISSIONE	IMMISSIONE
	diurno (06:00 – 22:00)	notturno (22:00 – 06:00)
III – aree di tipo misto	60 dB (A)	50 dB(A)

Tabella 4.12: valori di qualità

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO	QUALITÀ	QUALITÀ
	diurno (06:00 – 22:00)	notturno (22:00 – 06:00)
III – aree di tipo misto	57 dB (A)	47 dB(A)

Le indagini dell'Ing. Miscali, riportate nel documento "REL13 - Valutazione previsionale di impatto acustico" e a cui si rimanda per approfondimenti, hanno permesso di identificare i ricettori ubicati all'interno dei buffer definiti dal D.G.R. 59/90 del 27/11/2020, con la descrizione delle caratteristiche utili sotto il profilo acustico, quali ad esempio la destinazione d'uso e la distanza intercorrente dall'opera in progetto. Si rimanda alla citata relazione per l'elenco dettagliato dei ricettori individuati. Allo stato attuale il territorio oggetto di interesse per il presente studio ha una connotazione prevalentemente agricola e dedicata al pascolo. Sono presenti in prevalenza fabbricati rurali adibiti a deposito di attrezzi agricoli e scorte per i fondi, oltre ad alcune strutture per il ricovero di animali. I fabbricati censiti sono ubicati entro un raggio di 1.000 metri di distanza dagli aerogeneratori e di fatto si tratta principalmente di costruzioni non accatastate, di fatto presumibilmente utilizzate, quando non diroccate e in stato di abbandono, come ovili o depositi. Gli unici edifici accatastati sono di categoria D/10 E C/2, quindi nessun fabbricato è ad uso residenziale e, verosimilmente, in nessuno dei ricettori individuati è da considerare la presenza di persone in modo continuativo. Non sono presenti ricettori sensibili quali scuole e asili nido, ospedali, case di cura e riposo.

Allo stato "ante operam", la parte di territorio interessata dalla realizzazione del Parco eolico è caratterizzata dalla scarsa presenza di sorgenti sonore. Tra queste si rilevano la strada statale SS 389 che delimita il parco in progetto a nord e a ovest, e la strada provinciale SP 51 che attraversa la parte est e sud dell'area interessata dalla realizzazione del parco eolico. Per il resto si tratta di un territorio costituito quasi esclusivamente da terreni a destinazione d'uso agricola e pascoli, le cui uniche sorgenti sonore sono rappresentate dalle piccole attività delle aziende agricole e di allevamento presenti nel territorio che fanno uso di macchinari agricoli e mezzi quali trattori, ecc.

Attraverso il calcolo previsionale dell'Ing. Miscali, è stato possibile prevedere l'impatto acustico generato sia nelle fasi di cantiere e dismissione, sia nella fase di esercizio dell'impianto, nei casi definiti come più sfavorevoli, cioè quando più lavorazioni o sorgenti di rumore avvengono contemporaneamente, e ne è stata calcolata l'emissione ai ricettori.

Le analisi e le simulazioni effettuate permettono inoltre di affermare il rispetto dei limiti diurni e notturni di immissione acustica generati dall'impianto in fase di esercizio, nelle ipotesi di funzionamento ritenute più critiche. Fanno eccezione i soli ricettori R1, R17, R50 e R51, tutti ubicati a distanze inferiori a 200 metri dall'aerogeneratore più vicino, per i quali si registra un superamento dei valori limite di immissione nel solo TR notturno. In ogni caso, dall'analisi dei fabbricati si evince che si tratta di strutture non accatastate, fatiscenti, di piccole dimensioni, verosimilmente in stato di abbandono, perlopiù seminascoste dalla vegetazione, per le quali si può al più ipotizzare un utilizzo come piccoli depositi o ricoveri temporanei per gli animali. Anche i livelli di emissione, simulati ai ricettori, sono conformi con i limiti di legge. Analogamente a quanto visto per i valori di immissione, fanno eccezione i soli ricettori R1, R17, R50 e R51, tutti ubicati a distanze inferiori a 200 metri dall'aerogeneratore più vicino, per i quali si registra un superamento dei valori limite di emissione nel solo TR notturno.

Per quanto riguarda le fasi di cantiere, le sorgenti di rumore associate all'attività in esame sono rappresentate principalmente dai mezzi che verranno utilizzati durante le varie fasi di lavorazione e i mezzi considerati sono: escavatori, autocarri, tranch, camion gru e bob cat. Le attività del cantiere verranno svolte durante il periodo di riferimento diurno (06:00 - 22:00) per tutta la durata delle attività, per una durata stimata di 8 ore/giorno. Anche in questo caso, le simulazioni condotte hanno

permesso di ottenere dei valori che **rispettano i limiti** di immissione assoluta per il periodo di riferimento diurno previsti per la classe acustica III.

#### 4.5.2. P.U.C. DI NUORO

Il Piano Urbanistico del Comune di Nuoro è stato adottato definitivamente con deliberazione del C.C. n. 45 del 22/12/2014, approvato tramite Determ. Dir. Gen. n. 252/DG del 24/02/2015 e pubblicato sul BURAS n. 11 del 12/03/2015. Il P.U.C. regola e indirizza lo sviluppo del territorio comunale secondo un'ottica generale di sostenibilità, sviluppo compatibile, efficienza, e qualità paesaggistica e architettonica. In base alla cartografia di Piano, il cavidotto in progetto attraversa le zone:

- **Zona E:** sono le parti del territorio destinate ad usi agricoli, compresi gli edifici, le attrezzature e gli impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca e alla valorizzazione dei loro prodotti. Il percorso del cavidotto attraversa la **sottozona E5 – Aree marginali per l'attività agricola**.
- **Zona D-Artigianale, Commerciale, Industriale:** sono le parti del territorio destinate a nuovi insediamenti per impianti produttivi, industriali, artigianali, commerciali, di conservazione, trasformazione o commercializzazione di prodotti e per altre destinazioni analoghe, anche riservate al tempo libero. Il percorso del cavidotto attraversa la **sottozona D2**, che comprende la zona di Pratosardo. In questa zona ricade anche la SSEU in proposta.

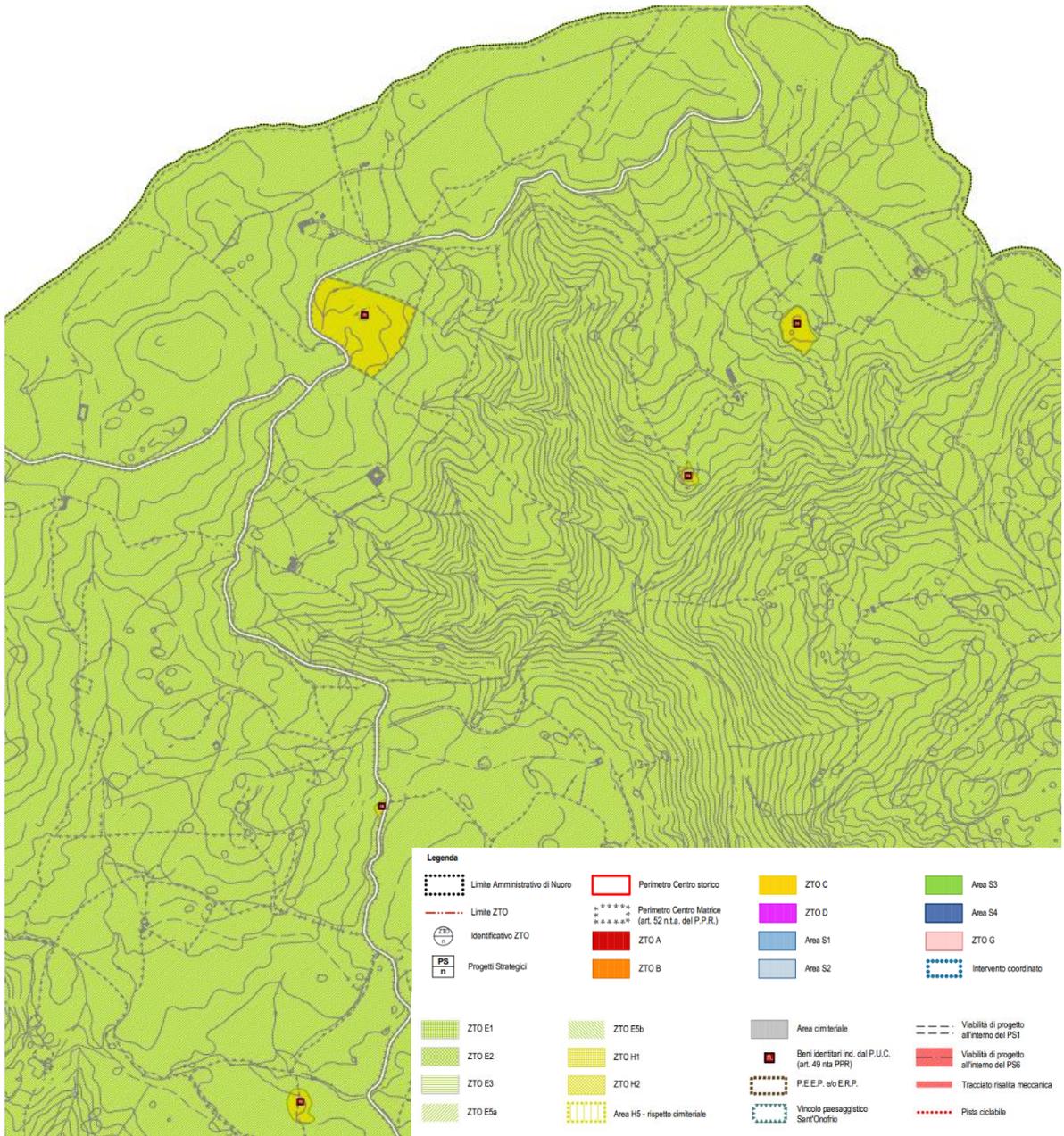


Figura 4.49: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro. Percorso del cavidotto lungo la SS389 in prossimità del confine comunale con Orune.

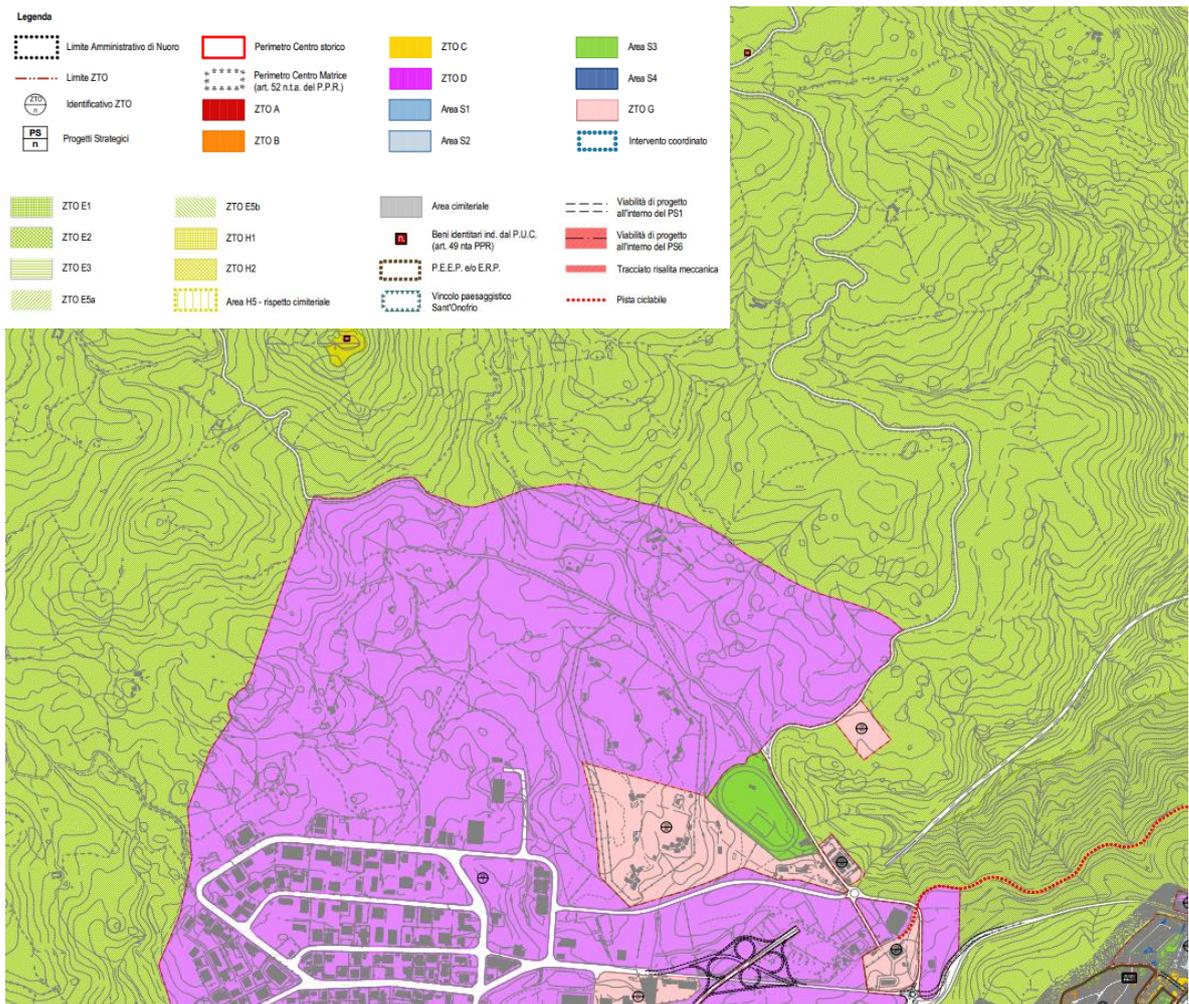


Figura 4.50: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro. Percorso del cavidotto in prossimità di Pratosardo.

In merito alle zone E, il cavidotto le fiancheggia lungo la SS 389, non ricadente tra le superfici comunali. Pertanto, le NTA riguardanti le zone E non saranno prese in considerazione. Le NTA vigenti, relative alla zona D, definiscono per queste aree le seguenti norme generali:

**Art.24**

**Modalità di intervento**

*“Per le zone D di nuova espansione si interviene attraverso piano attuativo ai sensi della L.R. 20/81. Le prescrizioni per i lotti esistenti non edificati o parzialmente edificati, inseriti nei Piani Attuativi eventualmente scaduti, vengono riconfermate fino alla redazione e approvazione di un nuovo strumento attuativo. La zona D di Pratosardo di nuova previsione deve essere soggetta a Piano Urbanistico Attuativo. La zona D esistente e già costruita deve essere sottoposta ad un piano attuativo di riqualificazione degli spazi pubblici o di uso pubblico.”*

**Regole edilizie**

*“È consentita esclusivamente l’edificazione di costruzioni attinenti ai caratteri di zona con un rapporto di copertura del lotto non superiore al 40%. L’altezza massima viene stabilita in m.10,50. Tale altezza,*

*esclusivamente per gli insediamenti produttivi e solo in caso di dimostrata necessità aziendale, può essere portata a mt.12,00. Nel caso di particolari strutture produttive, quali silos, è ammessa una deroga sull'altezza deliberata dal Consiglio Comunale. La costruzione degli edifici deve inoltre rispettare le seguenti prescrizioni:*

- *per i distacchi dalla strada si osservi il codice della strada;*
- *distacco minimo dai confini del lotto: m 6,00;*
- *divieto di costruzioni a carattere residenziale, fatta eccezione per i locali strettamente indispensabili per il personale di custodia o del titolare d'azienda sino a un massimo di mc 400;*
- *la superficie minima di intervento del lotto: mq 5000;*
- *la superficie da destinare a spazi pubblici e parcheggi non deve essere inferiore al 20% dell'intera superficie escludendo l'area destinata alla viabilità;*
- *in zone compromesse da precedenti edificazioni, il limite di 5000 mq può essere ridotto, mantenendo però inalterata la quota di area da cedere;*
- *la sezione minima della sede stradale dovrà essere di 6,0 ml, senza computare eventuali marciapiedi".*

#### **Art.25 – Sottozona D2: Pratosardo**

*"Zona D2/1 (zona industriale Pratosardo): Rimane valida la normativa del Piano Regolatore della Zona industriale di Nuoro".*

#### **Art.28 – Standard zone D**

*"I rapporti massimi di cui all'Art. 17 della Legge 6.8.1967 n.765 e di cui all'art. 8 del D.A. 22 dicembre 1983 2266/U, per gli insediamenti produttivi, sono definiti come appresso:*

*- nei nuovi insediamenti di carattere industriale, artigianale o ad essi assimilabili, compresi nelle zone D, la superficie da destinare a spazio pubblico o ad attività collettive, verde pubblico o a parcheggi, escluse le sedi viarie, non può essere inferiore al 10% dell'intera superficie destinata a tali insediamenti.*

*- nei nuovi insediamenti di carattere commerciale e direzionale, nelle zone omogenee C, D e G ad ogni 100 mq di superficie lorda di pavimento di edifici previsti deve corrispondere la quantità minima di 80 mq di spazio pubblico o ad uso pubblico, escluse le sedi viarie, di cui almeno la metà destinata a parcheggio.*

*Nel caso di edifici ed impianti pubblici o di interesse pubblico, le aree da cedere o da rendere disponibili potranno essere limitate agli spazi da destinare a parcheggio".*

Attualmente il Piano ha approvato la sua terza variante con Delib. del C.d.A. n.141/2004 Approvazione variante P.d.L. n.3 bis. In base alla documentazione del Piano, il caviodotto corre lungo la strada della zona industriale, così come la SSEU (tav.30.7 della zonizzazione territoriale comunale).

### Verifica della coerenza del progetto con il P.U.C. di Nuoro

Dal punto di vista edificativo, il progetto risulta essere conforme a quanto prescritto nel P.U.C. di Nuoro e nel PIP di Pratosardo. In particolare, il PIP prescrive nell'**art.14**:

*"Il consorzio si riserva di stabilire, di propria iniziativa o su istanza di operatori privati per comprovate necessità tecniche, nel sottosuolo e nello spazio aerei di ciascun lotto, canalizzazioni, condutture per acquedotti, gasdotti, fognature, cavidotti, per la posa di linee elettriche e telefoniche, che consentano una migliore funzionalità degli impianti tecnologici.*

*Il tutto preferibilmente lungo i confini del lotto su una fascia di mt. 1,50 di larghezza.*

*Le opere dovranno essere realizzate tenendo presenti le necessità produttive e creando il minimo disagio per i lotti interessati. Nelle zone in cui preesistono canalizzazioni, cavidotti, condotte, linee elettriche etc. sarà obbligatorio di chi costruisce evitare che su tali impianti vengano ubicate costruzioni o manufatti e far sì che le sistemazioni del terreno siano realizzate senza arrecare danni, inoltre dovrà essere istituita una servitù che consenta da parte degli organi interessati l'ispezione, la riparazione e la manutenzione di tali impianti. L'installazione delle condutture sopra citate non darà diritto all'acquirente di percepire indennità alcuna".*

L'esecuzione e realizzazione delle opere saranno inoltre conformi alle normative urbanistiche regionali e nazionali.

Dal punto di vista **idrogeologico**, il percorso della SS389 è quasi interamente classificato, per il tratto da Nuoro a Orune (in cui è previsto il cavidotto), a grado di pericolo e rischio da frana rispettivamente Hg1 e Rg1, in accordo alla cartografia comunale realizzata ai sensi dell'art.8 delle NTA del PAI. Inoltre, come già esposto nella sezione del presente documento, a cui si rimanda, brevi tratti dello stesso percorso ricadono in aree di pericolosità idraulica Hi4-TR50; l'attraversamento del Riu Funtana Grasones in località Pratosardo è invece classificato a pericolo idraulico Hi1 rischio Ri2.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati comunali.

Con riferimento alla cartografia comunale dei **Beni Identitari – Siti archeologici**, il percorso del cavidotto interrato, nel tratto coincidente con il viadotto esistente della SS 389, è adiacente alle aree di vincolo H1 previste per la Cantoniera Lardine (**n.59** nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.), il Nuraghe de Orizanne (**n.72** nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.), il Nuraghe Nodule con pozzo sacro (**n.73** nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.) e il Nuraghe Tres Nuraghes 2 (**n.77** nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.).

L'analisi della documentazione bibliografica e archivistica, integrata con le ricognizioni sul campo dell'archeologa Dott.ssa Manuela Simbula, ha permesso di individuare diversi siti archeologici nell'area prossima alle opere di progetto e una valutazione del grado di rischio archeologico per le diverse Unità Topografiche di Ricognizione (UTR). Come descritto nel documento "*RELO6 - Relazione Archeologica*", sono classificati ad alto rischio i siti di installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 e parte del percorso del cavidotto. Si rimanda agli approfondimenti esposti nello stesso documento, e alle sezioni 4.3.1 e 4.3.14 del presente documento.

Anche in relazione al **Piano di Classificazione Acustica Comunale**, in merito al comune di Nuoro, il Piano è stato adottato con Delib. del CC n. 73 del 23 ottobre 2007. In base alla documentazione del Piano, il cavidotto attraversa prevalentemente aree di classe II, e in prossimità dell'area industriale, attraversa le aree di classe III, IV, V e VI ricadenti in corrispondenza di Prato Sardo e dei terreni

limitrofi. Inoltre, la SS389 è classificata dal Piano come strada di tipo Cb, soggetta alle fasce di pertinenza acustica A e B rispettivamente di 100 e 50 m.

La SSEU, situata nella ZI di Prato Sardo ricade su un'area di classe VI – Aree esclusivamente industriali.

Alla luce delle considerazioni esposte, il progetto non comporta significativi impatti dal punto di vista paesaggistico. Le opere previste sono sostanzialmente coerenti con quanto previsto dal P.U.C. di Nuoro. Limitatamente al percorso del cavidotto di collegamento alla SSEU, si prevede l'ottenimento del nulla-osta da parte del Comune di Nuoro, previo benessere della Soprintendenza ai Beni Archeologici.

## 5. INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL PERCORSO DEGLI ELETTRODOTTI

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale – RTN avverrà tramite la realizzazione di un elettrodotto interrato in Media Tensione che convoglierà l'energia prodotta dagli aerogeneratori verso la Cabina di Trasformazione 30/36 kV prevista nella nuova Sottostazione Elettrica Utente, che sorgerà in località Pratosardo, in prossimità della Stazione Elettrica Terna di Pratosardo, di nuova realizzazione.

Gli aerogeneratori sono collegati fra di loro in entra-esce mediante linee MT a 30 kV.

Gli aerogeneratori sono suddivisi in 4 sottocampi (gruppi) secondo il seguente schema:

- Gruppo 01: Aerogeneratore SG01;
- Gruppo 02: Aerogeneratore SG04;  
Aerogeneratore SG07.
- Gruppo 03: Aerogeneratore SG05;  
Aerogeneratore SG06.
- Gruppo 04: Aerogeneratore SG02;  
Aerogeneratore SG03.

Le linee in uscita dagli aerogeneratori SG01, SG04, SG05, SG02 confluiscono alla sottostazione MT/AT (*step-up*) tramite una linea MT a 30 kV.

Il cavidotto in Media Tensione di collegamento tra gli aerogeneratori e la Sottostazione Utente, come riportato negli elaborati di progetto, è totalmente interrato in trincee di profondità pari a 1,5 m rispetto al piano di campagna; pertanto, la posa sarà a circa 1,3 m di profondità dal piano di campagna.

Come descritto nella sezione 4.3 del presente documento, il percorso dell'elettrodotto prevede diversi attraversamenti di corsi d'acqua e il passaggio all'interno delle fasce di rispetto dei medesimi. Tutti gli attraversamenti saranno realizzati con tecnica **T.O.C. (Trivellazione Orizzontale Controllata)**, lasciando dunque libere le sezioni idrauliche e senza modificare l'idrografia esistente o intralciando il normale deflusso delle acque. Le indagini di campo hanno inoltre permesso di individuare numerosi

attraversamenti di canali di scolo, realizzati principalmente per la regimazione delle acque meteoriche. Gli attraversamenti di tali canalizzazioni/scoli sono previste tutte mediante tecnica T.O.C. Si rimanda agli elaborati grafici "ELB.PE.09a, 09b - Tavola attraversamenti MT" per l'elenco completo degli attraversamenti previsti per il progetto.

Limitatamente al percorso del cavidotto interrato questo è stato in parte classificato a **rischio archeologico alto**, in relazione alla vicinanza con aree di interesse archeologico o beni archeologici ricadenti all'interno di una "buffer zone" di 50 metri. Si sottolinea tuttavia che, essendo questi tratti in fregio alla strada asfaltata esistente SS 389 che conduce Orune da Nuoro, sebbene le aree presentino un alto potenziale archeologico, i rischi derivanti dalle operazioni di posa del cavidotto risultano essere di fatto estremamente ridotti. Si rimanda al documento "RELO6 - Relazione Archeologica (MOPR)".

Come visto per l'inquadramento del progetto sul P.A.I, in corrispondenza di un breve tratto della SS389 è presente un'area classificata a pericolosità idraulica molto alta (**Hi4**). Il cavidotto interrato passerà per circa 150 metri all'interno di quest'area, sempre in fregio alla viabilità esistente. Non si prevedono dunque ulteriori pericoli derivanti dall'installazione dell'elettrodotta o rischi di natura idraulica durante i lavori di realizzazione. Anche per l'attraversamento del Riu Funtana Grasones in località Pratosardo (area classificata a pericolosità media **Hi2**), previsto in corrispondenza dell'attraversamento viario esistente, si ritiene non sussistano problemi di compatibilità idraulica.

Il cavidotto attraversa ancora, molto parzialmente, aree a pericolo moderato (**Hg1**) e, in minima parte, a pericolo medio o elevato (**Hg2, Hg3**).

Relativamente ai percorsi previsti per l'elettrodotta, valgono le analisi della normativa paesaggistica e urbanistica e le considerazioni riguardanti gli aspetti di vincolo e di conformità dell'inserimento delle opere nel territorio, riportate nel capitolo 4 presente documento. È opportuno far notare che l'esatta posizione del cavidotto rispetto alla carreggiata sarà definita in sede di sopralluogo con l'Ente gestore in funzione di tutte le esigenze del medesimo; pertanto, il percorso su strada esistente indicato negli elaborati progettuali è da intendersi, relativamente alla posizione rispetto alla carreggiata, del tutto indicativo.

## 6. CONCLUSIONI

Analizzate la normativa paesaggistica e urbanistica che regola le trasformazioni del territorio, il progetto dell'impianto eolico "CE Nuoro Nord" risulta in sostanza coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti; questo, pur avendo rilevato specifici punti di valutazione che riguardano l'area di progetto e i siti di intervento relativi alle opere connesse. L'aspetto maggiormente critico riguarda le posizioni individuate per l'installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 e per la Sottostazione Elettrica Utente, ritenute ad alto rischio archeologico, così come il percorso individuato per il passaggio del cavidotto, che pur previsto in fregio alla viabilità esistente, ricade in zone a forte potenziale e rischio archeologico.

L'impianto ricade in aree inquadrare come agricole nei rispettivi Piani Urbanistici vigenti; l'uso dei terreni, attualmente vocati ad attività di pascolo e perlopiù a carattere silvopastorale, non sarà in nessun modo compromesso dall'installazione dell'impianto eolico, vista anche l'esiguità del territorio che verrà occupato in maniera permanente (essenzialmente le piazzole di esercizio e la nuova viabilità di progetto) rispetto all'areale interessato.

In merito alla localizzazione, il progetto insiste prevalentemente in aree seminaturali in accordo alle componenti ambientali individuate dal P.P.R.; le coperture pre-forestali e forestali coinvolte dagli interventi in progetto sono in gran parte assimilabili alla definizione di "bosco e aree assimilate" secondo la legge n. 5 del 27/04/2016 "Legge forestale della Sardegna".

L'area oggetto di intervento non presenta problematiche rilevanti dal punto di vista geologico, geomorfologico ed idrogeologico, ad eccezione di brevi tratti di cavidotto ricadenti in aree ad alto rischio, ma dove sono comunque possibili gli interventi previsti, in accordo alle normative vigenti, come esposto nei paragrafi dedicati. L'intervento in progetto non andrà ad interferire con il sistema idrografico e con l'assetto idrologico e non produrrà impatti significativi sulla componente ambientale acque.

Sono stati documentati i possibili aspetti di conformità del progetto con la componente floristica e vegetale presente nel territorio, pur evidenziando alcuni aspetti di criticità che non risultano tuttavia ostacolanti per la realizzazione del progetto, vista la possibilità di adottare opportune misure mitigative e di compensazione.

Si sottolinea la possibilità di un rapido ripristino dei luoghi allo stato *ante operam*.

Si ritiene inoltre che l'inserimento dell'impianto eolico nel territorio non comporti la chiusura delle visuali e nemmeno una modifica sostanziale del tipo di percezione del paesaggio, nonostante gli impianti eolici abbiano caratteristiche impiantistiche tali da determinare effetti visivi significativi e quindi sul paesaggio in cui vengono installati, avendo sviluppo verticale. In tal senso, la progettazione ha tenuto conto di opportune misure volte a contenere questi effetti, limitando l'effetto selva e il numero degli aerogeneratori e trovando allo stesso tempo un compromesso con la potenza dell'impianto grazie all'impiego delle migliori tecnologie attualmente disponibili.

Alla luce dello studio e delle considerazioni esposte nel presente documento, **può essere conclusa la compatibilità del progetto rispetto al quadro normativo vigente.**

## 7. QUADRO RIASSUNTIVO

Si riportano nella tabella seguente le principali informazioni relative all’inquadramento programmatico del progetto dell’impianto eolico “CE Nuoro Nord”.

Tabella 7.1: sintesi delle informazioni dello Studio di Inserimento Urbanistico

IMPIANTO EOLICO CE NUORO NORD		
Studio di Inserimento Urbanistico – Tabella Riassuntiva		
Leggi, Norme, Regolamenti	Cartografia di riferimento	Classificazione dell’area del progetto
Rete Natura 2000, Convenzione di Ramsar, IBA	ELB.VI.09 – Rete Natura 2000	Coerenza verificata
Legge Nazionale n.394 – Legge quadro sulle aree protette	ELB.VI.08 – Stralcio mappatura parchi nazionali e regionali	Coerenza verificata
D.Lgs. 42/2004 – Codice dei Beni Culturali e Ambientali	ELB.VI.01a/b– PPR Assetto ambientale ELB.VI.02a/b – PPR Assetto storico culturale ELB.VI.03a/b – PPR Assetto insediativo	Le aree di intervento sono attualmente gravate da usi civici. I siti di installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 ricadono in aree classificate a rischio archeologico alto; l’area ipotizzata per la SSEU ricade in aree classificate a rischio archeologico alto; parte del percorso del cavidotto ricade in aree classificate a rischio archeologico alto. La realizzazione del cavidotto ricade all’interno delle fasce di rispetto di 150 m previste per i corsi d’acqua <i>Riu Funtana Grasones Riu Morteddu, Riu Locula</i> (art.142 D.Lgs 42/2004) e <i>Riu sa Puda Lada, Riu Giunturas, Riu s’ae Marra Pisellu, Riu Errede, Riu Sant’Andrea, Riu Padule Vili, Riu Elicos 151, Riu Carere, Riu Ferula</i> (art.143 D.Lgs 42/2004) . Presenza di componenti endemiche e di interesse conservazionistiche e/o fitogeografico, riferibili a Habitat di Direttiva 92/43/CEE 6220*, 92/43/CEE/6310, 92/43/CEE/9330, 92/43/CEE/9340 presso l’area interessata dagli interventi in progetto. Presenza dell’albero monumentale di <i>Quercus ilex</i> cod. “003/G147/NU/20” (loc. Schina Sos Tessiles/Orune (NU), distante 11 m lineari dai margini della viabilità in adeguamento di accesso all’aerogeneratore SG07.
Legge 353 del 21.11.2000, art.10 (Aree percorse dal fuoco)	ELB.VI.04a/b – CFVA Aree percorse dal fuoco	Coerenza verificata
Piano Paesaggistico Regionale (PPR) – Beni paesaggistici	ELB.VI.20a/b – Carta dei beni paesaggistici	Beni paesaggistici di valenza storico-culturale in prossimità del percorso del cavidotto (Nuraghe Noddule, Nuraghe de Orizanne).

PPR – Assetto Territoriale: assetto ambientale	ELB.VI.01a/b – PPR Assetto ambientale ELB.VI.19a/b – Componenti ambientali	<p>Le aree di intervento sono attualmente gravate da usi civici.</p> <p>Le opere in esame ricadono all'interno di aree seminaturali (boschi, praterie/spiagge).</p> <p>La realizzazione del cavidotto ricade all'interno delle fasce di rispetto di 150 m previste per i corsi d'acqua <i>Riu Funtana Grasones Riu Morteddu, Riu Locula</i> (art.142 D.Lgs 42/2004) e <i>Riu sa Puda Lada, Riu Giunturas, Riu s'ae Marra Pisellu, Riu Errede, Riu Sant'Andrea, Riu Padule Vili, Riu Elicos 151, Riu Carere, Riu Ferula</i> (art.143 D.Lgs 42/2004).</p> <p>Presenza di componenti endemiche e di interesse conservazionistiche e/o fitogeografico, riferibili a Habitat di Direttiva 92/43/CEE 6220*, 92/43/CEE/6310, 92/43/CEE/9330, 92/43/CEE/9340 presso l'area interessata dagli interventi in progetto.</p> <p>Presenza dell'albero monumentale di <i>Quercus ilex</i> cod. "003/G147/NU/20" (loc. Schina Sos Tessiles/Orune (NU), distante 11 m lineari dai margini della viabilità in adeguamento di accesso all'aerogeneratore SG07.</p>
PPR – Assetto Territoriale: assetto storico culturale	ELB.VI.03a/b – PPR Assetto storico culturale	I siti di installazione degli aerogeneratori SG01 e SG02 ricadono in aree classificate a rischio archeologico alto; l'area ipotizzata per la SSEU ricade in aree classificate a rischio archeologico alto; parte del percorso del cavidotto ricade in aree classificate a rischio archeologico alto.
PPR – Assetto Territoriale: assetto insediativo	ELB.VI.02a/b – PPR Assetto insediativo	Coerenza verificata
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	ELB.VI.1a/b – PAI Pericolo idraulico (Hi) ELB.VI.13a/b – PAI Pericolo frana (Hg)	<p>Aerogeneratori: Hi = nessuno Hg = nessuno</p> <p>Cavidotto: Hi = 2, 4 Hg = 1,2,3</p> <p>SSEU: Hi = nessuno Hg = 1</p>
Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	-	Coerenza verificata
Piano Stralcio delle Fasce Pluviali (PSFF)	ELB.VI.18 – PSFF Rev.2020	Coerenza verificata
Piano Faunistico-Venatorio Regionale	-	Coerenza verificata

<p>D.G.R.59/90 del 27.11.2020</p>	<p>ELB.VI.10 – Aree non idonee FER</p>	<p>Le aree di intervento sono attualmente gravate da usi civici.                      I siti degli aerogeneratori sono esterni a aree individuate come non idonee.                      Il cavidotto rientra in zone tutelate ai sensi dell'art. 142 D.Lgs 42/2004; attraversa corsi d'acqua (beni paesaggistici lineari, artt. 142 e 143 D.Lgs 42/2004) e area di pericolosità idraulica e/o da frana molto elevata o elevata.                      Prossimità del percorso del cavidotto con beni paesaggistici puntuali (art. 143 D.Lgs 42/2004).                      Presenza di componenti endemiche e di interesse conservazionistiche e/o fitogeografico, riferibili a Habitat di Direttiva 92/43/CEE 6220*, 92/43/CEE/6310, 92/43/CEE/9330, 92/43/CEE/9340 presso l'area di intervento.                      Presenza dell'albero monumentale di <i>Quercus ilex</i> cod. "003/G147/NU/20" (loc. Schina Sos Tessiles/Orune (NU), distante 11 m lineari dai margini della viabilità in adeguamento di accesso all'aerogeneratore SG07.</p>
<p>Piano di Gestione e Rischio Alluvioni (PGRA)</p>	<p>ELB.VI.14a/b – PAI Pericolo geomorfologico Rev.dic.22                      ELB.VI.15a/b – Rischio geomorfologico Rev.dic.22                      ELB.VI.16a/b – Pericolo idraulico Rev.dic.22                      ELB.VI.16a/b – Rischio idraulico Rev.dic.22</p>	<p>Aerogeneratori: Hi = nessuno                      Hg = 2 (SG07)                      Cavidotto: Hi = 4                      Hg = 1,2,3                      SSEU: Hi = nessuno                      Hg = 1</p>
<p>Piano Tutela delle Acque (PTA)</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)</p>	<p>ELB.VI.06 – Stralcio cartografia PRAE</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Regionale di Qualità dell'Aria</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Regionale dei Rifiuti</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Regionale di Bonifica Aree Inquinata (PRB)</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano regionale dei Trasporti</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Aree soggette a vincolo per la sicurezza aerea (ENAC)</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>P.U.P. Nuoro</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Urbanistico Comunale Orune</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>
<p>Piano Urbanistico Comunale Nuoro</p>	<p>-</p>	<p>Coerenza verificata</p>

## 8. INDICE DELLE FIGURE

Figura 3.1: inquadramento geografico dell'area interessata dall'impianto eolico.....	8
Figura 3.2: inquadramento del progetto su ortofoto.....	9
Figura 3.3: inquadramento del progetto su IGM .....	10
Figura 3.4: inquadramento dei siti di installazione degli aerogeneratori su CTR. ....	11
Figura 3.5: sito aerogeneratore SG01 – Loc. "Su Vacchile Novu" .....	13
Figura 3.6: sito aerogeneratore SG02 – Loc. "Burbàrisi" .....	14
Figura 3.7: sito aerogeneratore SG03 – Loc. "Burbàrisi" .....	14
Figura 3.8: sito aerogeneratore SG04 – Loc. "Funtana Sos Jaccanos" .....	15
Figura 3.9: sito aerogeneratore SG05 – Loc. "Schina Sas Pauleddas" .....	15
Figura 3.10: sito aerogeneratore SG06 – Loc. "Sa 'e Magneri" .....	16
Figura 3.11: sito aerogeneratore SG7 – Loc. "Corjos" .....	16
Figura 3.12: stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani. Inquadramento del territorio interessato dal progetto CE Nuoro Nord. Scala 1:250000. Fonte: ISPRA- Sistema Informativo di Carta della Natura.....	17
Figura 4.1: stralcio delle aree protette della Rete Natura 2000.....	24
Figura 4.2: stralcio della mappatura dei parchi nazionali e regionali .....	25
Figura 4.3: componenti ambientali relative ai siti di installazione degli aerogeneratori .....	33
Figura 4.4: aerogeneratore SG01 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	33
Figura 4.5: aerogeneratore SG02 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	34
Figura 4.6: aerogeneratore SG03 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	34
Figura 4.7: aerogeneratore SG04 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	35
Figura 4.8: aerogeneratore SG05 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	35
Figura 4.9: aerogeneratore SG06 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	36
Figura 4.10: aerogeneratore SG07 – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	36
Figura 4.11: ipotesi area SSEU – componente di Paesaggio e stato di fatto .....	37
Figura 4.12: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori) .....	39
Figura 4.13: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU) .....	39
Figura 4.14: assetto storico-culturale (PPR) - Inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori).....	42
Figura 4.15: assetto storico-culturale (PPR) - Inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU).....	42
Figura 4.16: assetto insediativo (PPR) – inquadramento dell'area dell'impianto (aerogeneratori) .....	46
Figura 4.17: assetto insediativo (PPR) – inquadramento dell'area dell'impianto (cavidotto, SSEU) .....	46
Figura 4.18: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi .....	48
Figura 4.19: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori) .....	50
Figura 4.20: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU).....	50
Figura 4.21: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori).....	53
Figura 4.22: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU).....	53
Figura 4.23: inquadramento dell'area del progetto (aerogeneratori) su PSFF.....	55
Figura 4.24: inquadramento dell'area del progetto (cavidotto, SSEU) su PSFF.....	55
Figura 4.25: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori).....	57
Figura 4.26: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU).....	57
Figura 4.27: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori).....	58
Figura 4.28: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU).....	58
Figura 4.29: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori).....	59

Figura 4.30: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU).....	59
Figura 4.31: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (aerogeneratori) .....	60
Figura 4.32: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU) .....	60
Figura 4.33: Stralcio della Tav.1 – Carta fisica. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR .....	62
Figura 4.34: stralcio della Tav.4 – Uso del suolo. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR.....	63
Figura 4.35: Tav.9 – Aree a vocazione sughericola. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR.....	64
Figura 4.36: Cartografia del Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi, 2023-2025.....	66
Figura 4.37: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori).....	67
Figura 4.38: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU) .....	67
Figura 4.39: tipologia delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori) .....	68
Figura 4.40: tipologia delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU).....	68
Figura 4.41: Unità Idrografica Omogenea del Cedrino.....	70
Figura 4.42: stralcio della Tavola 5/13 del PTA dell’Unità Idrografica Omogenea “Cedrino” .....	71
Figura 4.43: stralcio del PRAE e localizzazione dell’area interessata dall’impianto CE Nuoro Nord.....	74
Figura 4.44: aree di controllo aereo in prossimità dell’area interessata dall’impianto eolico .....	81
Figura 4.45: estratto della Tavola 23 allegata alla Delibera 59/90 del 27/11/2020 .....	85
Figura 4.46: istituti di protezione faunistica cartografati nel Piano Venatorio Provinciale di Nuoro .....	88
Figura 4.47: aree protette L.R.23/98 rispetto al sito d’intervento progettuale .....	89
Figura 4.48: zonizzazione dell’area interessata dal progetto nell’ambito territoriale di Orune – stralcio cartografico.....	92
Figura 4.49: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro. Percorso del cavidotto lungo la SS389 in prossimità del confine comunale con Orune. ....	97
Figura 4.50: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro. Percorso del cavidotto in prossimità di Pratosardo. ....	98

## 9. INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3.1: elenco delle particelle interessate dall’impianto .....	12
Tabella 3.2: elenco delle particelle interessate dalla Sottostazione Elettrica Utente .....	13
Tabella 4.1: elenco delle zone IBA riconosciute in Sardegna .....	22
Tabella 4.2: riepilogo componenti ambientali .....	37
Tabella 4.3: elenco degli attraversamenti dei corsi d’acqua principali previsti per il cavidotto .....	40
Tabella 4.4: rilevanze archeologiche individuate in prossimità dei siti di installazione degli aerogeneratori ..	43
Tabella 4.5: rilevanze archeologiche individuate lungo il percorso previsto per i cavidotti.....	44
Tabella 4.6: PAI – riepilogo gradi di pericolosità per i terreni interessati dalle opere in progetto .....	52
Tabella 4.7: U.I.O. del Cedrino – aree sensibili.....	71
Tabella 4.8: zone e agglomerati di qualità dell’aria individuati ai sensi del D.Lgs.155/2010.....	77
Tabella 4.9: limiti di legge per la valutazione della qualità dell’aria .....	78
Tabella 4.10: valori massimi alla sorgente del rumore.....	94
Tabella 4.11: valori massimi al recettore del rumore.....	94
Tabella 4.12: valori di qualità .....	94
Tabella 7.1: sintesi delle informazioni dello Studio di Inserimento Urbanistico.....	104