

PROPONENTE:

AEI Wind Project VII S.r.l.

Sede in:

Via Savoia n.78 - 00198 Roma (RM)

PEC: aeiwind-settima@legalmail.it

AEI WIND
PROJECT VII S.R.L.

P.I. 16805311004

Via Savoia 78

00198 Roma



PROVINCIA DI
NUORO



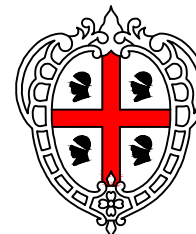
COMUNE DI
NUORO



COMUNE DI
ORANI



COMUNE DI
ORGOSOLO



REGIONE SARDEGNA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 10 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 66 MW, DENOMINATO "CE NUORO SUD", NEI COMUNI DI ORANI (NU), ORGOSOLO (NU) E NUORO (NU) E OPERE CONNESSE NEI COMUNI DI ORANI (NU), ORGOSOLO (NU) E NUORO (NU)

NOME ELABORATO:

STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

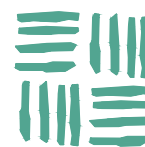
PROGETTO SVILUPPATO DA:

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	Gennaio 2024	Agreenpower	Agreenpower	Agreenpower	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	



AEI WIND PROJECT VII S.R.L.
IMPIANTO EOLICO “CE NUORO SUD”
POTENZA NOMINALE DI 66 MW

Comuni di Orani (NU), Nuoro (NU) e Orgosolo (NU)

RELO2
STUDIO DI INSERIMENTO URBANISTICO

INDICE DELLE REVISIONI

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Gennaio 2024	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. SOCIETÁ PROPONENTE E SOCIETÁ 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
3.5. CONTESTO STORICO - TERRITORIALE	20
4. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO IN RIFERIMENTO AGLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE 22	
4.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE EUROPEA E INTERNAZIONALE	22
4.1.1. NATURA 2000.....	22
4.1.2. CONVENZIONE DI RAMSAR	24
4.1.3. I.B.A.....	25
4.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE NAZIONALE.....	27
4.2.1. LEGGE QUADRO SULLE AREE PROTETTE	27
4.2.2. CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO	28
4.3. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE.....	30
4.3.1. IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE (P.P.R.).....	30
4.3.2. IL PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.).....	55
4.3.3. IL PIANO STRALCIO DELLE FASCE FLUVIALI (P.S.F.F.).....	61
4.3.4. IL PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI (P.G.R.A.).....	63
4.3.5. IL PIANO FORESTALE AMBIENTALE REGIONALE (P.F.A.R.).....	69
4.3.6. IL PIANO REGIONALE DI PREVENZIONE E LOTTA AGLI INCENDI BOSCHIVI.....	72
4.3.7. IL PIANO REGIONALE DELLA TUTELA DELLE ACQUE (P.T.A.)	77
4.3.8. IL PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (P.R.A.E.).....	81
4.3.9. IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI	83
4.3.10. IL PIANO REGIONALE DI BONIFICA DELLE AREE INQUINATE (P.R.B.)	84
4.3.11. IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA (P.R.Q.A.)	86
4.3.12. IL PIANO REGIONALE DEI TRASPORTI.....	88
4.3.13. AREE SOGGETTE A VINCOLO PER LA SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE AEREA (ENAC).....	88

4.3.14.	IDENTIFICAZIONE DEI SITI NON IDONEI (D.G.R. 59/90 del 27/11/2020).....	90
4.3.15.	PIANO FAUNISTICO VENATORIO REGIONALE	96
4.4.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PROVINCIALE: IL PIANO URBANISTICO PROVINCIALE (P.U.P.)	99
4.5.	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE COMUNALE: IL PIANO URBANISTICO COMUNALE (P.U.C.)	100
4.5.1.	P.U.C. DI ORANI	100
4.5.2.	P.U.C. DI NUORO	105
4.5.3.	P.U.C. DI ORGOSOLO	110
5.	INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL PERCORSO DEGLI ELETTRODOTTI.....	112
6.	CONCLUSIONI.....	114
7.	QUADRO RIASSUNTIVO	115
8.	INDICE DELLE FIGURE	120
9.	INDICE DELLE TABELLE	121

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 mediante aerogeneratori, di tipo *grid-connected*. L'impianto, denominato "**CE Nuoro Sud**", verrà realizzato su terreni privati ubicati nella parte meridionale del Comune di Nuoro (NU), nella parte orientale del Comune di Orani (NU) e nella parte settentrionale del Comune di Orgosolo (NU). Il percorso dell'elettrodotto di connessione alla Stazione Elettrica della RTN è previsto anch'esso in terreni ubicati in parte nel Comune di Nuoro, Orani e Orgosolo.

Il progetto prevede l'installazione di nr.10 aerogeneratori modello **Siemens Gamesa 6.6 – 170**, con diametro di 170 m, altezza al mozzo 155 m e altezza massima 240 m, ciascuna di potenza pari a 6,6 MW, per complessivi 66 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 prevalentemente nelle zone agricole dei comuni di Nuoro, Orani e Orgosolo, 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 CO₂ nell'atmosfera e anche, nella contingenza dell'emergenza energetica, nell'ambito della gestione razionale dell'energia e della riduzione della dipendenza dall'Estero per l'approvvigionamento di materie prime di tipo tradizionale (olio e gas) o direttamente di energia elettrica.

2. SOCIETÀ PROPONENTE E SOCIETÀ DI CONSULENZA

La società proponente il progetto eolico "**CE Nuoro Sud**" è la **AEI WIND PROJECT VII 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.

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 recenti 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 CO₂ 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 Sud*" 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 Sud*" sarà impiegata una considerevole forza lavoro partendo dall'apertura 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 Sud*", 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 Sud*" è localizzata nella parte centro-orientale della Regione Sardegna, a circa 110 km dal capoluogo di Regione Cagliari e circa 4 km dal capoluogo di Provincia Nuoro. L'opera in progetto si identifica nell'area storico-geografica della Barbagia di Nuoro, in prossimità dei confini amministrativi tra Nuoro, Orani e Orgosolo, in direzione sud-ovest rispetto all'abitato di Nuoro, in direzione est rispetto a Orani e in direzione nord-ovest rispetto all'abitato di Orgosolo. Il sistema di elettrodotti convoglierà l'energia elettrica prodotta dai 10 aerogeneratori e andrà a congiungersi in corrispondenza del percorso della Strada Statale 389 var, fino alla Sottostazione Elettrica Utente prevista nell'area industriale di Pratosardo nel comune di Nuoro. La connessione alla rete elettrica nazionale sarà completata attraverso collegamento in antenna alla nuova Stazione Elettrica Terna di nuova realizzazione, prevista a Pratosardo.

I terreni interessati dall'installazione degli aerogeneratori coprono nel complesso un areale molto vasto, caratterizzato da un contesto tipicamente rurale montuoso-collinare, tipico delle Barbagie.



Figura 3.1: inquadratura geografica dell'area interessata dall'impianto eolico



Figura 3.2: inquadratura su ortofoto dell'area interessata dall'impianto eolico

L'area di progetto in esame ricade all'interno della **Carta Topografica d'Italia** dell'Istituto Geografico Militare (IGM), Scala 1: 25.000, Serie 25, nel foglio 499 sezione II – "Orani" .

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

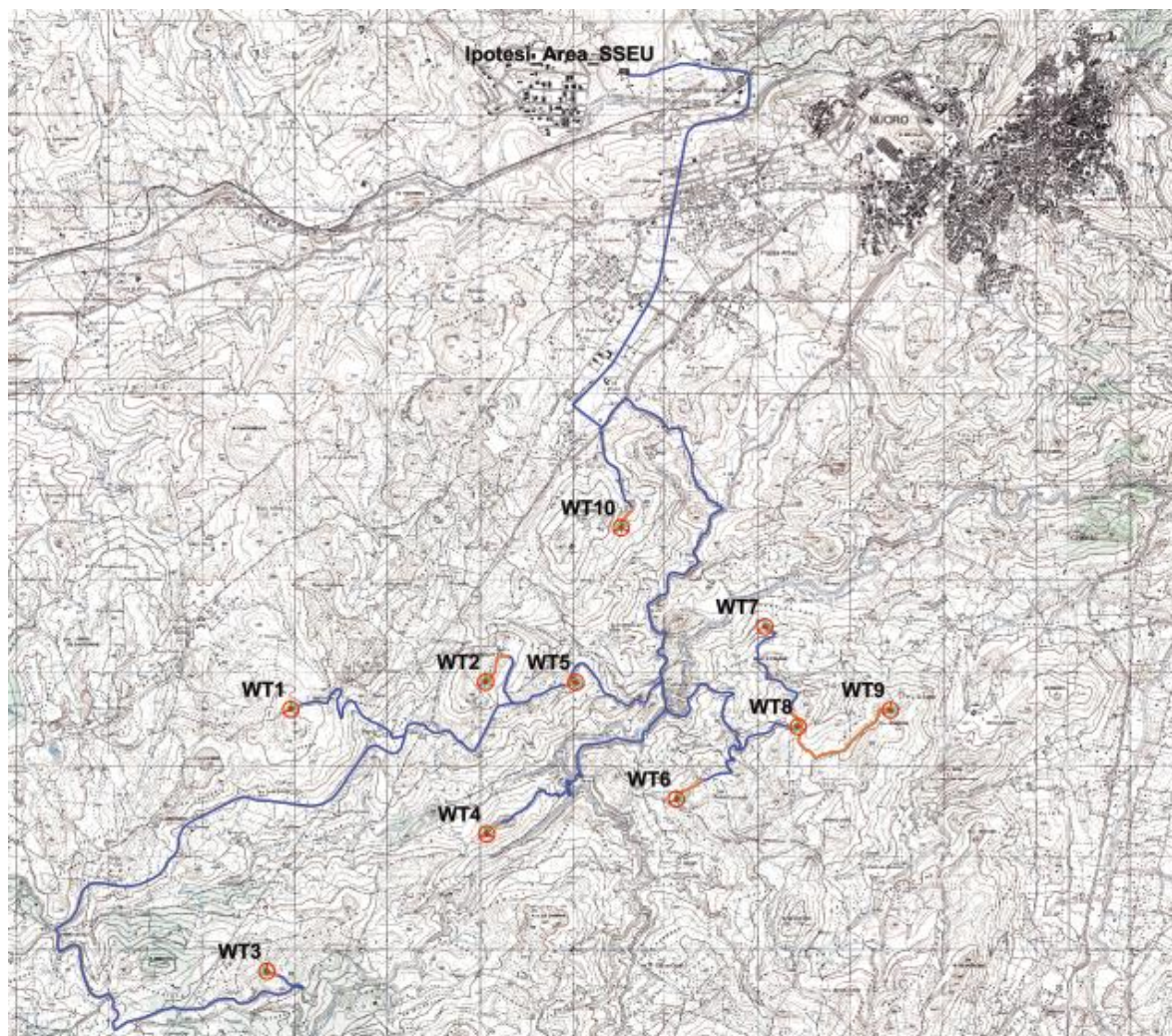


Figura 3.3: inquadramento del progetto su base IGM

L'area di progetto in esame è riportata nella **Carta Tecnica Regionale (CTR)**, scala 1: 10.000, ai seguenti riferimenti:

- 499110 – "Oniferi"
- 499120 – "Cantoniera su Grumene"
- 499150 – "Orani"

Per un maggior dettaglio si rimanda agli elaborati grafici "ELB.GE.03a, 03b - Inquadramento su CTR 1: 10.000".

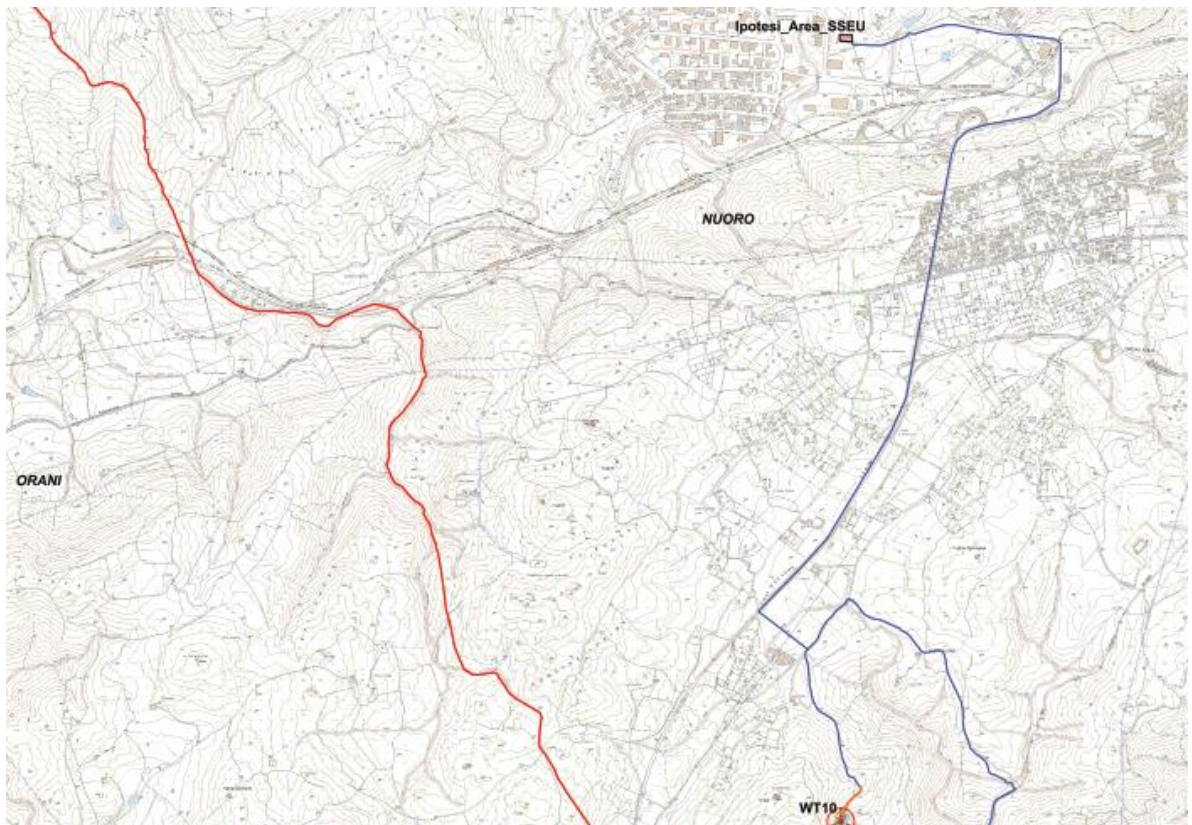


Figura 3.4: inquadramento su CTR della SSEU e del cavidotto

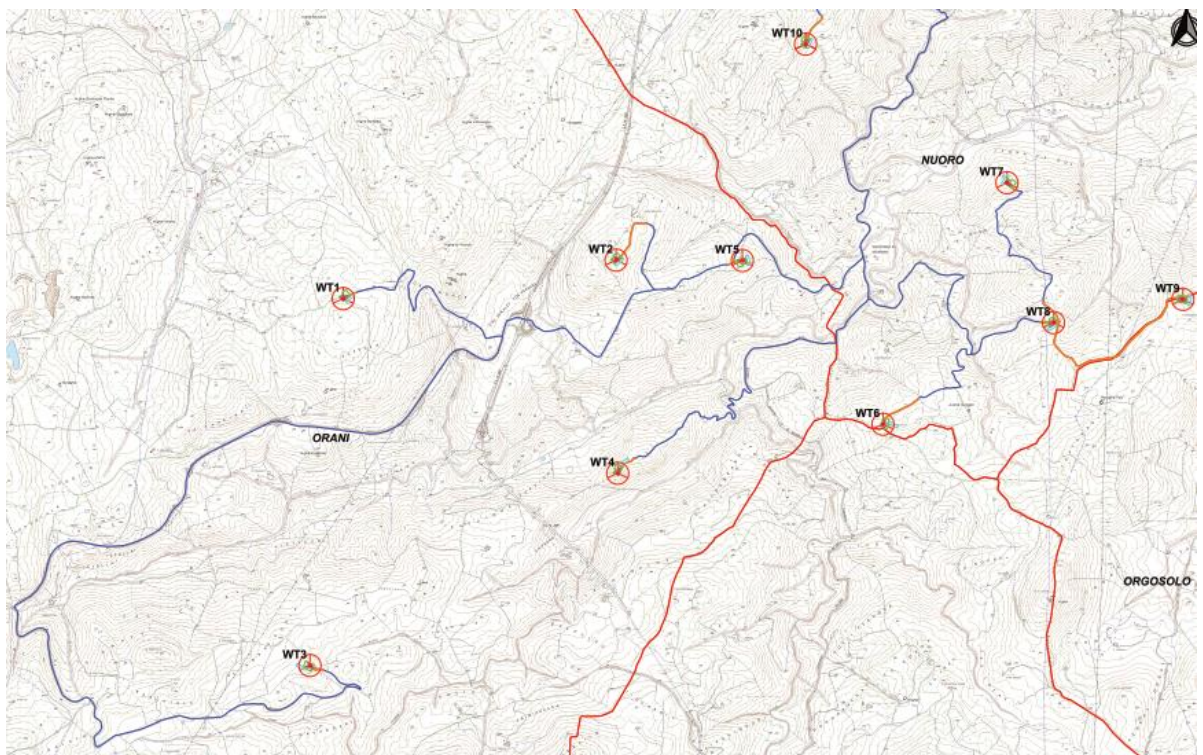


Figura 3.5: inquadramento su CTR dei siti di installazione degli aerogeneratori

I terreni che ospiteranno gli aerogeneratori sono ubicati nelle seguenti località rilevati nella cartografia ufficiale IGM:

Tabella 3.1: località di installazione degli aerogeneratori

AEROGENERATORE	COMUNE	LOCALITA'
WT1	Orani	Puppusa
WT2	Orani	Istelenneru
WT3	Orani	S'abba Pudia
WT4	Orani	Pupuione
WT5	Orani	Gioanne Canu
WT6	Nuoro	Funtana Morrocco
WT7	Nuoro	Iskra Sa Coa
WT8	Nuoro	Imbertia
WT9	Orgosolo	Imbertia
WT10	Nuoro	Gabutele

3.2.2. INQUADRAMENTO CATASTALE

Per i riferimenti catastali dei terreni direttamente interessati dall'impianto eolico "CE Nuoro Sud" si rimanda all'elaborato "ELB.GE.04 – Inquadramento su catastale 1:4000".

Le posizioni scelte per l'installazione degli aerogeneratori ricadono su terreni di proprietà privata, nei Comuni di Orani, Nuoro e Orgosolo, come risulta dall'elaborato "ELB.PC.09 - Piano particellare grafico". Il Proponente ha intenzione di stipulare uno specifico accordo contrattuale per la cessione di diritti reali – quali la cessione del diritto di superficie o la cessione della proprietà, sempre a titolo oneroso. In generale, qualora fossero interessate particelle di proprietà privata e solo in caso non fosse possibile per diverse ragioni (quali il mancato reperimento del proprietario, ad esempio per la residenza all'Estero non individuabile) stipulare gli accordi bonari, la Società Proponente si avvarrà della procedura espropriativa, così come previsto dal D.P.R. n. 327 del 2001, in quanto la realizzazione dell'impianto di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica è individuata come opera di pubblica utilità, ossia un'opera realizzata da soggetti diversi da quelli pubblici destinata al conseguimento di un pubblico interesse e, pertanto, indifferibile ed urgente. Anche per quanto riguarda le opere connesse al parco, quale nuova viabilità inserita nella soluzione progettuale, i cavidotti, la Sottostazione Utente sarà relativa al collegamento tra le piazzole degli aerogeneratori e la viabilità esistente verrà utilizzata procedura analoga.

L'area oggetto di installazione dell'impianto copre un vasto areale; tutti i lotti comunali interessati dall'installazione degli aerogeneratori risultano classificati in base ai **Piani Urbanistici Comunali (PUC)** di Nuoro, Orani e Orgosolo 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. dei N.C.T. dei Comuni citati, e precisamente:

Tabella 3.2: elenco delle particelle interessate dagli aerogeneratori

COMUNE	AEROGENERATORE	FOGLIO	PARTICELLA	PORZIONE	QUALITA'
Orani	WT1	30	2	AA	Seminativo
				AB	Pascolo

Orani	WT2	15	50		Pascolo
Orani	WT3	42	109	AA	Seminativo
				AB	Pascolo arborato
Orani	WT4	40	89	AA	Pascolo
				AB	Pascolo arborato
Orani	WT5	15	14		Pascolo arborato
Nuoro	WT6	66	70		Seminativo
Nuoro	WT7	63	122		Pascolo
Nuoro	WT8	66	38	AA	Seminativo
				AB	Pascolo arborato
Orgosolo	WT9	3	209		Pascolo
Nuoro	WT10	55	45		Pascolo arborato

La progettazione prevede l'installazione di nr. 2 cabine di raccolta 1 e 2 nelle piazzole degli aerogeneratori WT5 e WT8 su terreni censiti negli N.C.T dei Comuni di Orani e Nuoro:

Tabella 3.3: elenco delle particelle interessate dall'installazione delle cabine di campo

COMUNE	N. FOGLIO	PARTICELLARE	LOCALITA'
Cabina di raccolta 1 (WT8)	15	14	Orani
Cabina di raccolta 2 (WT5)	66	38	Nuoro

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

- Gruppo 01: Aerogeneratore WT1;
Aerogeneratore WT2;
Aerogeneratore WT3;
Aerogeneratore WT5.
- Gruppo 02: Aerogeneratore WT4.
- Gruppo 03: Aerogeneratore WT6;
Aerogeneratore WT7;
Aerogeneratore WT8;
Aerogeneratore WT9.
- Gruppo 04: Aerogeneratore WT10.

Gli aerogeneratori dei gruppi 1 e 3 sono collegati alle 2 cabine di raccolta di Alta Tensione site in campo, installate in prossimità degli aerogeneratori WT5 e WT8 rispettivamente, mentre i gruppi 2 e 4, essendo costituiti da un unico aerogeneratore, sono collegati direttamente alla Sottostazione Elettrica Utente. In totale si avranno dunque 4 linee AT a 36 kV che confluiscono l'energia proveniente dagli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica Utente; successivamente l'energia verrà inviata al punto di connessione con l'adiacente Stazione Elettrica Terna, di futura realizzazione. Per l'elenco completo dei mappali interessati dal percorso del cavidotto si rimanda all'elaborato "ELB.GE.04 - Inquadramento su Catastale 1:4000".

Il percorso del cavidotto interessa anch'esso gli agri di Orani, Nuoro e Orgosolo e ricade, in misura minore, nell'**area industriale** di Nuoro in località Pratosardo. Anche la Sottostazione Elettrica Utente è prevista in località Pratosardo. L'inquadramento catastale della SSEU è descritto nel foglio mappale n. 39 del N.C.T del Comune di Nuoro.

Tabella 3.4: elenco delle particelle interessate dalla Sottostazione Elettrica Utente

COMUNE	N. FOGLIO	PARTICELLARE	LOCALITÀ
Nuoro	39	2660	Zona Industriale Pratosardo

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 privati, analogamente ai siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori.

3.3. STATO DEI LUOGHI

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



Figura 3.6: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.7: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.8: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.9: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.10: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.11: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud



Figura 3.12: ipotesi area SSEU – Località Pratosardo (NU)

3.4. CONTESTO PAESAGGISTICO

Lo schema di progetto dell’impianto “CE Nuoro Sud” prevede l’installazione di nr. 10 aerogeneratori in terreni appartenenti ai Comuni di Nuoro, Orani e Orgosolo; 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 degli stessi comuni.

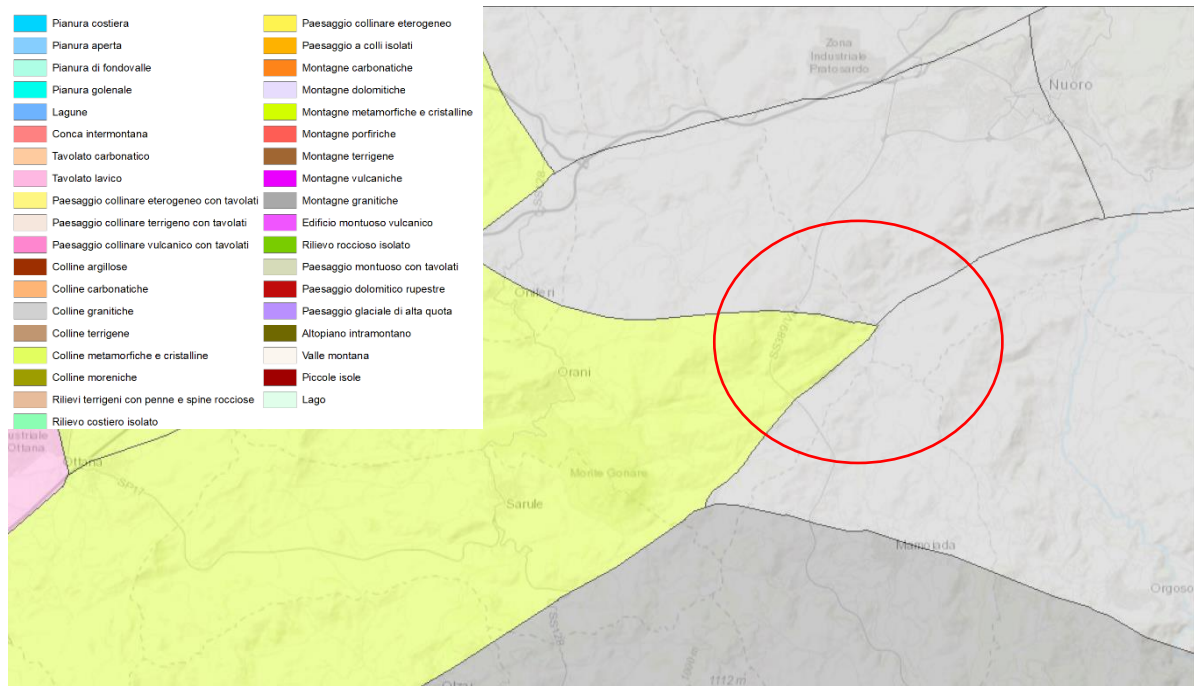


Figura 3.13: stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani. Inquadramento del territorio interessato dal progetto CE Nuoro Sud. Scala 1:250000. Fonte: ISPRA-Sistema Informativo di Carta della Natura.

L’area dell’impianto spazia tra limiti amministrativi dei Comuni citati, prevalentemente in direzione sud-ovest rispetto al centro abitato di Nuoro, in direzione est rispetto all’abitato di Orani e in in direzione nord-ovest rispetto a Orgosolo. Parte del percorso previsto per gli elettrodotti ricade nel percorso stradale della SS 389 var, uno dei principali viadotti del centro-Sardegna. 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 Orani e Nuoro ricadono nel Distretto 10 (“Nuorese”) del **Piano Forestale Ambientale Regionale** (P.F.A.R); il sito individuato per l’installazione dell’aerogeneratore WT9, pur ricadendo nei limiti amministrativi di Orgosolo (inquadrate nel distretto 11 – “Supramonte e Golfo di Orosei”), è locato in prossimità del confine comunale tra Orgosolo e Nuoro, pertanto anche il contesto morfologico e paesaggistico rientra, nei suoi caratteri generali, nello stesso distretto del Nuorese.

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 Sud” attraverso due differenti tipi fisiografici:

- “CG - *Colline Granitiche*”, all’interno delle Unità di Paesaggio “*Nuoro, Funtaneddas*” e “*Barbagia Ollolai, Monte su Dovaru*”;
- “CM – *Colline metamorfiche e cristalline*”, all’interno dell’Unità di Paesaggio “*Monte Nieddu di Ottana*”.

Queste Unità vengono così descritte dall’ISPRA:

Nuoro, Funtaneddas

“Rilievo collinare orientato in direzione NE-SW su cui sorge la città di Nuoro, nella porzione centrale della Sardegna, costituito da litologie prevalentemente cristalline, con struttura generale caratterizzata da una morfologia mediamente aspra con creste affilate, picchi, valli incise e scarpate sub-verticali, in cui si riconoscono delle superfici di spianamento sub-orizzontali. I versanti hanno discreta acclività. Le quote medie sono di 650 m con locali cime che superano tali valori (Cabutele 669 m). L’energia del rilievo è medio-alta. Le litologie principali sono graniti e granodioriti e subordinatamente tonaliti comprendenti masse minori di dioriti. Il reticolo idrografico ha pattern dendritico con piccoli corsi d’acqua che drenano verso la costa e il reticolo principale che limita l’unità a Nord e a Sud presenta andamento ENE-WSW (Fiume Isalle). La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea chiusa o aperta, e boschiva.”

Barbagia Ollolai, Monte su Dovaru

“Area pedemontana e collinare ubicata nella porzione centrale della Sardegna, che costituisce la porzione settentrionale della Barbagia Ollolai, in cui le quote decrescono progressivamente verso Nord ed il paesaggio si presenta meno aspro ed articolato. Non sono presenti centri abitati di particolare rilevanza e la rete viaria presenta un carattere locale. Il rilievo si presenta con morfologia relativamente dolce con cime smussate e locali superfici di spianamento sommitali. Le quote si attestano intorno ad una media di 700 m con cime che superano di poco tali valori (744 m Monte Sudovaru). L’energia di rilievo è media. I litotipi affioranti presentano una certa continuità ed uniformità litologica; sono di natura cristallina: graniti e granodioriti. Il reticolo idrografico ha pattern dendritico ma con orientamento preferenziale N-S (Rio del Loco Cedrino) con valli a "V" strette ed incise. La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea chiusa o aperta, e soprattutto boschiva”.

Monte Nieddu di Ottana

“Rilievo collinare ad Ovest della città di Nuoro, nella porzione centrale della Sardegna, orientato in direzione NE-SW, costituito da litologie prevalentemente cristalline, con struttura generale caratterizzata da una blanda morfologia con cime debolmente smussate, in cui si riconoscono delle superfici di spianamento suborizzontali. Le quote medie sono di 550-600 m con punte che superano tali valori (Monte Nieddu di Ottana 560 m, Nostra Signora di Gonadi 1083 m). L’energia del rilievo è media. I versanti hanno acclività media. Le litologie principali sono rocce cristalline tonaliti comprendenti masse minori di dioriti, subordinatamente graniti e granodioriti, rocce metamorfiche gneiss granitoidi e rocce vulcaniche, lave, ignimbriti e subvulcaniti quali riodaciti, rioliti, lipariti e comenditi. Il reticolo idrografico ha pattern dendritico, il reticolo principale che limita l’unità a Nord e a Sud presenta andamento NE-SW (Torrente Sa Pruna). La copertura del suolo è data da vegetazione arbustiva, costituita da macchia mediterranea chiusa o aperta, e boschiva”.

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 e dolomitica, in parte sfruttate da attività estrattive, specie in territorio di Orani. Il paesaggio non è mai monotono, anche in ragione dei fenomeni erosivi, ormai rallentati, a cui sono state sottoposte le stesse conformazioni litologiche. Data la geologia del territorio, i versanti sono modellati e i rilievi generatisi dai movimenti tettonici risultano formare ormai una superficie di altopiano quasi uniforme, interrotta da valli aperte o sporgenze di rilievo. 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 de su Grumene, a sud di Nuoro. Tra i corsi d'acqua minori presenti si ricordano il Riu Su Saju, anch'esso a sud di Nuoro; il Riu Navile, a est di Orani; il Riu Borvore, il cui percorso ricade prevalentemente nel comune di Mamoiada, a sud dell'area interessata dall'impianto eolico.

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 nord 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.

Con riferimento al documento "RELO8 - Relazione agro-forestale" redatta dal Dott Vincenzo Sechi, gli aerogeneratori del parco eolico "CE Nuoro Sud" ricadono in diverse tipologie ambientali. Si riporta di seguito la tabella di classificazione dell'Uso del Suolo.

Tabella 3.5: uso del suolo

AEROGENERATORE	COMUNE	USO DEL SUOLO
WT1	Orani	<i>Sugherete</i>
WT2	Orani	<i>Bosco di latifoglie</i>
WT3	Orani	<i>Aree a pascolo naturale</i>
WT4	Orani	<i>Aree a pascolo naturale</i>
WT5	Orani	<i>Aree a pascolo naturale</i>
WT6	Nuoro	<i>Prati artificiali</i>
WT7	Nuoro	<i>Sugherete</i>
WT8	Nuoro	<i>Colture temporanee associate ad altre colture permanenti</i>
WT9	Orgosolo	<i>Gariga</i>
WT10	Nuoro	<i>Gariga</i>

Si riscontrano le seguenti incidenze percentuali:

Tabella 3.6: incidenza dell'uso del suolo

USO DEL SUOLO	INCIDENZA, %
<i>Aree a pascolo naturale</i>	30
<i>Colture temporanee associate ad altre colture permanenti</i>	10
<i>Gariga</i>	20
<i>Sugherete</i>	20
<i>Prati artificiali</i>	10
<i>Bosco di latifoglie</i>	10

3.5. CONTESTO STORICO - TERRITORIALE

Orani è un piccolo centro del Nuorese di circa 2700 abitanti, caratterizzato da un'economia prevalentemente pastorale e artigianale; sorge a 11 km in linea d'aria dal capoluogo di provincia Nuoro e circa 110 km dal capoluogo di Regione Cagliari, a un'altitudine media di 550 m.s.l.m. nel cuore della Barbagia, e circondato dai rilievi rocciosi del Monte Gonare, del Gonareddu e di Punta Lotzori. Il territorio comunale di Orani si estende su una superficie di circa 130,43 kmq in un'area collinare caratterizzata da boschi di querce alternati da macchia mediterranea. Questo territorio rientra nel vasto altopiano granitico che spazia da Bitti fino alla Barbagia di Ollolai e ai monti del Gennargentu e ai territori di Dorgali e Lula. L'intero territorio comunale è compreso all'interno del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna; l'attività mineraria risulta infatti una delle caratteristiche della vocazione economica e culturale della zona.

Il comune di Nuoro, confinante con il territorio amministrativo di Orani, 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, riconosciuto come Z.P.S. e importante polmone verde oltre che luogo panoramico e a forte valenza ambientale, con la Statua del Redentore e il parco di Sedda Orthai. Il territorio comunale si estende in un vasto altopiano granitico. 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.

Orgosolo è un comune di circa 4000 abitanti della provincia di Nuoro, sito a circa 600 m.s.l.m. sulle pendici del Monte Lisorgoni, a circa 12 km in linea d'aria da Nuoro; il territorio comunale, di circa 223 kmq, è nel complesso molto variegato, con ridotte zone pianeggianti in prossimità del corso del fiume Cedrino, e zone collinari e montuose molto più estese, fino a raggiungere i 1400 metri alle propaggini della catena del Gennargentu. Rientra nel territorio comunale il Supramonte di Orgosolo, con una estensione di quasi 3500 ettari. L'economia locale è sviluppata principalmente nella pastorizia, ma anche nel turismo, grazie ai paesaggi, ai numerosi siti archeologici e alle oasi naturalistiche presenti nel territorio. Altra caratteristica del paese è la presenza di numerosissimi *murales*, che costituiscono un importante motivo di attrazione turistica.

Il territorio rurale dei comuni interessati ospita al suo interno numerose aree archeologiche, che testimoniano una intensa antropizzazione nel territorio già dal IV-III millennio a.C.), e che si protrae nei secoli sino alla contemporaneità.

Insedimenti umani nel territorio di Orani sono attestati in epoca prenuragica e nuragica, confermati dai rinvenimenti nei diversi rioni storici sia dai resti di sei villaggi nuragici che dai numerosi nuraghi isolati. Tutto il territorio fu frequentato sin dal Neolitico per la presenza di miniere di steatite, con cui venivano realizzate statuette votive della dea madre. Importante è il sito archeologico di Nurdole, comprendente un a Domus de Janas e nuraghe trilobato, studiato dalla Soprintendenza di Sassari, con annesso un pozzo sacro. Orani ha avuto inoltre una storia importante in epoca romana (testimoniata, tra gli altri, dalle terme di Oddini), ma anche in epoca medievale essendo inglobata prima nel giudicato di Torres e poi, dopo la scomparsa di questo, nel Giudicato di Arborea; rappresentò in seguito, fino all'Ottocento, il centro del marchesato omonimo. Orani è inoltre sede del museo Nivola, dedicato all'artista oranese Costantino Nivola.

Le testimonianze archeologiche presenti sul territorio comunale di Nuoro sono molto numerose, in particolare per ciò che concerne i siti nuragici; tra questi, si ricordano il Nuraghe di Tanca Manna e il Parco archeologico di Noddule. L'insediamento romano nella zona avvenne in seguito alla diffusione del cristianesimo, che portò alla formazione del primo nucleo della città. Durante il periodo medievale Nuoro passò, come Orani, dal Giudicato di Torres a quello di Arborea, e finì poi sotto i regimi feudali di aragonesi e spagnoli e sabaudi. Numerose sono le rilevanze storiche di questi periodi storici.

Anche l'analisi del territorio che ricade sotto la competenza del comune di Orgosolo mostra testimonianze che risalgono fino al Neolitico, come dimostrato da menhir, dolmen, domus de janas, tombe dei giganti. L'insediamento nuragico più conosciuto è il nuraghe Mereu, in buono stato di conservazione che conserva ancora intatta la torre principale con copertura a *tholos*; importanti sono anche i nuraghi Duvilinò, Presethu Tortu e Nuragheddu e l'area archeologica di Sirilò. Sono state ritrovate anche tracce di epoca romana e bizantina; in epoca medievale anche Orgosolo fece prima del Giudicato di Torres e poi di quello di Arborea e passò, in seguito, sotto il dominio spagnolo e sabauda. Nel corso del '900 è nata un'importante corrente artistica, quella del muralismo, che caratterizza oggi il paese e lo identifica come centro di fermento culturale.

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. Il percorso individuato per l'elettrodotto, che collegherà l'aerogeneratore WT3 alla dorsale principale verso Pratosardo, è in corrispondenza di un tratto di una strada comunale di Orani, che rappresenta nei fatti il limite della S.I.C. di "Monte Gonare" (codice identificativo su Natura 2000: ITB021156). L'impianto eolico "CE Nuoro Sud" risulta di conseguenza completamente esterno a questa zona tutelata e dista, di fatto, circa 1,5 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT3). L'altra zona S.I.C. più prossima è il Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei – Su Sercone (codice identificativo su Natura 2000: ITB022212), a circa 8 km dall'area di progetto.

Si segnala la Z.P.S. del **Monte Ortobene** (codice identificativo su Natura 2000: ITB023049), distante circa 6 km dall'aerogeneratore più prossimo.

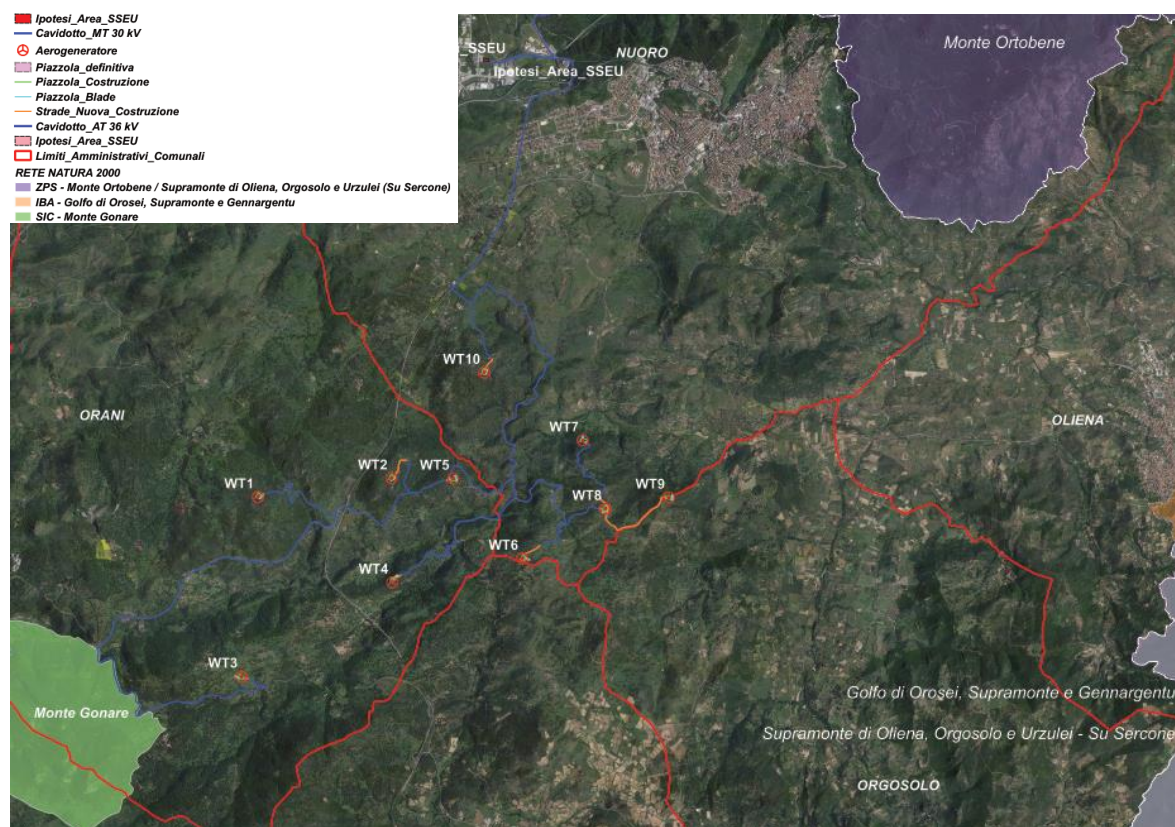


Figura 4.1: inquadramento del progetto su Rete Natura 2000

Può essere dunque affermata la coerenza del progetto con lo strumento "Natura 2000". Per approfondimenti e una maggiore chiarezza di lettura 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*.

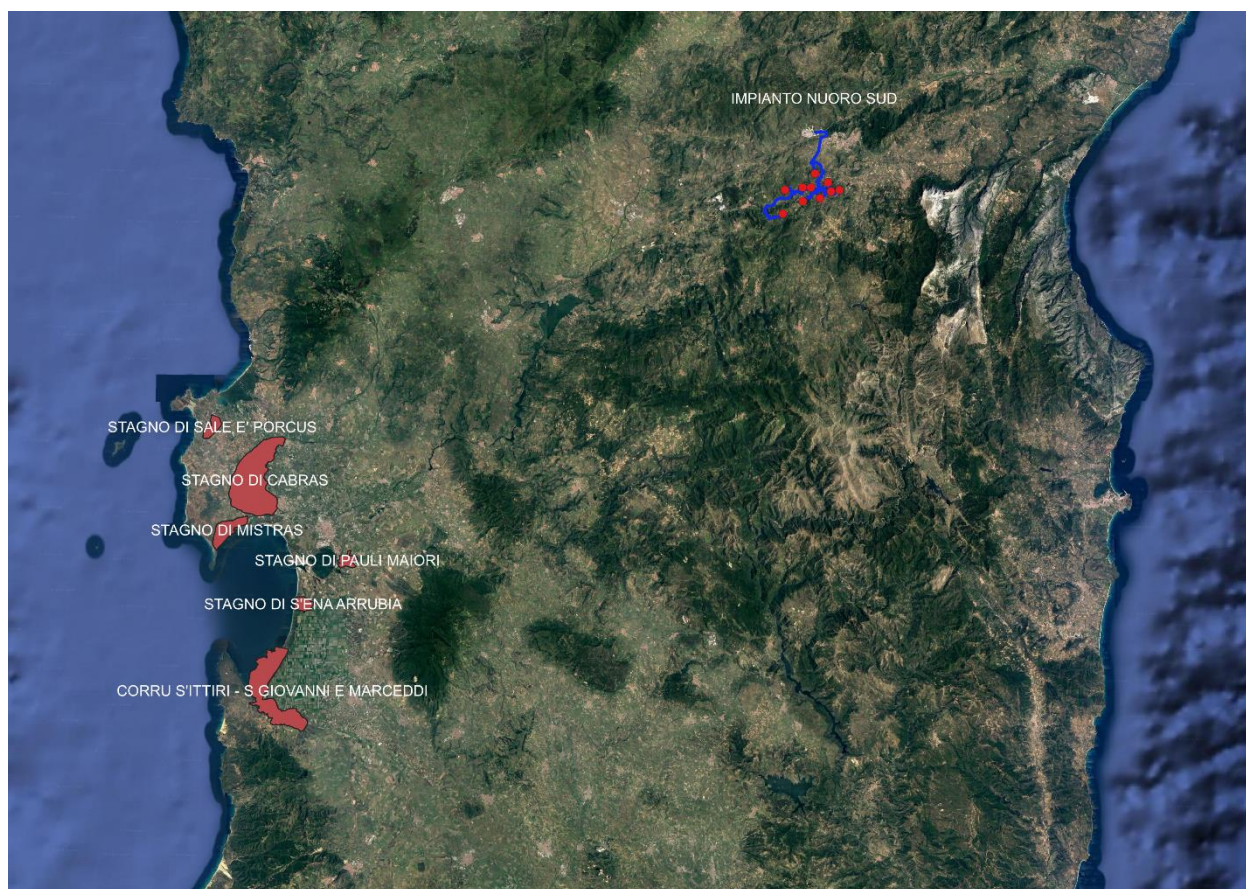


Figura 4.2: inquadramento del progetto su Aree Ramsar

Gli interventi inerenti al progetto del parco eolico "CE Nuoro Sud" **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 definiti 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

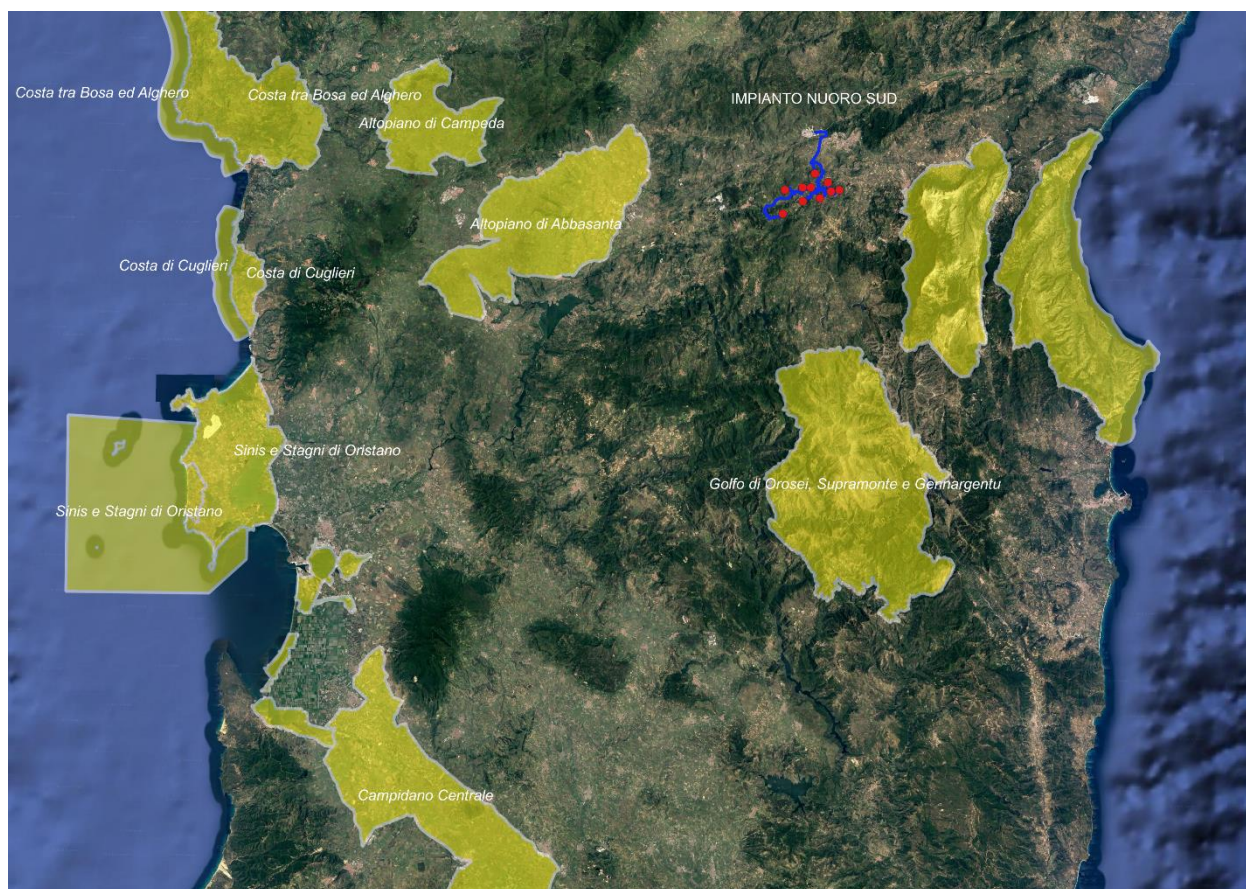


Figura 4.3: inquadramento del progetto su Aree IBA

Verifica della coerenza del progetto con le aree IBA

L'area del progetto di parco eolico "CE Nuoro Sud" **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 7 km in direzione est dall'aerogeneratore più prossimo.

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 Sud" **non sono presenti** aree interessate dalle tutele disposte dalla Legge Nazionale n. 394 del 6 dicembre 1991.

Per maggiori approfondimenti, si rimanda all'elaborato "ELB.VI.08 - Stralcio mappatura parchi nazionali e regionali".

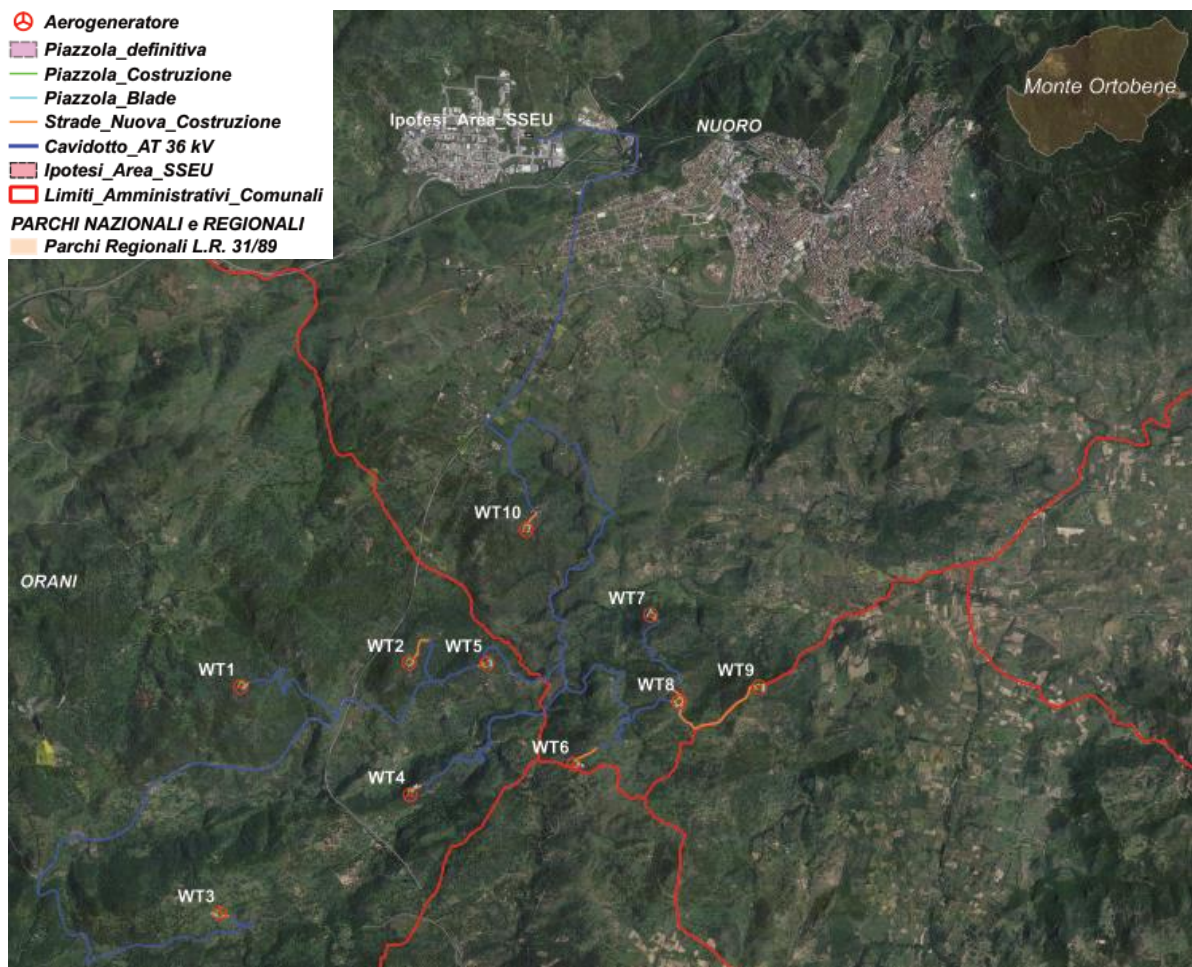


Figura 4.4: stralcio della mappatura dei parchi nazionali e regionali

4.2.2. CODICE DEI BENI CULTURALI E DEL PAESAGGIO

Lo Studio di Inserimento Urbanistico è stato redatto nel rispetto dei contenuti del "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", 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 del Paesaggio

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

- l'area di progetto non ricade tra Immobili o Aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli art. 136 e 157 del D.Lgs. 42/2004;
- in relazione alle aree soggette a tutela diretta dal Codice (art. 142) si evidenzia che i siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori sono esterni a tali aree;
- in relazione agli ulteriori contesti e beni identitari definiti nell'art.143 – comma 1, lettera e – si evidenzia che nr. 5 aerogeneratori ricadono nel territorio comunale di Orani, interamente compreso nel Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, riconosciuto come area dell'insediamento produttivo di interesse storico-culturale ai sensi dell'art.57 delle NTA del Piano Paesaggistico Regionale. Si rimanda alla sezione 4.3.1 per del presente documento per approfondimenti.
- in relazione ai Beni Paesaggistici identificati nell'art.146, si evidenzia che il percorso previsto per il passaggio del cavidotto rientra nel buffer di 100 metri previsti dal Piano Paesaggistico Regionale relativamente a nr.2 beni di carattere storico-culturale cartografati nel Repertorio

del Mosaico dei Beni aggiornato al 2017 dalla Regione Sardegna, per il Nuraghe identificato sul BURAS con identificativo 2595 e il Nuraghe su Saju (id. BURAS 2454). Si rimanda alla sezione 4.3.1 per l'inquadramento su PPR- assetto storico-culturale.

- in relazione alle aree soggette a tutela diretta dal Codice (art. 142) si evidenzia che il percorso del cavidotto di connessione dell'impianto alla Sottostazione Elettrica prevede l'attraversamento dei corsi d'acqua denominati *Riu sa Pruna*, *Riu de su Grumene*, *Riu su Saju*, *Riu Funtana Grasones* e, conseguentemente, ricade all'interno delle fasce di rispetto di 150 metri previsti per gli stessi corsi d'acqua e per il torrente denominato *Riu Sos Baglios*. 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 previsto per il passaggio del cavidotto prevede anche l'attraversamento dei corsi d'acqua denominati *Riu Orgomonte*, *Mazzanu*, *Riu Vilivai*, *Riu Mutigunele*, e, conseguentemente, ricade all'interno delle fasce di rispetto di 150 metri previste per gli stessi corsi d'acqua e per i corsi denominati *Riu sa Padde*, *Riu Urture*, *Riu Suriu* e *Vertorru*. Si rimanda alle sezioni 4.3.1 e 4.3.14 per ulteriori approfondimenti e chiarimenti;
- I siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori non ricadono all'interno di aree di interesse archeologico oggetto di tutela diretta dall' art. 142 del D.Lgs. 42/2004; le indagini in campo della Dott.ssa archeologa Manuela Simbula hanno tuttavia permesso di classificare i siti degli aerogeneratori WT2 e WT10, della Sottostazione Utente e di parte del percorso del cavidotto a rischio archeologico alto. Si rimanda ancora alla sezione 4.3.1 e al documento "*REL.06 Relazione archeologica (MOPR)*" per ulteriori approfondimenti;
- 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"**; il tracciato del cavidotto incluso nelle opere di collegamento si sviluppa per circa 2 km in corrispondenza del perimetro nord-orientale del SIC ITB021156 "**Monte Gonare**", in fregio alla viabilità esistente e risultando di fatto esterno al SIC. Come descritto nel documento "*REL.09 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.

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, le direttive basilari di verifica e integrazione della perimetrazione degli edificati, 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 principio di armonizzazione con il contesto, monitoraggio dell'abusivismo.

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

L'area interessata alla realizzazione dell'Impianto eolico "CE Nuoro Sud" non è inclusa in nessuno dei 27 Ambiti di Paesaggio costiero identificati nel P.P.R.

Assetto Territoriale: Assetto ambientale

Il PPR definisce nell'art. 25 delle NTA le **Aree seminaturali**, caratterizzate da utilizzazione agrosilvopastorale 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.*

Il PPR definisce inoltre, nell'art. 28 delle NTA le **Aree ad utilizzazione agro-forestale**. In particolare, rientrano tra le aree ad utilizzazione agro-forestale le seguenti categorie:

- *colture arboree specializzate - vigneti, frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti;*
- *impianti boschivi artificiali – boschi di conifere; pioppeti; saliceti; eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale;*
- *colture erbacee specializzate – seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivai; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.*

In accordo all'art. 29, le prescrizioni su queste aree sono mirate a:

- *“vietare trasformazioni per utilizzazioni e destinazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza economico - sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio (...);”*
- *“promuovere il recupero della biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni (...);”*
- *“preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate”.*

L'art. 30 prevede altresì che la pianificazione delle aree suddette sia volta a:

- *“migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola”;*
- *“riqualificare i paesaggi agrari”;*
- *“ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica”;*
- *“mitigare o rimuovere i fattori di criticità e di degrado”.*

Come riportato in tabella 4.2 e negli elaborati grafici “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 Sud” ricadono in parte in **aree ad utilizzazione agro-forestale** e in parte in **aree seminaturali boschive** o di prateria. Il Progetto di impianto eolico “CE Nuoro Sud”, rispetto alle Componenti di Paesaggio con valenza ambientale individuate ai sensi dell'Art. 6 del P.P.R., ricade:

- per n. 2 aerogeneratori all'interno di aree classificate come “boschi”, componente di paesaggio composta prevalentemente da quercete e sugherete tipiche del territorio;
- per n.5 aerogeneratori all'interno della componente “praterie”;
- per n.2 aerogeneratori all'interno della componente “colture arboree specializzate”;
- per n.1 aerogeneratori all'interno della componente ambientale “colture erbacee specializzate”.

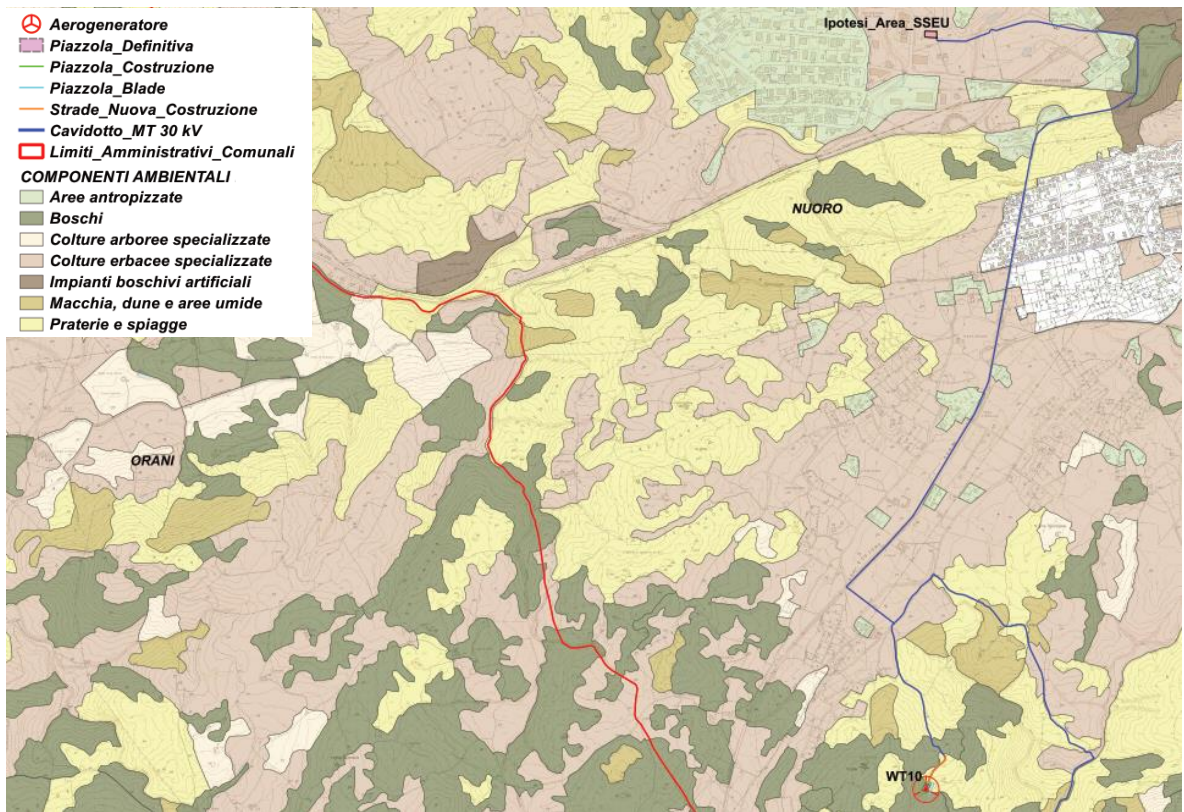


Figura 4.5: componenti ambientali relativi al percorso del cavidotto e alla SSEU



Figura 4.6: componenti ambientali dei siti di installazione degli aerogeneratori

Si riporta nel dettaglio la tipologia di componenti ambientali previste dal PPR su cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori, e le possibili interferenze con il Progetto, anche in accordo a quanto descritto dal Dott. Mascia nel documento "REL.09 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 m da ciascun aerogeneratore).

Aerogeneratore WT1: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT1, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono quasi interamente all'interno della classificazione – **Colture arboree specializzate**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "Mosaici di pascolo densamente arborato a *Quercus suber* (dehesa) e arbusteti dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae*, con strato erbaceo dominato da cenosi emicriptofitiche della classe *Artemisietea vulgaris*. Lembi di cenosi forestali mature dominate da *Quercus suber*. **N min. = 20 individui arborei**".



Figura 4.7: aerogeneratore WT1 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT2: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT2, 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 "Mosaici di pascolo arborato a *Quercus suber* (dehesa) e arbustato a *Olea europaea* var. *sylvestris*, con strato erbaceo dominato da cenosi emicriptofitiche della classe *Artemisietea vulgaris*. **N min. = 25 individui arborei**".

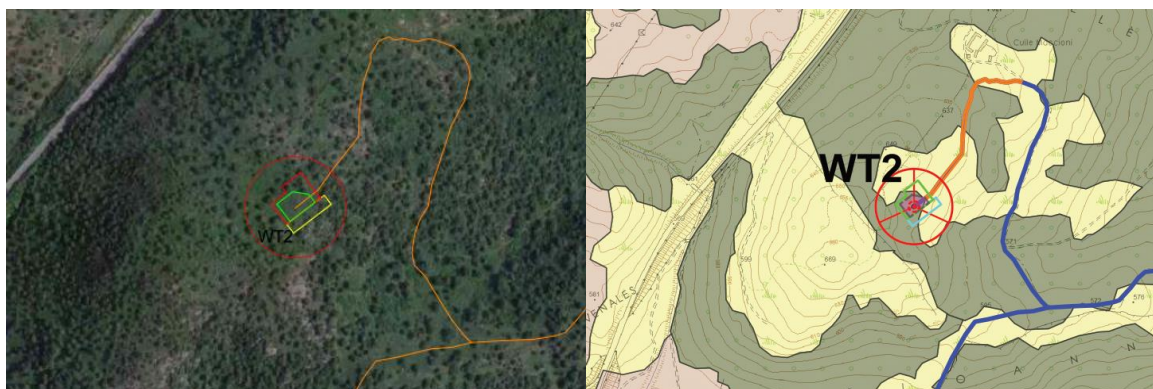


Figura 4.8: aerogeneratore WT2 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT3: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT3, 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 – **Colture erbacee specializzate**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di *"Pascoli stabili semi-naturali arborati a Quercus suber, in matrice di pascolo arborato (dehesa). N min. = 5 individui arborei"*.



Figura 4.9: aerogeneratore WT3 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT4: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT4, composte dalla fondazione, dalla piazzola di montaggio, dalla piazzola di stoccaggio pale e dalla piazzola in fase di esercizio, ricadono quasi interamente 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 Artemisietea vulgaris con lembi di pascolo arborato a Quercus suber (dehesa), sviluppati ai margini di cenosi forestali dominate da Q. suber. N min. = 22 individui arborei"*.



Figura 4.10: aerogeneratore WT4 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT5: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT5, 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, pascoli della classe Artemisietea vulgaris, e nuclei arborei ed alto-arbustivi a dominanza di Quercus suber e Olea europaea var. sylvestris. N min. = 4 individui arborei"*.

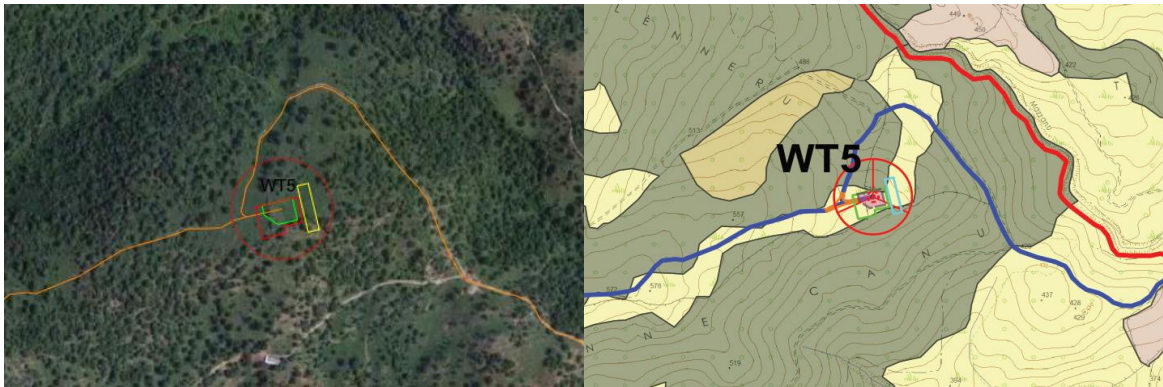


Figura 4.11: aerogeneratore WT5 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT6: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT6, 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 –**Colture arboree specializzate**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "Mosaici di pascolo arborato a *Quercus suber* (dehesa) con pascoli della classe *Artemisietea vulgaris*. **N min. = 13 individui arborei**".



Figura 4.12: aerogeneratore WT6 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT7: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT7, 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 a dominanza di *Quercus suber*. **N min. = 60 individui arborei**".



Figura 4.13: aerogeneratore WT7 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT8: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT8, 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 "Pascoli della classe *Artemisietea vulgaris*, con singoli individui arborei ed arbustivi. **N min. = 4 individui arborei**".



Figura 4.14: aerogeneratore WT8 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT9: Le aree del sito di installazione dell'aerogeneratore WT9, 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**. Si sottolinea che le indagini di campo dell'esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di "Mosaici di pascoli della classe *Artemisietea vulgaris*, con pascoli arborati a *Quercus suber* (*dehesa*) e lembi di cenosi forestali dominate da *Q. suber*. **N min. = 12 individui arborei**".



Figura 4.15: aerogeneratore WT9 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Aerogeneratore WT10: Le aree del sito di installazione dell’aerogeneratore WT10, 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**. Si sottolinea che le indagini di campo dell’esperto botanico Dott. Mascia hanno rilevato il profilo vegetazionale predominante di “Pascoli della classe *Artemisietea vulgaris* arbustati/arborati a *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Quercus suber*”.



Figura 4.16: aerogeneratore WT10 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio

Per approfondimenti cartografici si rimanda anche all’elaborato “ELB.VS.03 - Inquadramento fotografico posizionamento aerogeneratori” e al documento “REL.08 - Relazione agro-forestale” redatta dal Dottore Agronomo Vincenzo Sechi.

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 4.17;: ipotesi area SSEU– inquadramento fotografico e componente di paesaggio

Elettrodotta: 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.**

Tabella 4.2: riepilogo componenti ambientali

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD		
AEROGENERATORE	CLASSIFICAZIONE AREA	DESCRIZIONE
WT1	Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture arboree specializzate
WT2	Aree seminaturali	Boschi
WT3	Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture erbacee specializzate
WT4	Aree seminaturali	Praterie e spiagge
WT5	Aree seminaturali	Praterie e spiagge
WT6	Aree ad utilizzazione agro-forestale	Colture arboree specializzate
WT7	Aree seminaturali	Boschi
WT8	Aree seminaturali	Praterie e spiagge
WT9	Aree seminaturali	Praterie e spiagge
WT10	Aree seminaturali	Praterie e spiagge

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 Sud” **“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). Tuttavia, il tracciato del cavidotto incluso nelle opere di collegamento si sviluppa in corrispondenza del perimetro nord-orientale della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ITB021156 “Monte Gonare”, per poco meno di 2 km lineari”.** 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/9320. 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 "REL01 - Studio di Impatto Ambientale" per approfondimenti.

Con riferimento alle componenti di paesaggio con valenza ambientale previste nell'art.17 del PPR, nelle aree interessate dal progetto **non sono presenti beni paesaggistici quali grotte, monumenti naturali istituiti, alberi monumentali, aree di interesse faunistico, sistemi di spiaggia.**

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); in merito ai siti d'intervento progettuale proposti si rileva che gli aerogeneratori più a ovest (WT1, WT3, WT4) e quelli ubicati nel settore centro-meridionale (WT6, WT7, WT8), interessano superfici a VE *medio*; i restanti aerogeneratori (WT2, WT5, WT9, WT10) sono caratterizzati da un VE *molto alto*, in superfici che di fatto corrispondono ad ambiti boschivi a sugherete o latifoglie con presenza di aree a pascolo in cui diminuisce la componente arborea e dove è stata pertanto opportunamente proposta l'ubicazione delle piazzole di servizio. La classe di sensibilità ecologica (SE) è prevalentemente *media* e *bassa* e marginalmente, in corrispondenza dell'aerogeneratore WT1, *alta*.

Poiché il parco eolico in proposta ricade nella *buffer zone* di 5 km della S.I.C. di "Monte Gonare" (codice identificativo su Natura 2000: ITB021156), distante circa 1,5 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 (...)*.

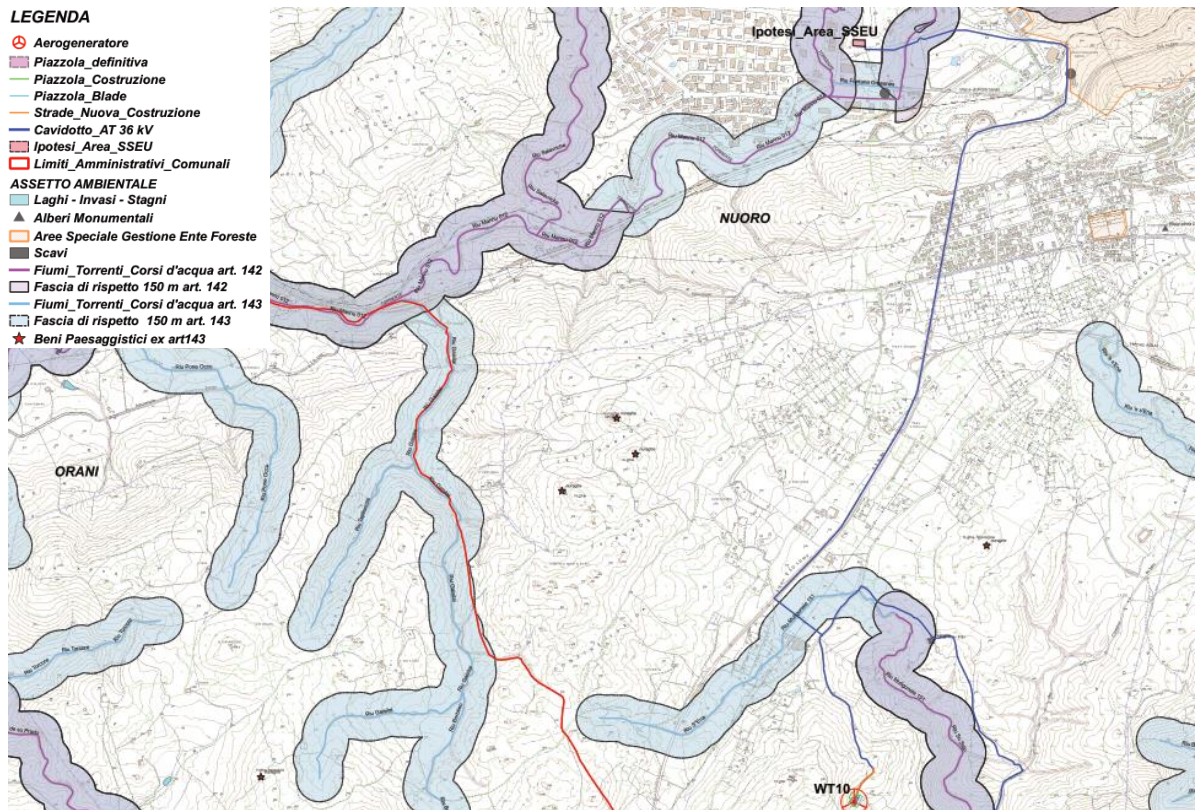


Figura 4.18: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (cavidotto, SSEU)

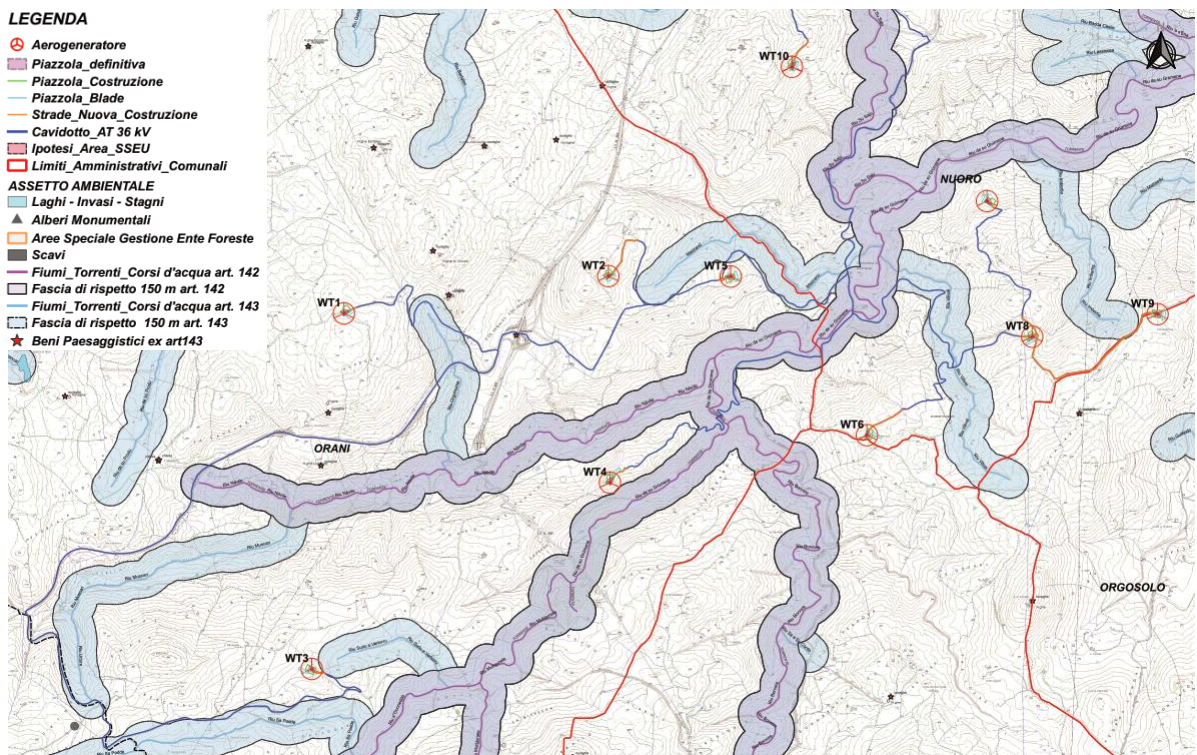


Figura 4.19: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (aerogeneratori)

Tutte le aree dei siti di installazione degli aerogeneratori ricadono completamente all'esterno delle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, come può essere apprezzato negli elaborati grafici "ELB.VI.01a, 01b PPR-assetto ambientale", a ci si rimanda. Il percorso dell'elettrodotta interrato che collega gli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica di Pratosardo prevede 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: principali attraversamenti dei corsi d'acqua previsti per il cavidotto

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD ATTRAVERSAMENTI CORSI IDRICI PRINCIPALI				
	Denominazione corso d'acqua	Località	Coordinate	
			Lat.	Lon.
1	Riu Orgomonte	Strada comunale 195	40°15'47.42"N	9°14'38.52"E
2	Riu sa Pruna/Riu de su Grumene (art.142 42/2004)	S'Aliderrargiu (Orani)	40°15'33.61"N	9°16'.07.92"E
3	Riu de su Grumene (art.142 42/2004)	S.S.389ex	40°16'00.72"N	9°16'.53.25"E
4	Riu Vilivai	Vilivai (Nuoro)	40°15'46.26"N	9°17'.27.16"E
5	Riu Mazzanu	S.S.389ex	40°16'11.39"N	9°16'.51.36"E
6	Riu su Saju (art.142 42/2004)	S.S.389ex	40°16'32.99"N	9°16'.46.20"E
7	Riu Mutigunele 151	S'Ena e su Lumu (Nuoro)	40°17'42.82"N	9°16'.17.70"E
8	Riu Mutigunele 151	Sa Corte (Nuoro)	40°17'48.31"N	9°16'.34.63"E
9	Riu Funtana Grasones (art.142 42/2004)	Zona Industriale Pratosardo (Nuoro)	40°19'42.41"N	9°16'47.58"E

I tratti di cavidotto in:

- Località *Sa Taverra* (Orani): **Riu Sos Baglios**, ca. 350 metri
- Località *S'Ena e su Lumu* (Nuoro): **Riu Mutigunele 151**, ca. 400 metri
- Località *Gabutele* (Nuoro): **Riu su Saju**, ca. 1500 metri
- Località *Monticheddu* (Nuoro/Orani): **Riu sa Pruna/Riu de su Grumene**, ca. 2000 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. Questi tratti di cavidotto saranno interrati in corrispondenza della viabilità esistente, si ritiene pertanto che queste opere non comportino una significativa alterazione del paesaggio.

I tratti di cavidotto in:

- Località *Cavaddari* (Orani): **Riu sa Padde**, ca. 2000 metri
- Località *Urture* (Nuoro): **Riu Urture**, ca. 600 metri
- Località *Gioanne Canu* (Orani): **Riu Mazzanu**, ca. 600 metri

- Località *Monticheddu* (Nuoro): Riu **Vilivai**, ca. 800 metri
- Località *Cavaddari* (Orani): Riu **Suriu e Vertorru**, ca. 100 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, interrati, saranno in giacenza alla viabilità esistente, per cui valgono le stesse considerazioni già esposte. Si precisa inoltre 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, 26,27, 28, 29 e 30 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, così come gli attraversamenti della viabilità, sono previsti tutti mediante tecnica T.O.C. Si rimanda agli elaborati grafici "*ELB.PE.09a, 09b - Attraversamenti*" per l'elenco completo degli attraversamenti previsti per il progetto.

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

In 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 al documento "*RELO1 - Studio Preliminare Ambientale*", agli elaborati grafici "*ELB.Vi.01a, 01b - PPR-Assetto Ambientale*" e "*ELB.Vi.20a, 20b - Carta Beni Paesaggistici Rev.2017*", e alla sezione 4.3.14 "*Identificazione dei siti non idonei*" del presente documento.

Assetto Territoriale: Assetto storico culturale

In accordo all'art. 57 delle NTA del PPR, parte dell'area interessata dall'impianto "*CE Nuoro Sud*", nel Comune di Orani, ricade in "**Aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale**", costituite dai luoghi caratterizzati da forte identità, in relazione a fondamentali processi produttivi di rilevanza storica. Tali aree costituiscono elementi distintivi dell'organizzazione territoriale. Esse rappresentano permanenze significative riconoscibili come elementi dell'assetto territoriale storico consolidato, e comprendono aree di bonifica, aree delle saline e terrazzamenti storici, aree dell'organizzazione

mineraria, Parco Geominerario Ambientale e Storico della Sardegna. Nello specifico, il territorio comunale di Orani è compreso interamente nel **Parco Geominerario Storico Ambientale** della Sardegna, pertanto anche tutte le opere previste ricadenti in Comune di Orani ricadono all'interno del Parco Geominerario. Le prescrizioni per queste aree sono definite nell'art. 58 delle NTA del PPR, riportato di seguito:

Art.58 – Aree d'insediamento produttivo di interesse storico culturale. Prescrizioni.

"1. È fatto divieto di alterare le caratteristiche essenziali dei beni identitari di cui all'articolo precedente.

2. Qualsiasi intervento di realizzazione, ampliamento e rifacimento di infrastrutture viarie deve essere coerente con l'organizzazione territoriale.

3. Per gli interventi edilizi riguardanti le architetture storiche è consentito effettuare soltanto la manutenzione ordinaria e straordinaria, il restauro e la riqualificazione.

4. La demolizione è prevista solo per le parti incongrue.

5. La nuova edificazione è consentita solo se prevista nei piani urbanistici comunali adeguati al P.P.R. e nei programmi di conservazione e valorizzazione dei beni paesaggistici.

6. I piani urbanistici devono disciplinare i cambi di destinazione d'uso ritenuti compatibili con la consistenza storico culturale dei beni stessi.

7. Le nuove recinzioni derivanti da parcellizzazioni dei fondi agricoli sono consentite solo se funzionali a piani agricoli che prevedano la salvaguardia del paesaggio storico, purché congruenti con il contesto."

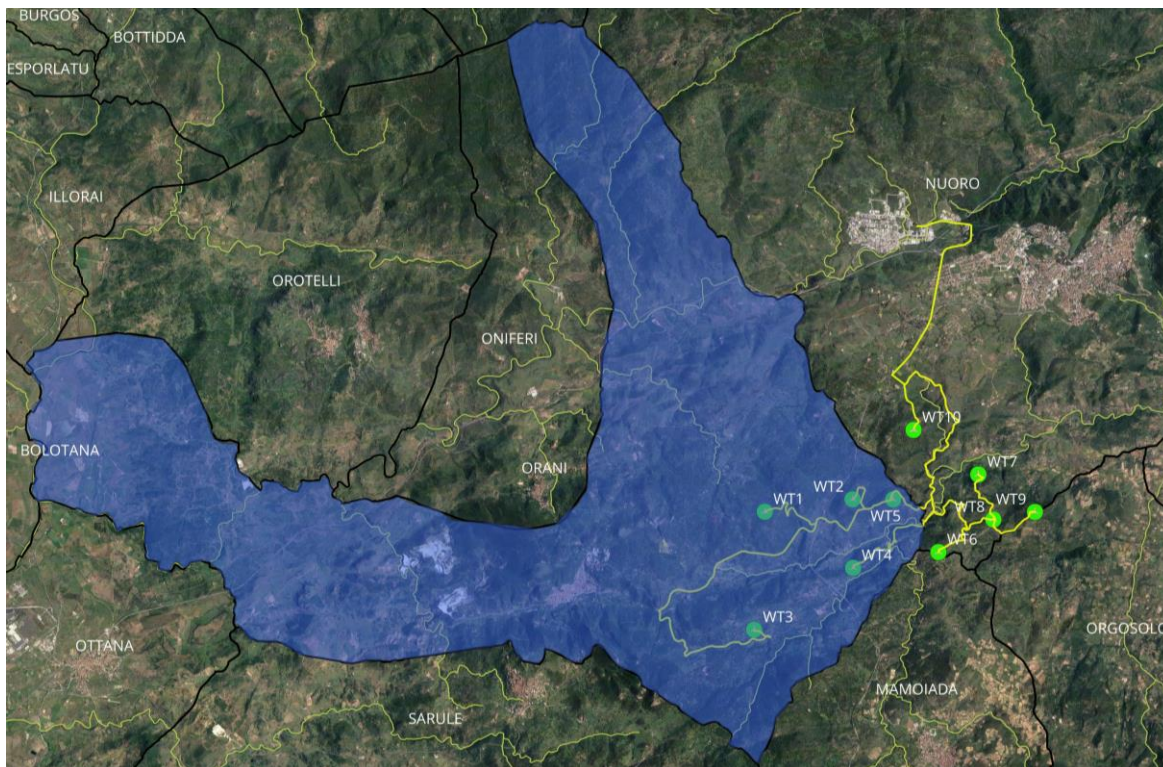


Figura 4.20: stralcio del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna – Comune di Orani

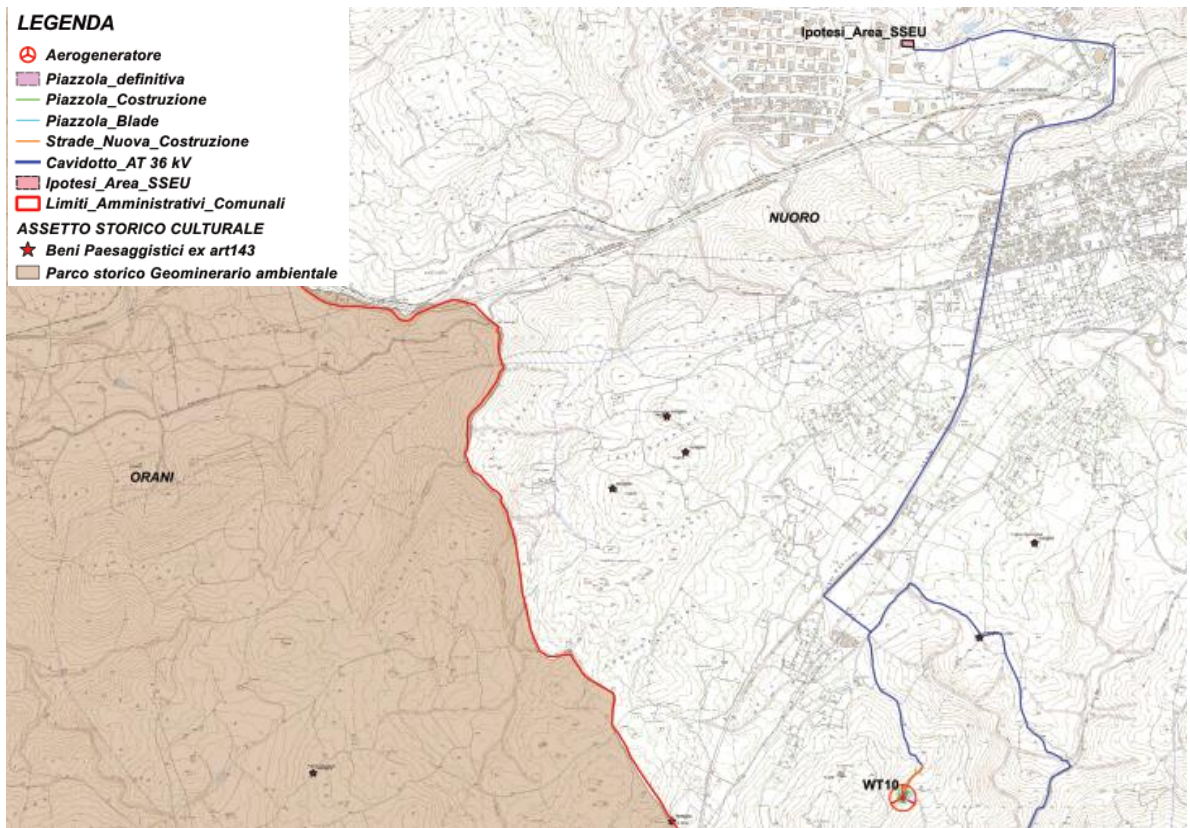


Figura 4.21: assetto storico-culturale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (cavidotto, SSEU)

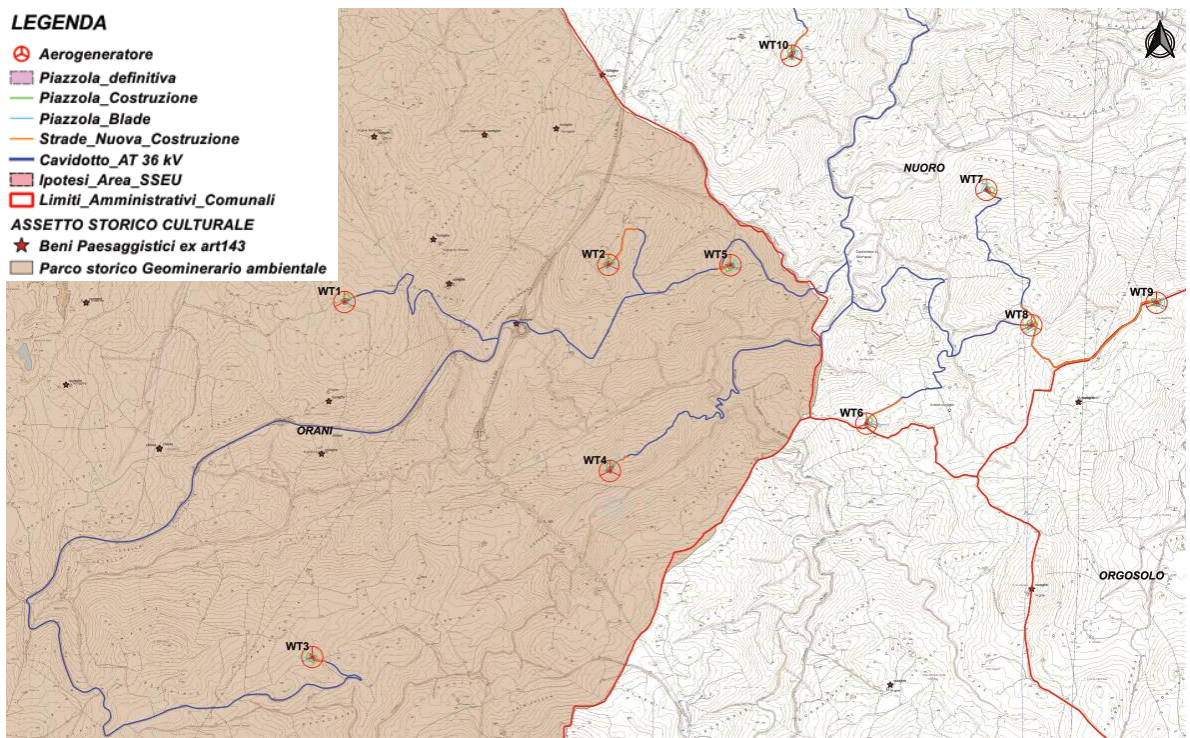


Figura 4.22: assetto storico-culturale (PPR) – inquadramento dell’area di impianto (aerogeneratori)

La cartografia regionale, consultabile online su SardegnaGeoportale, non contempla alcun bene identitario, archeologico o architettonico di carattere storico-culturale identificato dagli artt. 6 e 9 delle NTA del PPR, ricadente nei siti individuati per l’installazione degli aerogeneratori. Per maggiori approfondimenti si rimanda al documento “RELO3 - Relazione Paesaggistica” e agli elaborati grafici “ELB.VI.03a, 03b - PPR - Assetto storico-culturale”. Il sistema di cavidotti 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; fanno eccezione:

nr. 2 beni identitari relativi a:

- Nuraghe cod. identificativo **BURAS 2595**, nel Comune di Nuoro
- Nuraghe “Su Saju” cod. identificativo **BURAS 2454**, nel Comune di Orani

che ricadono all’interno del buffer di 100 metri dal percorso previsto per il cavidotto.

nr.1 ulteriore elemento con valenza storico-culturale relativo a:

- Cantoniera “su Grumene”, nel Comune di Nuoro

Si sottolinea che questi tratti di cavidotto sono relativi alla viabilità esistente.

Non sono stati individuati Beni di carattere storico-culturale in prossimità dell’area individuata per la realizzazione della 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” come l’intera area dei territori di Orani, Nuoro e Orgosolo sia connotata da “numeroso testimonianze di interesse archeologico che attestano una capillare e continua frequentazione antropica dal periodo prenuragico in poi (...)”.

L’indagine storico-bibliografica e archivistica ha interessato una *buffer zone* di 3 km per ogni aerogeneratore e una *buffer zone* di circa 1 km a cavallo del tracciato del cavidotto. L’area interessata dal progetto “CE Nuoro Sud” è stata inoltre ispezionata con indagini in campo e suddivisa in 36 Unità Topografiche di Ricognizione (UT) entro un buffer di 200 metri dagli aerogeneratori e un buffer di 50 metri dal cavidotto. Tutte le emergenze archeologiche sono state schedate dalla Dott.ssa Simbula. Per l’elenco completo delle rilevanze archeologiche 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 così 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 anche alle aree con potenziale archeologico non valutabile.

La Dott.ssa Simbula segnala le interferenze delle opere in progetto riportate nelle tabelle 4.4 e 4.5.

Tabella 4.4: rilevanze archeologiche individuate nei siti di installazione degli aerogeneratori

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD RILEVANZE ARCHEOLOGICHE			
Aerogeneratore	U.T.R.	Rilevanza archeologica	Grado di rischio
WT1	UT20	- (area non accessibile)	medio
WT2	UT16	Resti del nuraghe Jabanne Canu	alto

WT3	UT28	- (area non accessibile)	medio
WT4	UT30	- (area non accessibile)	medio
WT5	UT14, UT15	- (area non accessibile)	medio
WT6	UT33	- (area non accessibile)	medio
WT7	UT34	- (area non accessibile)	medio
WT8	UT34	- (area non accessibile)	medio
WT9	UT36	- (area non accessibile)	medio
WT10	UT8	Nuraghe Monte Gabutele	alto

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

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD RILEVANZE ARCHEOLOGICHE			
Tratta U.T.R.	Località	Rilevanza archeologica (distanza)	Grado di rischio
UT1	Pratosardo (Nuoro)	Area archeologica Pratosardo	alto
UT2, UT3	Pratosardo-Murichessa (Nuoro)	-	medio
UT4	Predas Arbas – Sa Corte (Nuoro)	Nuraghe Sa Corte (125 m)	alto
UT5	Sa Corte (Nuoro)	-	medio
UT6	S’Ena su Lumu (Nuoro)	Tomba dei giganti	alto
UT7	Gabutele (Nuoro)	-	medio
UT8	Gabutele (Nuoro)	Nuraghe Monte Gabutele (190 m)	alto
UT9	Su Saju (Nuoro)	Complesso archeologico Su Saju (100 m)	alto
UT10-13	Su Saju – Su Grumene (Nuoro, Orani)	-	basso
UT14	Joanne Canu – Su Grumene (Orani)	-	medio
UT15	Joanne Canu – Sos Venales (Orani)	-	basso
UT16	Joanne Canu (Orani)	Nuraghe Jabanne Canu (< 200 m)	alto
UT17	Joanne Canu – Sos Venales (Orani)	-	medio
UT18	Sos Venales (Orani)	Nuraghe Sos Venales, menhir	alto
UT19	Sos Venales (Orani)	Nuraghi Orgomonte, Sos Venales, Su Vrusciu	alto
UT20	Orgomonte - Su Vrusciu - Sos Venales (Orani)	-	medio
UT21	Orgomonte (Orani)	-	basso
UT22	Ludriscas-Creschentina (Orani)	Nuraghi Ludriscas, Creschentina	alto
UT23	Sa Taverrai (Orani)	-	basso
UT24	Iohanne – Usurthala (Orani)	Nuraghe Istellai, villaggio con fortificazione nuragica	alto
UT25-31	Otteu, Urture, Su Palatu, Berchiallo, Mascanari, Pruna, Su Grumene (Orani)	-	medio
UT32	Vilivai-Su Grumene (Orani)	Villaggio nuragico Vilivai	alto
UT33-34	Su Grumene (Orani)	-	medio
UT35	Marrone-Su Grumene (Orani)	Nuraghe Ruju (c.ca 200 m)	alto
UT36	Su Grumene (Orani)	-	medio

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", "ELB.AR.03 - Carta della visibilità al suolo" e "ELB.AR.04 - Carta della copertura del suolo".

Per l'elenco completo dei Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 censiti nel Repertorio del Mosaico 2017 su tutto l'areale compreso entro i 12 km (area di massima attenzione) si rimanda al documento "REL.03 Relazione Paesaggistica".

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: Orani, Nuoro, Mamoiada, Sarule, Orgosolo, Oliena. Questi centri urbani distano:

- Orani: 4 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT3), in linea d'aria
- Nuoro: 4 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT10), in linea d'aria
- Mamoiada: 4 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT6), in linea d'aria
- Sarule: 5 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT3), in linea d'aria
- Orgosolo: 7 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT9), in linea d'aria
- Oliena: 7 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT9), 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 4 km dall'aerogeneratore WT10) e di Ottana (a circa 17 km dall'aerogeneratore WT3).

Riguardo ai principali collegamenti infrastrutturali, i siti di installazione degli aerogeneratori si trovano: a circa 4 km a sud 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 400 m a est (rispetto all'aerogeneratore WT2) della Strada Statale 389 var, una delle più importanti arterie della Sardegna orientale che unisce i Comuni minori a Nuoro; a circa 500 mt a est (rispetto all'aerogeneratore WT6) della SS 389 ex, che unisce Nuoro all'abitato di Mamoiada.

Il percorso del cavidotto è previsto in gran parte in corrispondenza della rete stradale esistente, tra cui la SS 389ex e la SS389var, entrambe identificate come strade a valenza paesaggistica nel Piano Paesaggistico Regionale. La realizzazione del cavidotto rientra, come visto, nella casistica contemplata dall'Allegato A del D.P.R. n.31 del 2017 che esclude dall'obbligo di acquisire

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

Le distanze delle opere in progetto 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.

I principali sistemi industriali per il trasporto merci (porti e aeroporti) sono localizzati a Arbatax e Olbia, i cui porti distano circa 50 km (Arbatax) e 70 km (Olbia) in linea d'aria, e gli aeroporti di Tortolì e Olbia, a circa 50 km (Tortolì) e 70 km (Olbia) in linea d'aria. La linea ferroviaria più vicina all'impianto è la Macomer-Nuoro, che dista circa 4 km in linea d'aria dall'aerogeneratore WT10 in direzione nord.

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

- la linea elettrica di Alta Tensione che Nuoro-Ovodda, nei territori comunali di Nuoro e Orani, che attraversa il territorio in direzione N-S, a circa 400 m di distanza dall'aerogeneratore WT3;
- la linea elettrica di Alta Tensione Nuoro-Fonni, che attraversa il territorio in direzione S-N, distante circa 400 m in linea d'aria dall'aerogeneratore WT8;
- la presenza dei depuratori nel comune di Nuoro, a circa 6 km dall'aerogeneratore WT10, nel comune di Mamoiada, a circa 4 km dall'aerogeneratore WT6;
- le opere di canalizzazione idrica tra Nuoro e Mamoiada, a circa 200 m a est dall'aerogeneratore WT7, a 70 metri a ovest dall'aerogeneratore WT8 e circa 280 metri a ovest dall'aerogeneratore WT9.

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 AT 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.

Si rimanda agli elaborati grafici *"ELB.VI.02a, 02b PPR – Assetto insediativo"*.

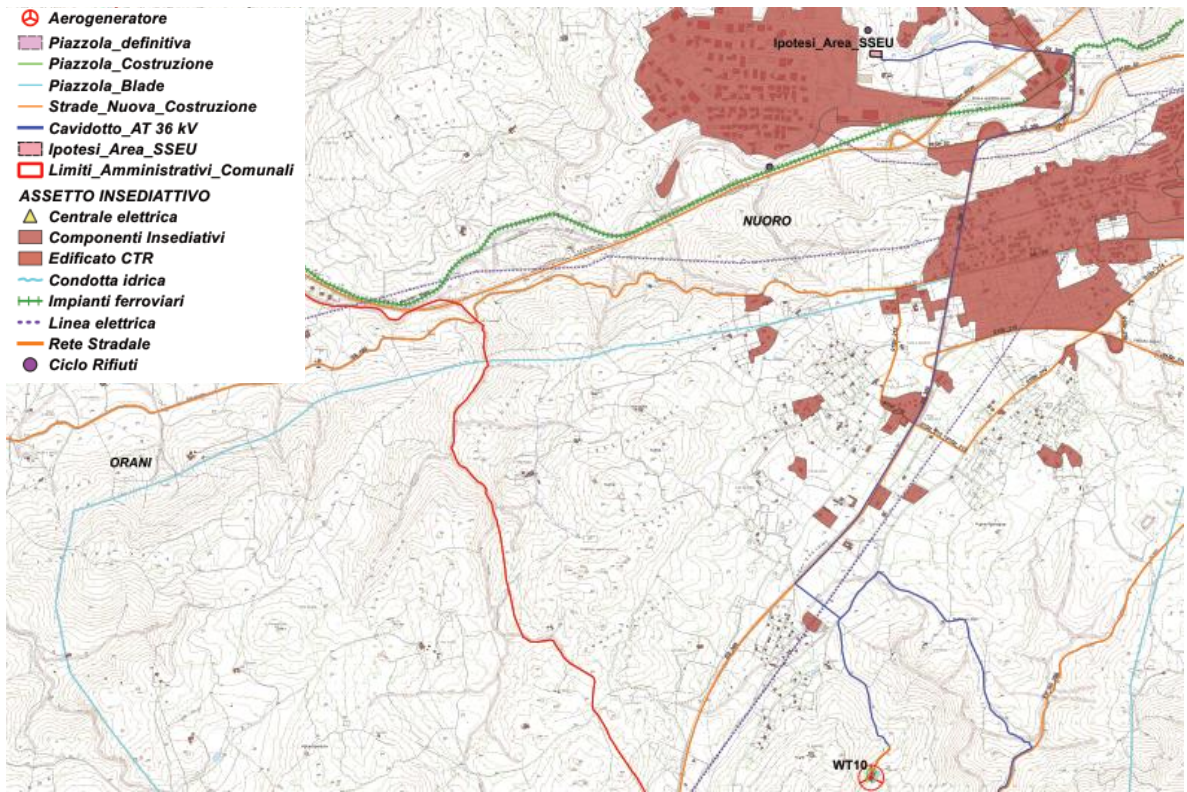


Figura 4.23: assetto insediativo – inquadramento dell’area di impianto (cavidotto, SSEU)

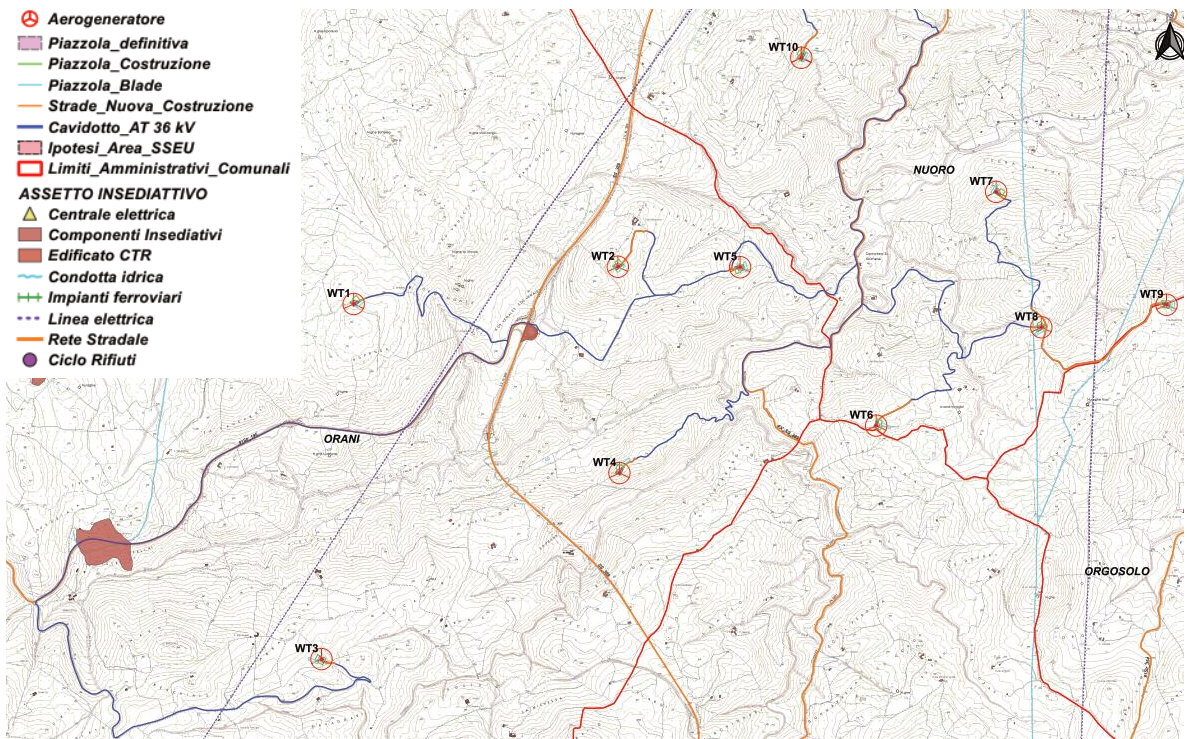


Figura 4.24: assetto insediativo – inquadramento dell’area di impianto (aerogeneratori)

Il territorio comunale di Orani, essendo interamente compreso all'interno del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna, ospita al suo interno attività estrattive ancora in attività. Si segnala a circa 4 km a ovest dall'aerogeneratore WT3 la cava di minerali feldspatici denominata "Zuffrinu sa Menta" in località S. Bernardino; sono ancora vigenti le concessioni per i siti di "Sa Matta" e "Su Venosu" che rappresentano l'unico giacimento di talco presente in Sardegna, e la cava di feldspato di "Monte Cuccureddu". Si rimanda al paragrafo 4.3.8. per il dettaglio dell'inquadramento sul Piano Regionale delle Attività Estrattive.

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 storico sparso, le opere previste per la realizzazione dell'impianto "CE Nuoro Sud" 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.

Si ritiene che opere previste per la realizzazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Sud", per loro entità e natura, nel loro insieme non interferiscono con i contenuti dell'Assetto Insediativo del Piano Paesaggistico Regionale.

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}) perimetrare 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}) perimetrare nei territori dei Comuni indicati nell'Allegato B del PAI.

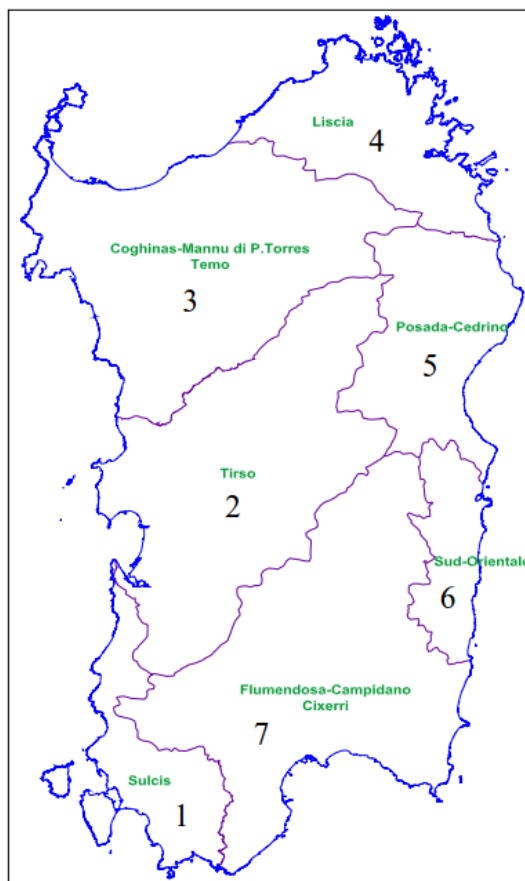


Figura 4.25: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi

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.

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 Orani, Nuoro e Orgosolo, interessati dal progetto dell'impianto eolico "CE Nuoro Sud" sono compresi nel **sub-bacino 5 – Posada-Cedrino**. Il sub-bacino si estende per 2423 Km², 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 Cedrino – 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 Cedrino. 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–Cedrino 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 (rif. "ELB.VI.12a, 12b PAI Pericolo idraulico"), le posizioni degli aerogeneratori del progetto "CE Nuoro Sud", così come la Sottostazione Elettrica, **insistono in aree completamente esterne a quelle perimetrate a pericolo idraulico del PAI**; pertanto, il progetto è coerente con le prescrizioni dell'art. 8 delle NTA del PAI, concernenti il pericolo idraulico.

Per quanto riguarda il percorso individuato per la connessione alla Sottostazione Elettrica, per brevi tratti ricade in aree classificate a pericolosità idraulica molto alta (**Hi4**). Si sottolinea che questi tratti ricadono nel percorso della viabilità esistente, non si prevedono dunque ulteriori pericoli derivanti dall'installazione dell'elettrodotto o rischi di natura idraulica durante i lavori di realizzazione e durante l'esercizio dell'impianto eolico.

Ad ogni modo, la posa del cavidotto verrà effettuata nel rispetto dei vincoli e non assoggettando il progetto a ulteriori classificazioni dal punto di vista del rischio idrico.

Anche per l'attraversamento previsto in corrispondenza de corso d'acqua denominato Riu Funtana Grasones in località Pratosardo (area classificata a pericolosità moderata **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 - 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 provvisoriale 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 trascinalamento, 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.

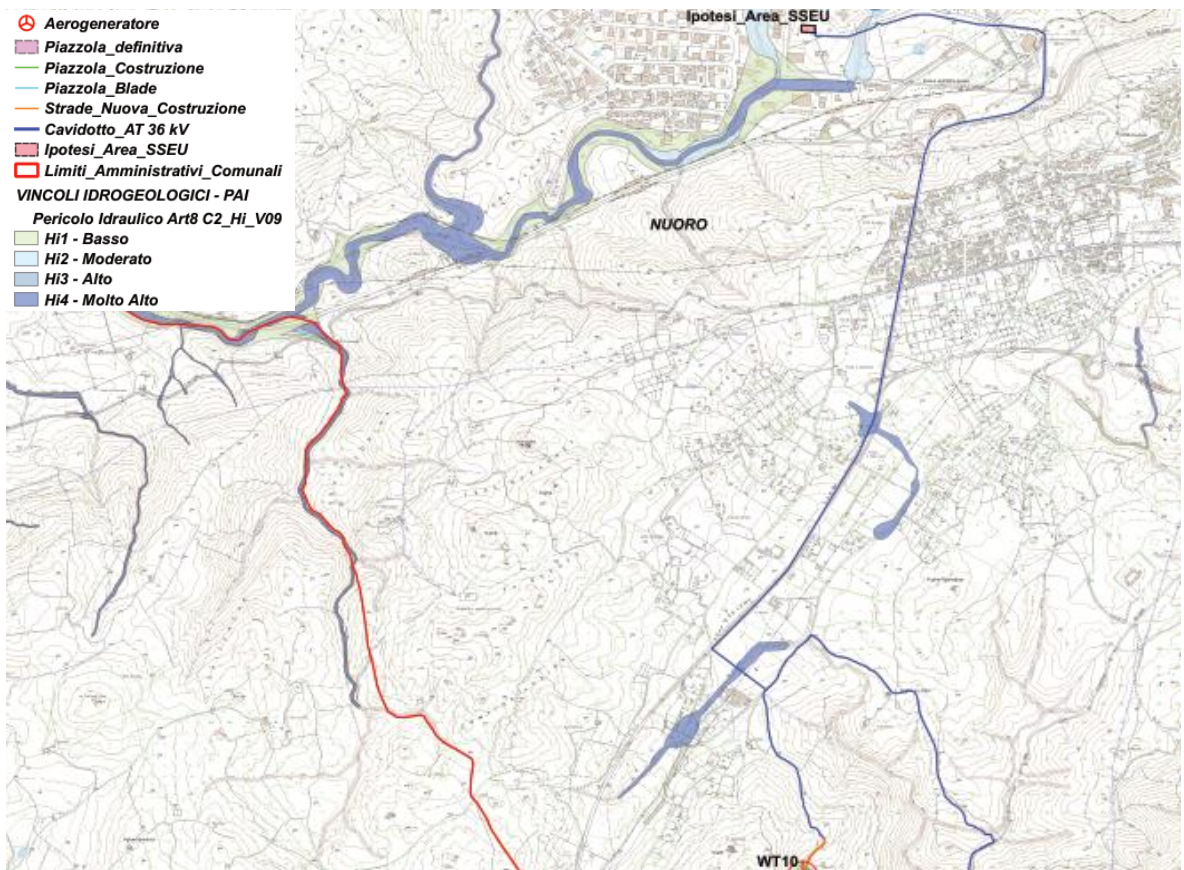


Figura 4.26: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

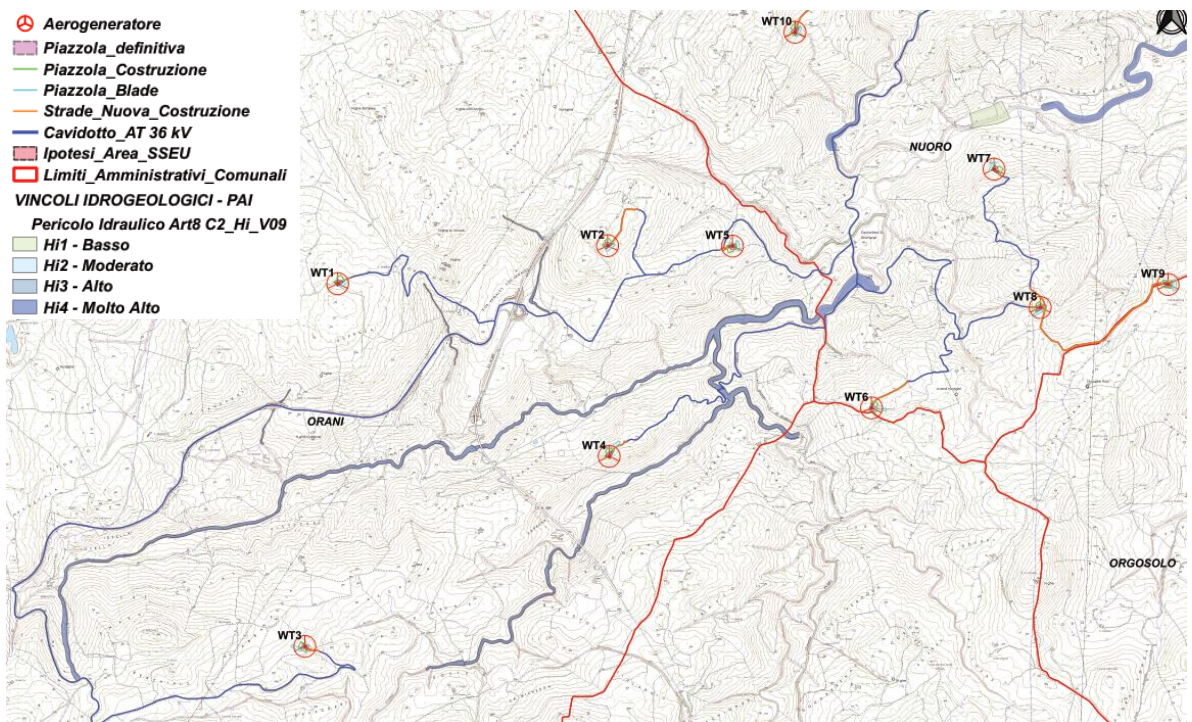


Figura 4.27: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori)

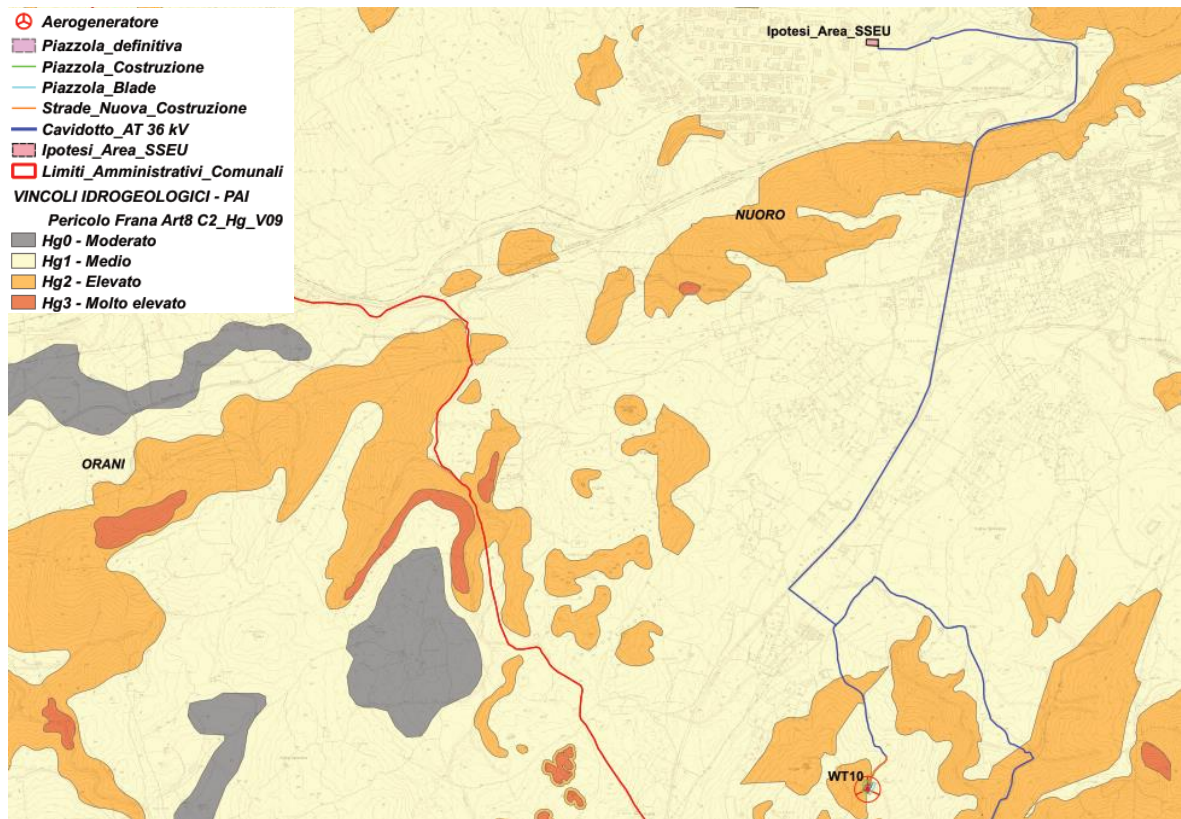


Figura 4.28: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

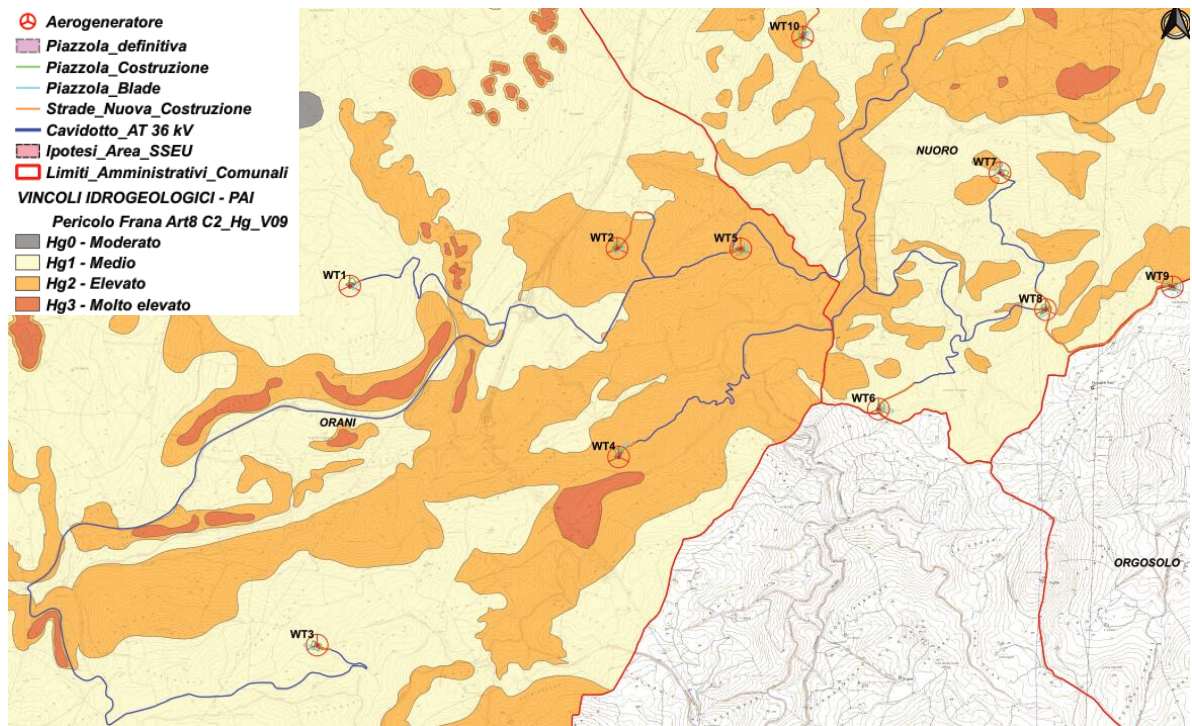


Figura 4.29: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori)

Per quanto riguarda l’inquadramento mappale relativo alla pericolosità derivante da frane, può essere affermato che **il progetto insiste non insiste in aree a pericolosità elevata o molto elevata relative al pericolo di frane individuate dal PAI**. Si riepiloga in tabella 4.6 l’inquadramento relativo ai pericoli idraulico e da frana per le opere previste per il progetto “CE Nuoro Sud”:

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

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD		
Opera in progetto	Grado di pericolosità idraulica (Hi – art. 8 PAI)	Grado di pericolosità da frana (Hg – art. 8 PAI)
WT1	-	Hg1
WT2	-	Hg2
WT3	-	Hg1
WT4	-	Hg2
WT5	-	Hg2
WT6	-	Hg1
WT7	-	Hg1
WT8	-	Hg1
WT9	-	Hg2
WT10	-	Hg2
SSEU	-	Hg1
Cavidotto	Hi2, Hi4	Hg1, Hg2

Può essere pertanto concluso che il progetto **è coerente** con le prescrizioni dell’art. 8 delle NTA del PAI, concernenti il pericolo di frane. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda agli elaborati grafici “ELB.VI.13a, 13b PAI Pericolo frana - Inquadramento su PAI – Pericolo Frana”.

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 Sud” **non ricade all’interno delle fasce individuate dallo stesso PSFF** e oggetto di vincolo.

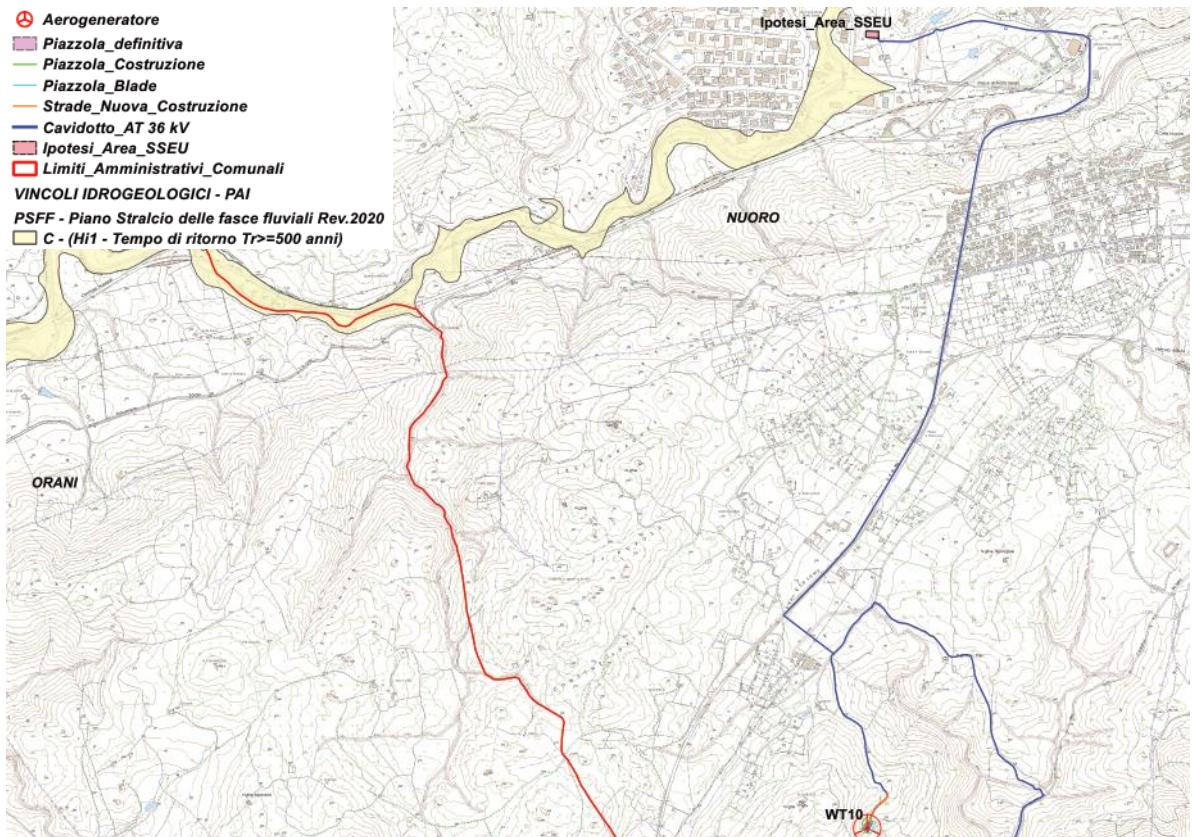


Figura 4.30: inquadramento dell'area del progetto (cavidotto, SSEU) su PSFF

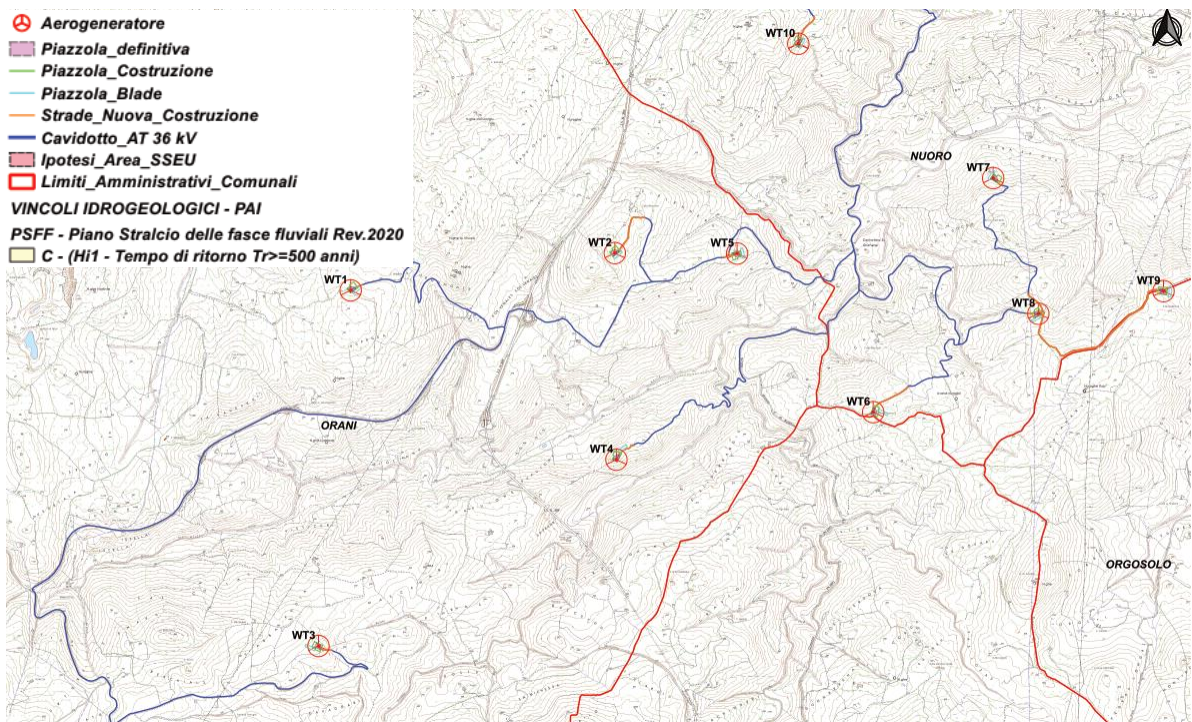


Figura 4.31: inquadramento dell'area del progetto (aerogeneratori) su PSFF

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 4 km a nord dall'aerogeneratore WT10, le cui fasce di inondabilità, classificate dal PSFF con periodo di ritorno T pari o superiore a 500 anni, ricadono in fascia C;
- il fiume Cedrino, appartenente al bacino omonimo, a circa 2,6 km a est dall'aerogeneratore WT9, le cui fasce di inondabilità, classificate dal PSFF con periodo di ritorno T pari o superiore a 50 anni, ricadono in fascia A.

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 cavidotto 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)".

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 Funtana Grasones*, appartenente al bacino del Tirso; il *Riu Navile*, il *Riu sa Pruna*, il *Riu de su Grumene*, il *Riu Borvore* e il *Riu Su Saju*, appartenenti al bacino del Cedrino. Il *Riu sa Pruna*, il *Riu su Saju* e il *Riu de su Grumene* verranno attraversati dal cavidotto, così come il *Riu Funtana Grasones* (quest'ultimo in località Pratosardo).

L'area di progetto ricade nelle **mappe 979 e 997** 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 a alle aree a pericolosità idraulica riportate su shapefile e consultabili su *SardegnaGeoportale*.

La cartografia consultabile nel database regionale mostra che i siti interessati dall'installazione degli aerogeneratori e della Sottostazione Elettrica Utente **sono esterni da aree individuate da pericolo o rischio idraulico e di rischio di alluvione**. Solamente il percorso del cavidotto che l'attraversamento del *Riu Funtana Grasones*, in località Pratosardo, è classificato pericolo **Hi4** (molto alto).

Solamente ridotte porzioni di territorio ricadenti nel Comune di Nuoro, interessate dal passaggio del cavidotto in corrispondenza del viadotto SS389ex e dell'attraversamento del corso d'acqua denominato "*Riu de su Grumene*" (in località Tinnia), risultano essere di classe **da Ri1 a Ri4** (rischio da alluvioni da moderato a molto elevato), con conseguente danno potenziale da **D1 a D4** (da moderato o nullo a molto elevato, in particolare in corrispondenza della viabilità). Anche la zona interessata dall'attraversamento del corso d'acqua denominato *Riu Mutigunele*, in località *S'Ena 'e su Lumu* in prossimità della SS 389 var, risulta essere di classe **Ri3** e **D3** (rischio elevato e danno potenziale medio), così come un breve tratto della stessa SS 389 var immediatamente a sud dell'abitato di Nuoro e lo stesso attraversamento del *Riu Funtana Grasones* (**Ri3** -elevato) in località Pratosardo. Analogamente, anche la zona interessata dall'attraversamento del Riu sa Pruna, nel Comune di Orani, risulta essere classificata a rischio idraulico **Ri3** (elevato).

Come già descritto, relativamente a queste aree la posa dei cavidotti è prevista in giacenza della viabilità esistente; pertanto, il progetto non sarà assoggettato a ulteriori classificazioni dal punto di vista del rischio idraulico. Anche gli attraversamenti dei corsi d'acqua (compresi quelli più vulnerabili dal punto di vista idrogeologico, come il *Riu sa Pruna*, il *Riu de su Grumene*, il *Riu Mutigunele* e il *Riu Funtana Grasones*) verranno realizzati mediante tecnica T.O.C, eliminando 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 (si rimanda per una maggiore chiarezza di lettura 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*"). Solamente due brevi tratti di cavidotto (rispettivamente di circa 500 metri in località "*Otteu*" e 200 metri in località "*Istellai*", nel Comune di Orani), peraltro in giacenza della viabilità esistente, ricadono in aree classificate a pericolo elevato (**Hg3**) e rischio elevato (**Rg3**). Con riferimento al documento "*RELO6 - Relazione geologica e geotecnica preliminare*" redatta dal Dott. Fanelli, "*Sulla base delle valutazioni preliminari, allo stato attuale, non si riscontra la presenza di significativi processi morfogenetici attivi in grado di innescare fenomeni erosivi e/o di denudazione del suolo che possano interessare le opere in progetto, soprattutto nelle aree di installazione degli aerogeneratori. In fase di progettazione esecutiva, particolare attenzione dovrà essere posta alla valutazione dei versanti a maggior acclività interessati dal passaggio del cavidotto e della viabilità nel caso quest'ultima necessiti di interventi di manutenzione straordinaria*".

Anche in osservanza a quanto stabilito dal PAI e riportato nel paragrafo 4.3.2 del presente documento, è possibile affermare che, dal punto di vista idraulico e geomorfologico, il progetto non interferisce con il Piano di Gestione e Rischio Alluvioni e risulta essere coerente con il Piano stesso.

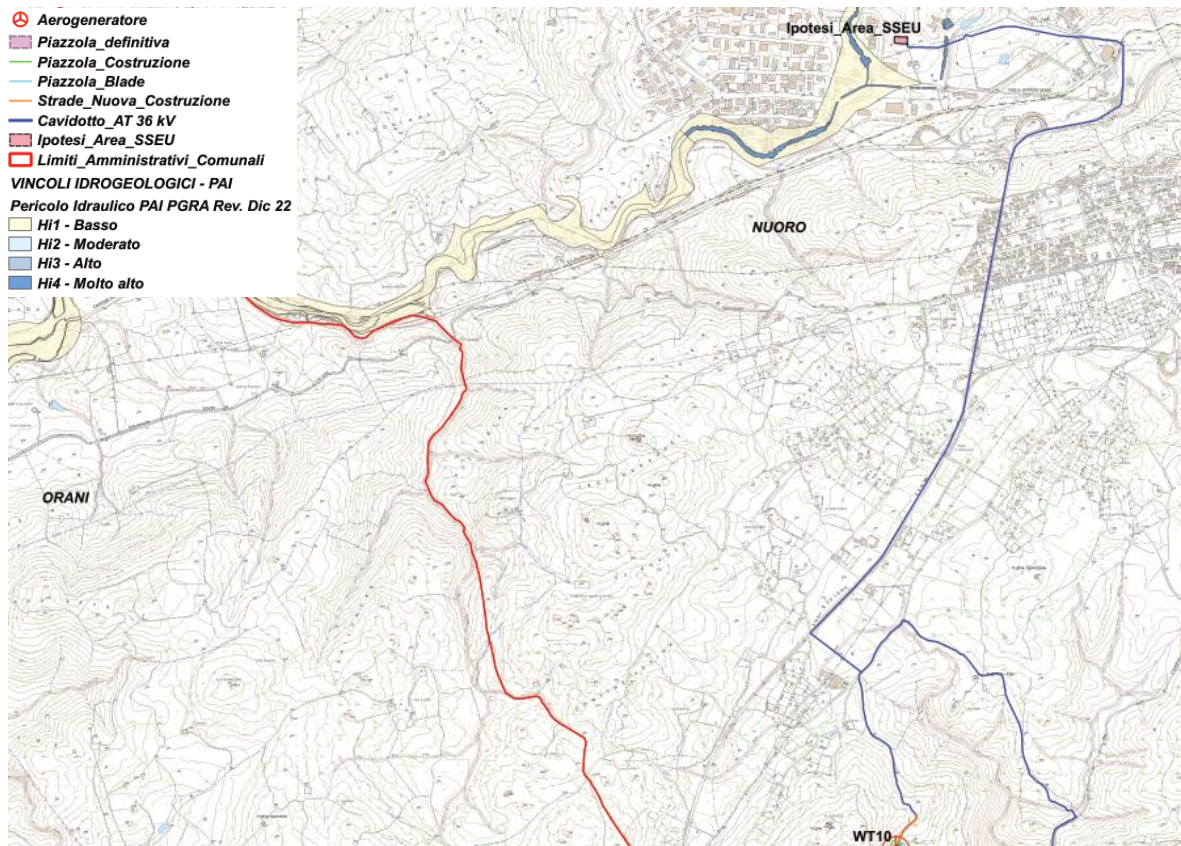


Figura 4.32: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

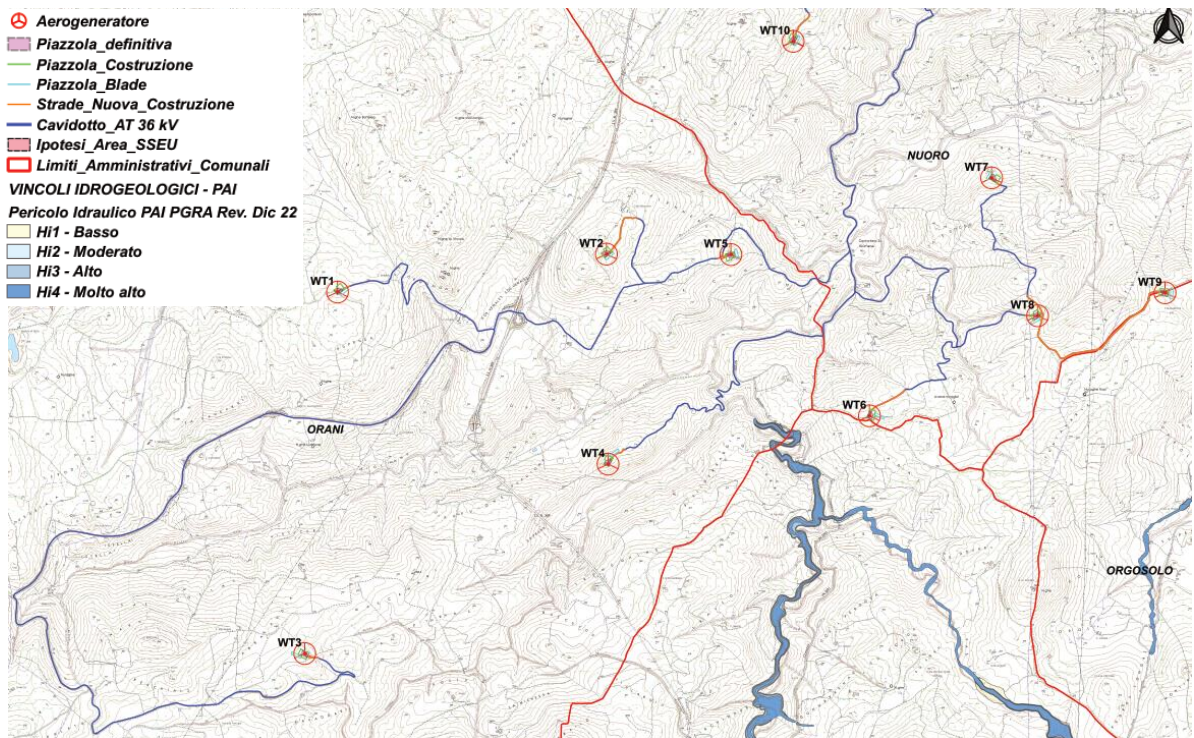


Figura 4.33: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

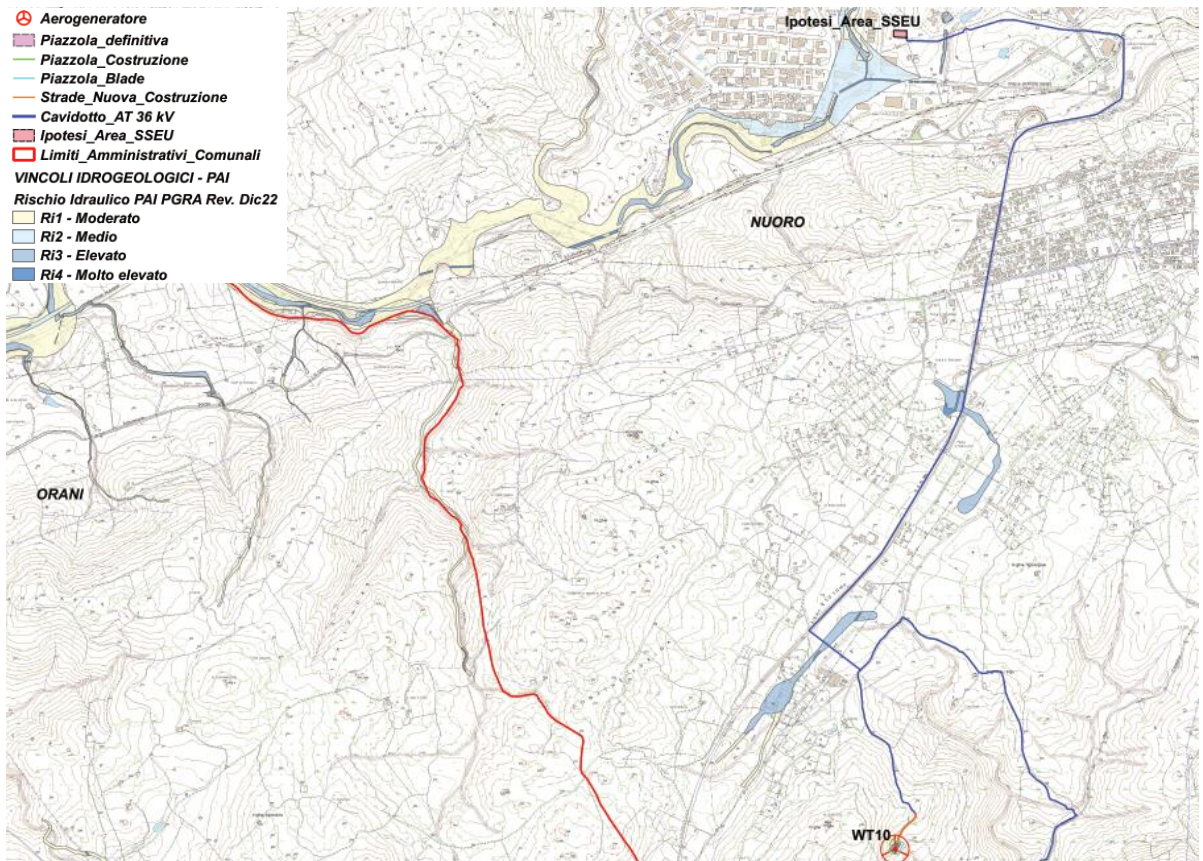


Figura 4.34: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

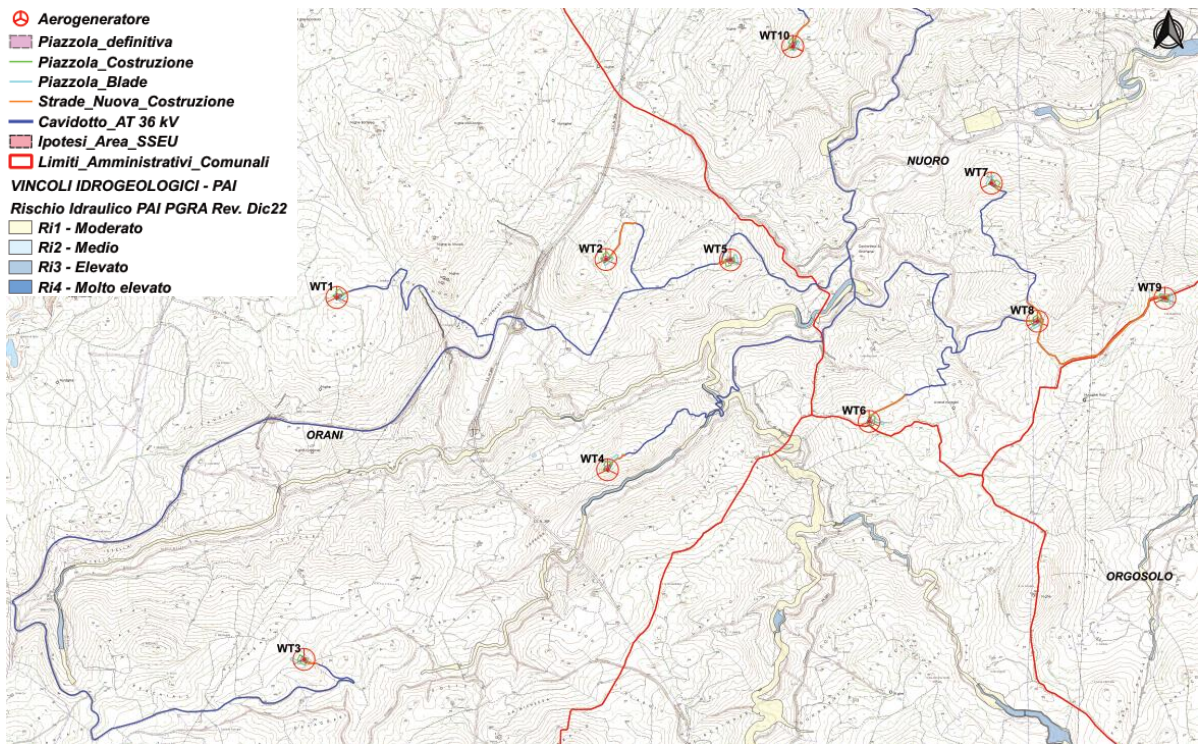


Figura 4.35: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

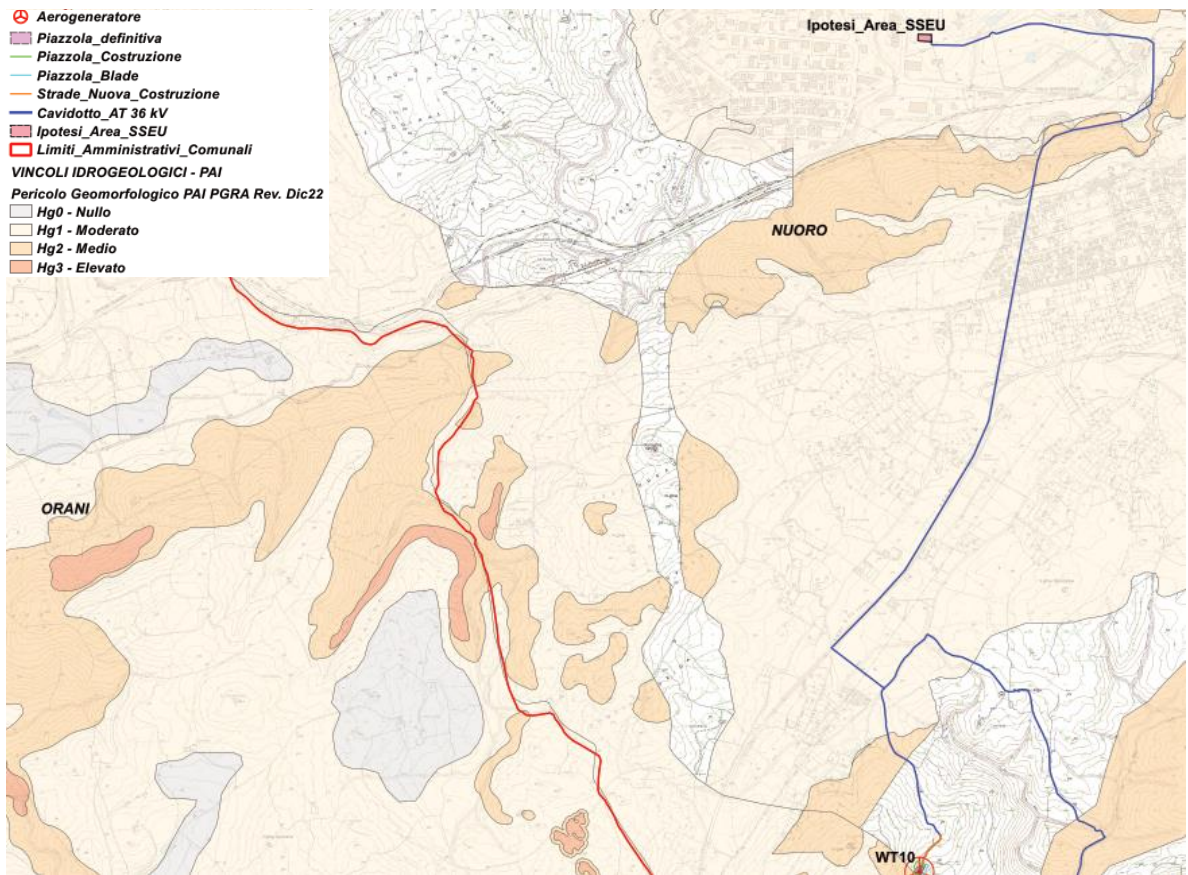


Figura 4.36: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

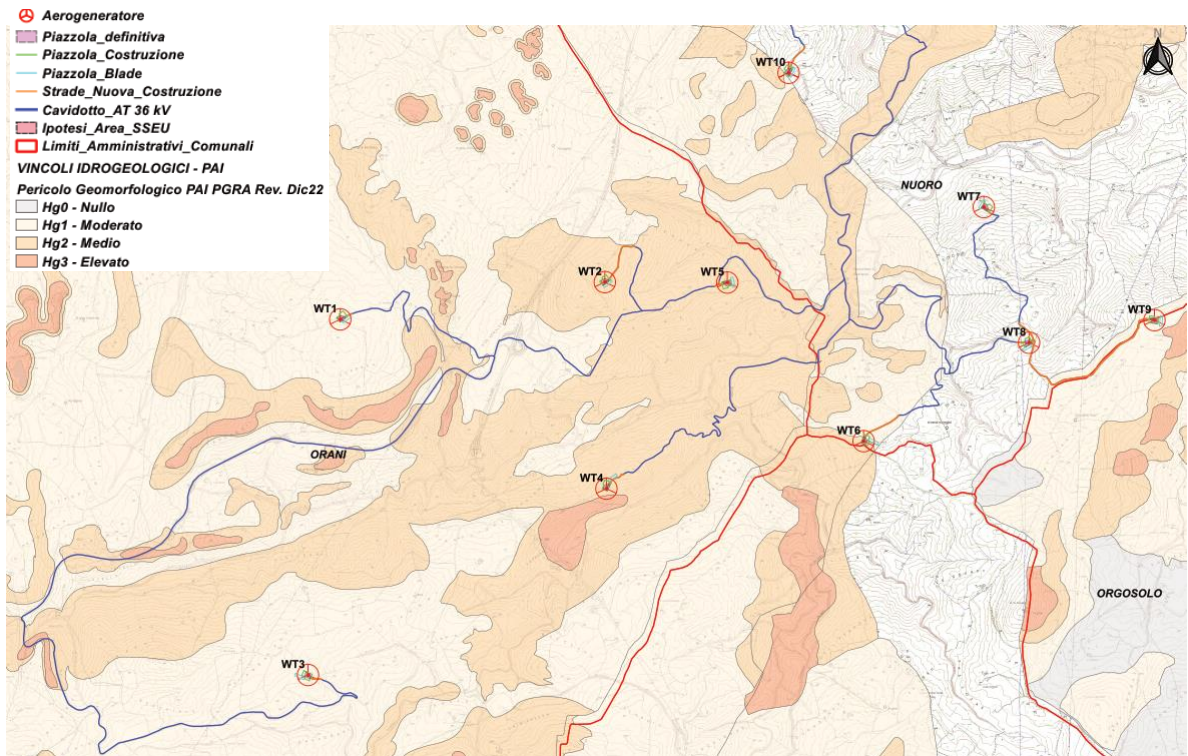


Figura 4.37: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

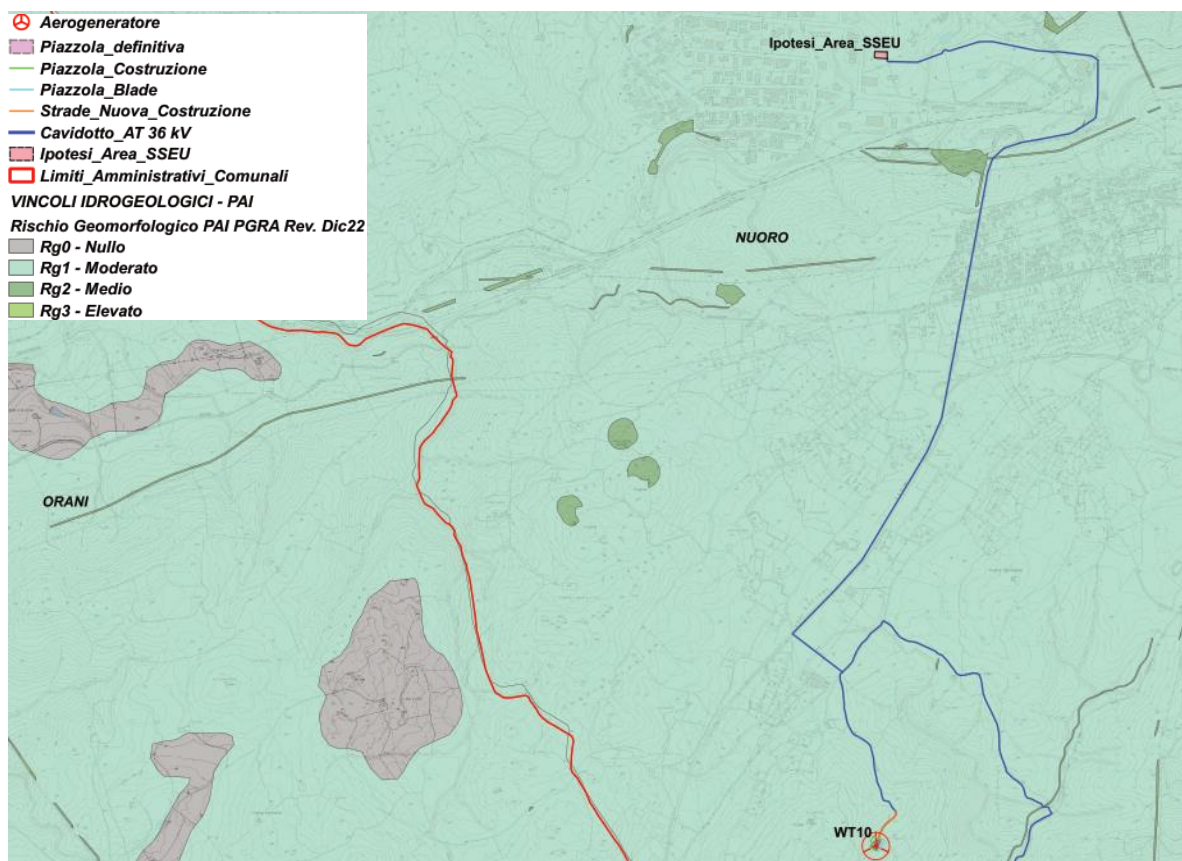


Figura 4.38: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)

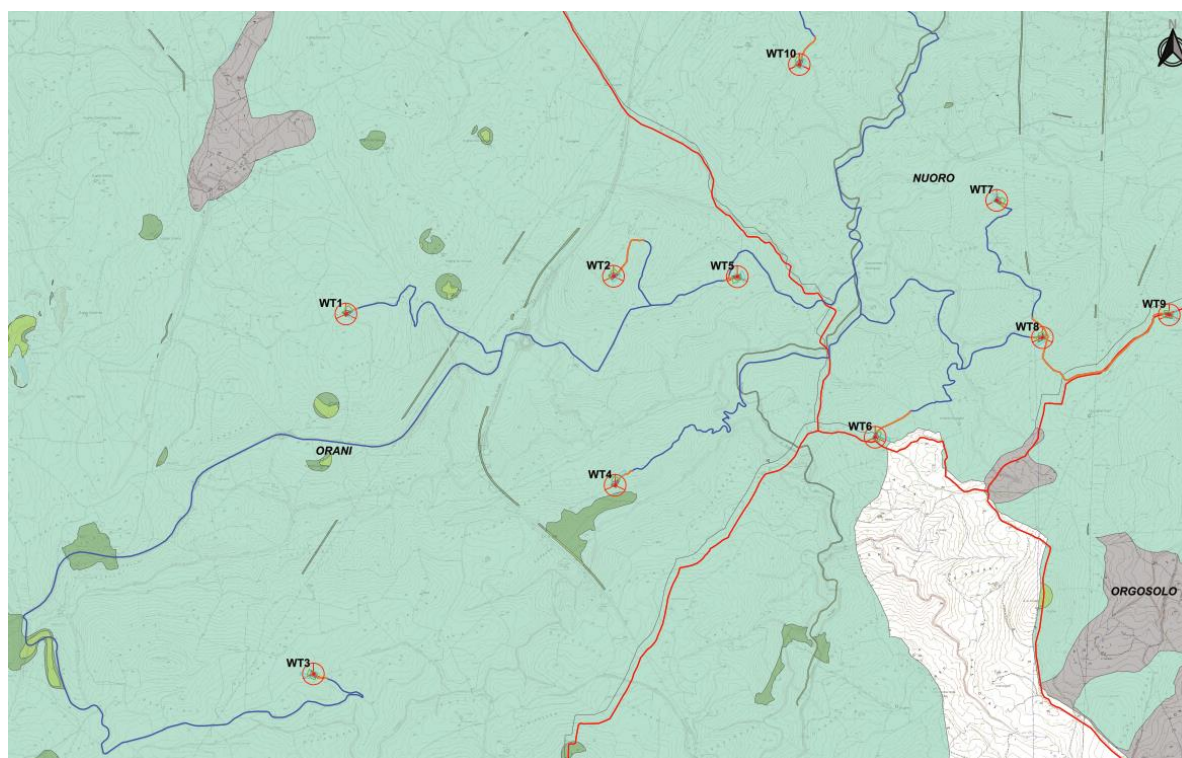


Figura 4.39: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell'area di progetto (aerogeneratori)

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

Gli agri di Orani e Nuoro ricadono interamente nel Distretto 10 (*"Nuorese"*) del **Piano Forestale Ambientale Regionale** (P.F.A.R.); il sito individuato per l'installazione dell'aerogeneratore WT9, pur ricadendo nei limiti amministrativi di Orgosolo (inquadrato nel distretto 11 – *"Supramonte e Golfo di Orosei"*), è locato in prossimità del confine comunale tra Orgosolo e Nuoro, pertanto anche il contesto morfologico e paesaggistico rientra, nei suoi caratteri generali, nello stesso distretto del Nuorese. Ai fini dell'inquadramento generale può essere pertanto concluso che l'area di installazione dell'impianto eolico *"CE Nuoro Sud"* ricade nel distretto **n.10 – "Nuorese"**.

Questo distretto ricade nel cuore della Sardegna centrale su un territorio interno prevalentemente montano di costituzione granitica. La scheda del Distretto n.10-Nuorese descrive che *"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."

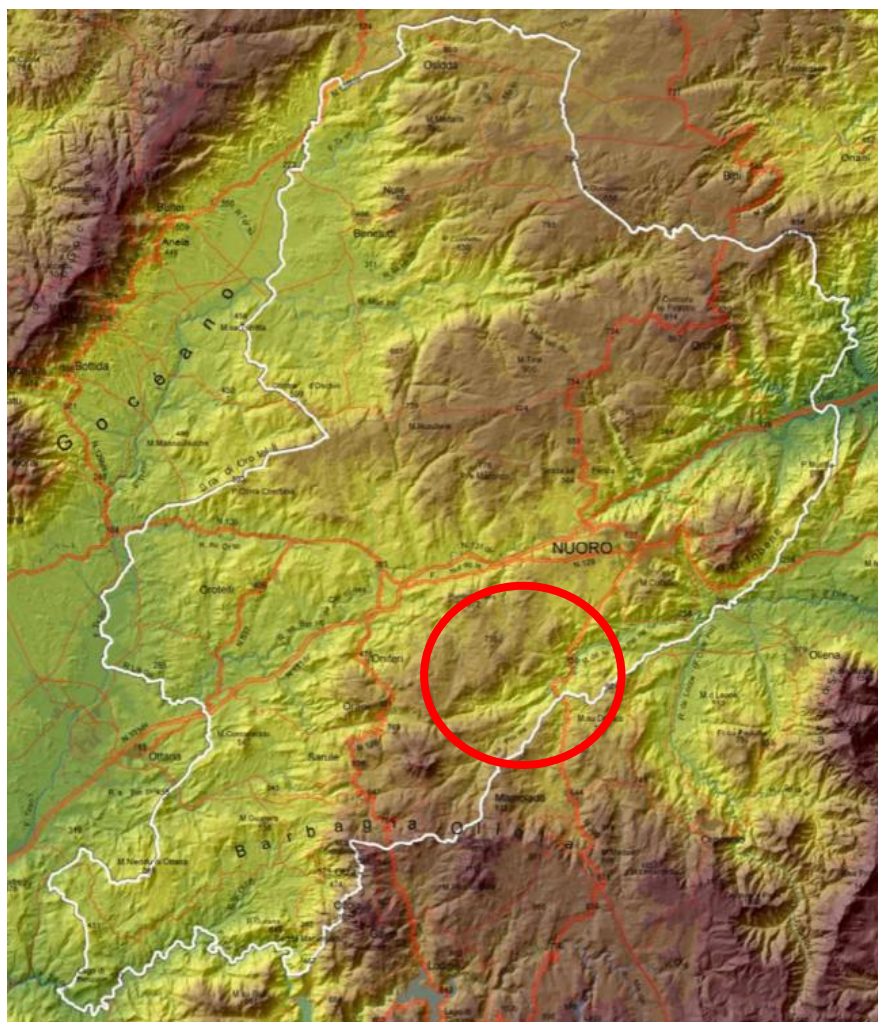


Figura 4.40: Stralcio della Tav.1 – Carta fisica. Distretto n.10 –“Nuorese” del PFAR

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.

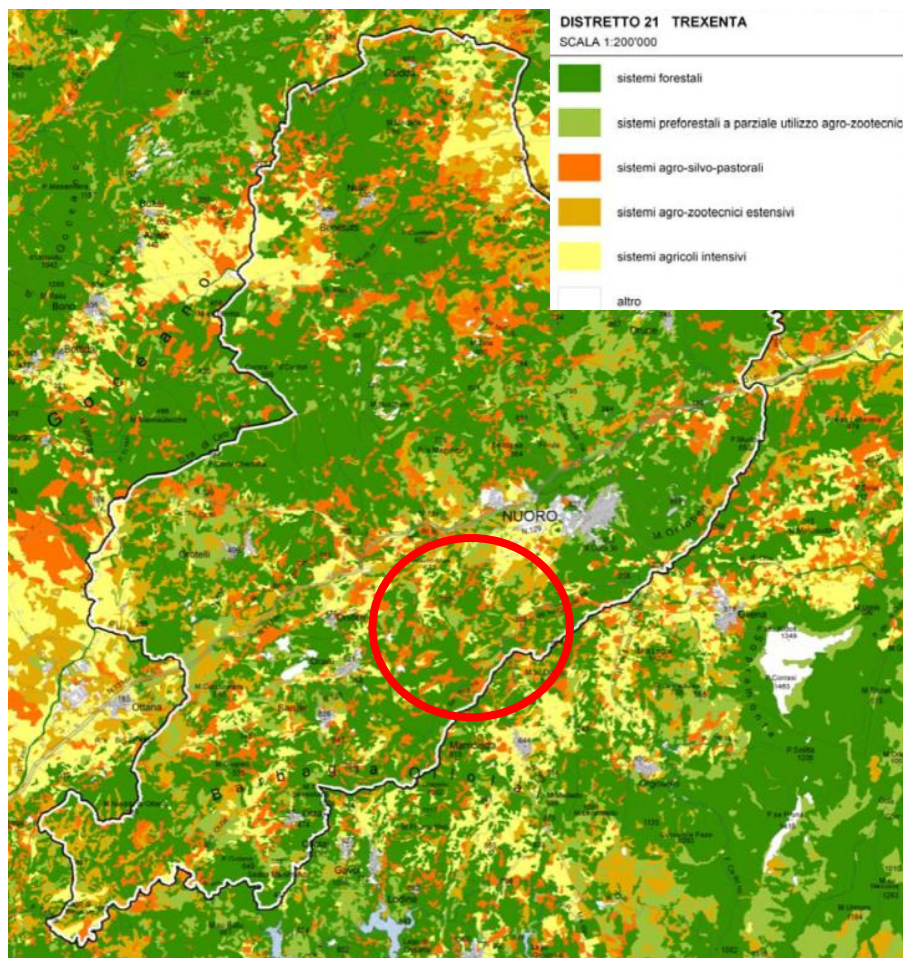


Figura 4.41: stralcio della Tav.4 – Uso del suolo. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR

In relazione alla **Tav.7** del PFAR, inerente i vincoli idrogeologici individuati nel Distretto, il progetto in esame è inquadrato in aree classificate a vincolo idrogeologico (R.D.3267/23). Come visto, il percorso del cavidotto ricade parzialmente in area a pericolo geomorfologico classificate **Hg3** 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 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.

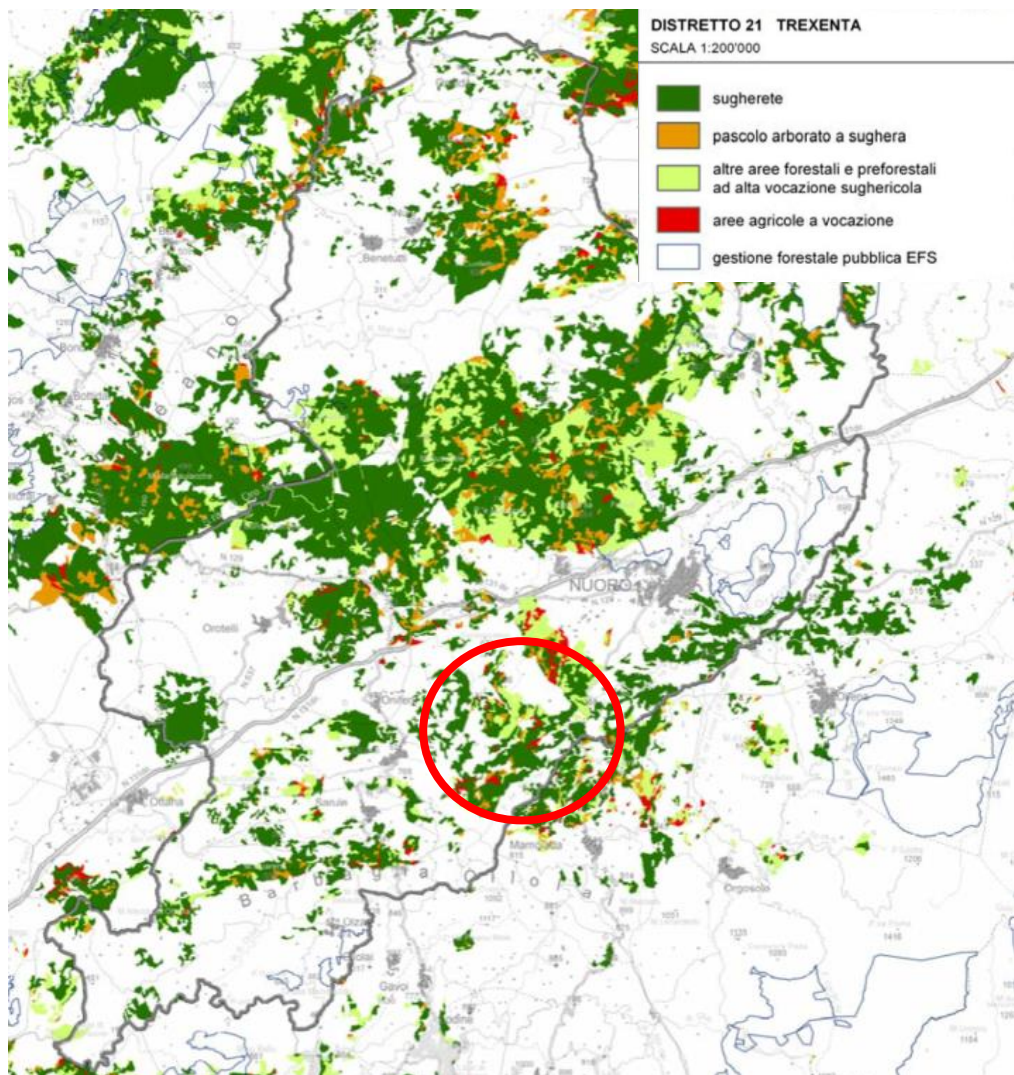


Figura 4.42: Tav.9 – Aree a vocazione sughericola. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR

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

- **Tav. 2** Carta delle Unità di Paesaggio: 2-paesaggi su metamorfiti; 3-paesaggi su rocce intrusive.
- **Tav. 3** Carta delle Serie di Vegetazione: SA22 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.

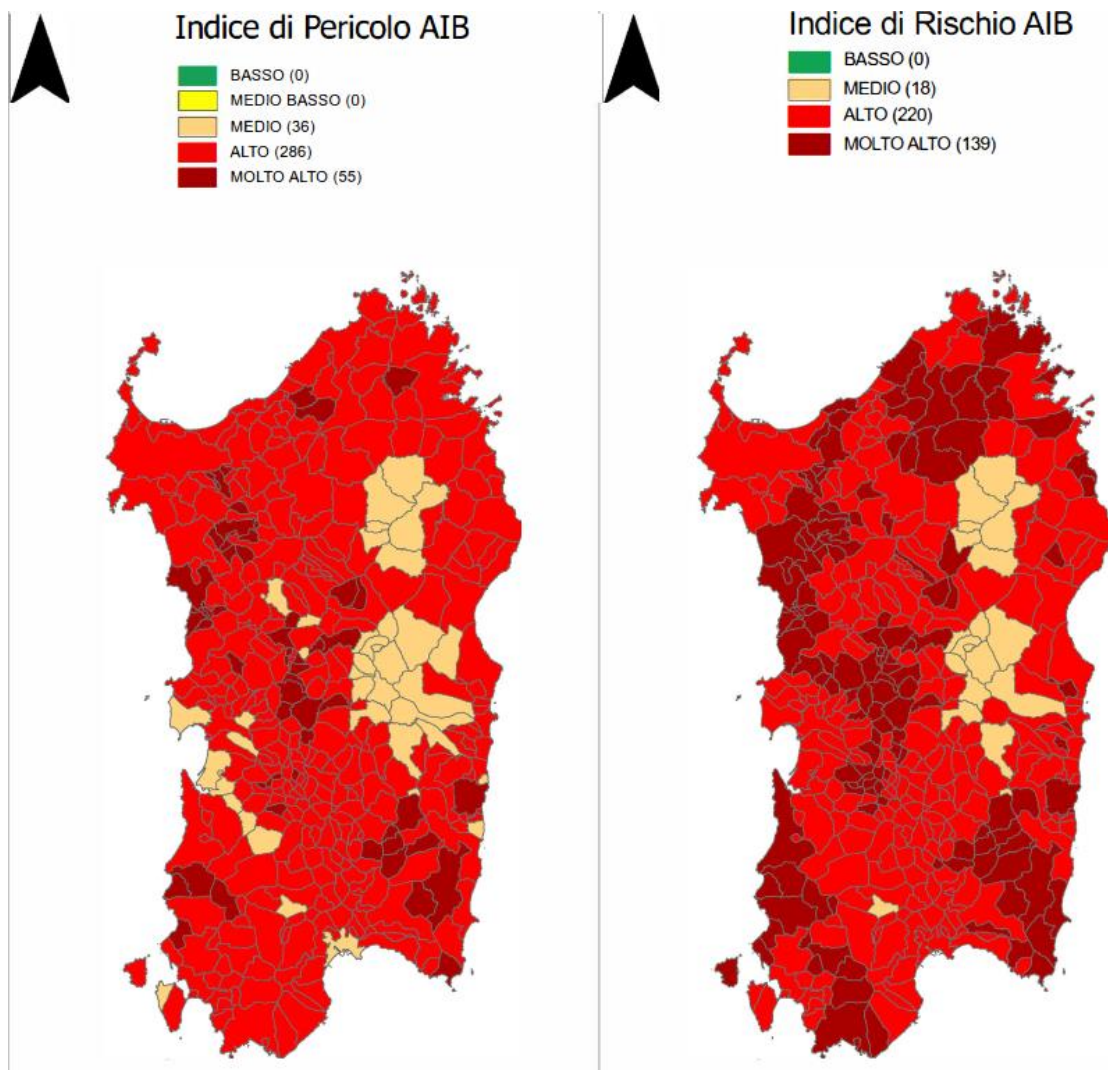


Figura 4.43: Cartografia del Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi, 2023-2025

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

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

- Orani (impianto eolico, cavidotto): Pericolo **alto (4)**, Rischio **alto (3)**
- Nuoro (impianto eolico, cavidotto, SSEU): Pericolo **alto (4)**, Rischio **alto (3)**
- Orgosolo (impianto eolico, cavidotto): Pericolo **medio (3)**, Rischio **medio (2)**

Nessuna area relativa agli aerogeneratori e alla Sottostazione Elettrica Utente è stata recentemente interessata da incendi, come riportato negli elaborati grafici "ELB.VI.04a, 04b CVFA Perimetrazione". Solamente un breve tratto del percorso del cavidotto (circa 200 metri), in territorio comunale di Nuoro immediatamente a sud dell'abitato, è stato interessato da eventi incendiari nel 2016. Nel dettaglio, queste aree non includono aree boschive, come può essere osservato negli elaborati grafici "ELB15a, 15b - CFVA Tipologia", a cui si rimanda.

In prossimità dell'area d'impianto si segnalano le Basi Operative antincendio di Sorgono e di Farcana, dotate entrambe di mezzi Ecureil AS350B3, attive per tutto il periodo estivo. I comuni di Orani, Nuoro e Orgosolo sono anche dotati di specifica pianificazione comunale per il Rischio di incendi e sono presenti, nei tre comuni, stazioni forestali del CVFA. L'area individuata per l'installazione degli aerogeneratori presenta un indice di pericolosità incendi generalmente alto (in riferimento alla classificazione dei comuni di Orani e Nuoro, che ospitano la quasi totalità degli aerogeneratori) 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 Sud" rispetto al Piano Regionale di lotta e prevenzione agli incendi.

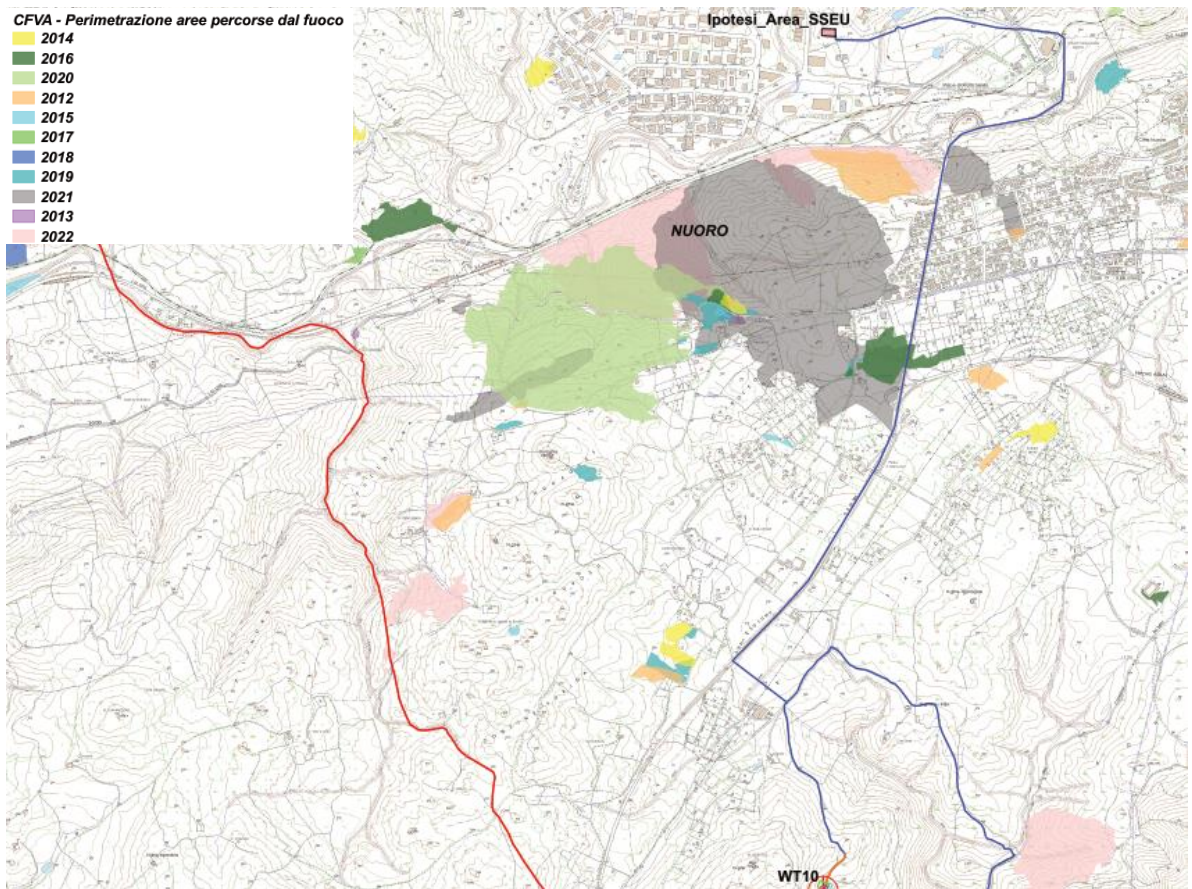


Figura 4.44: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU)

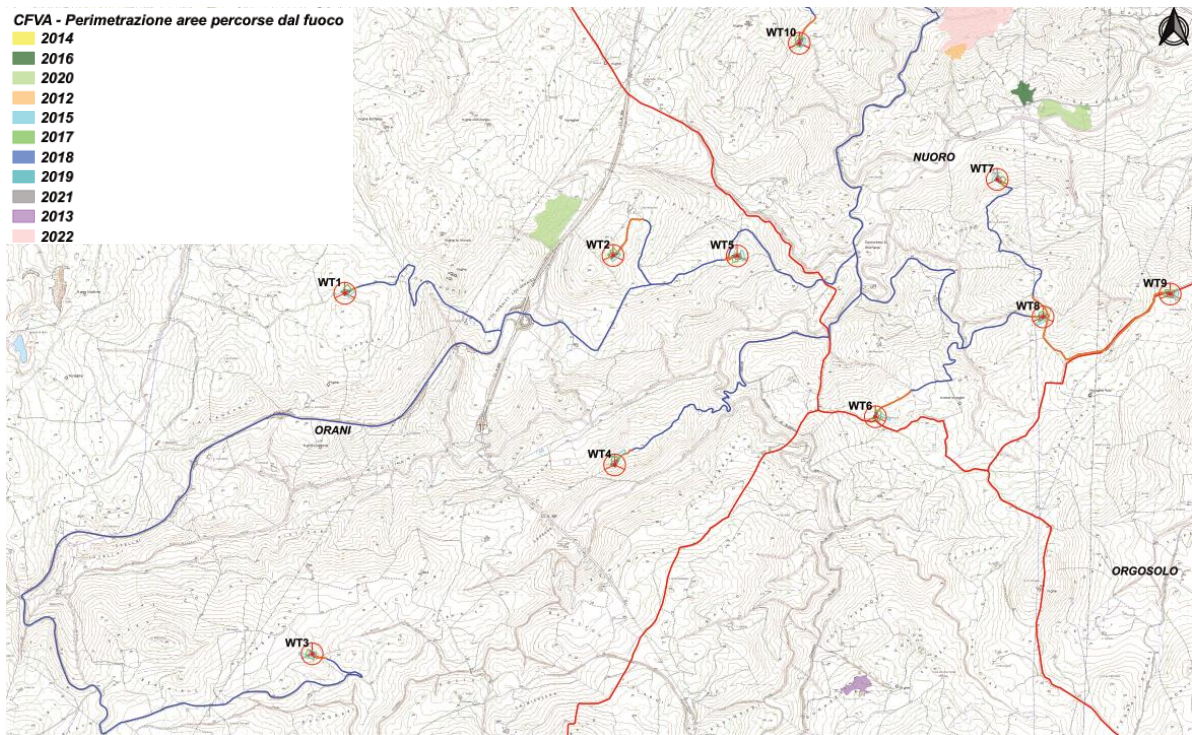


Figura 4.45: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)

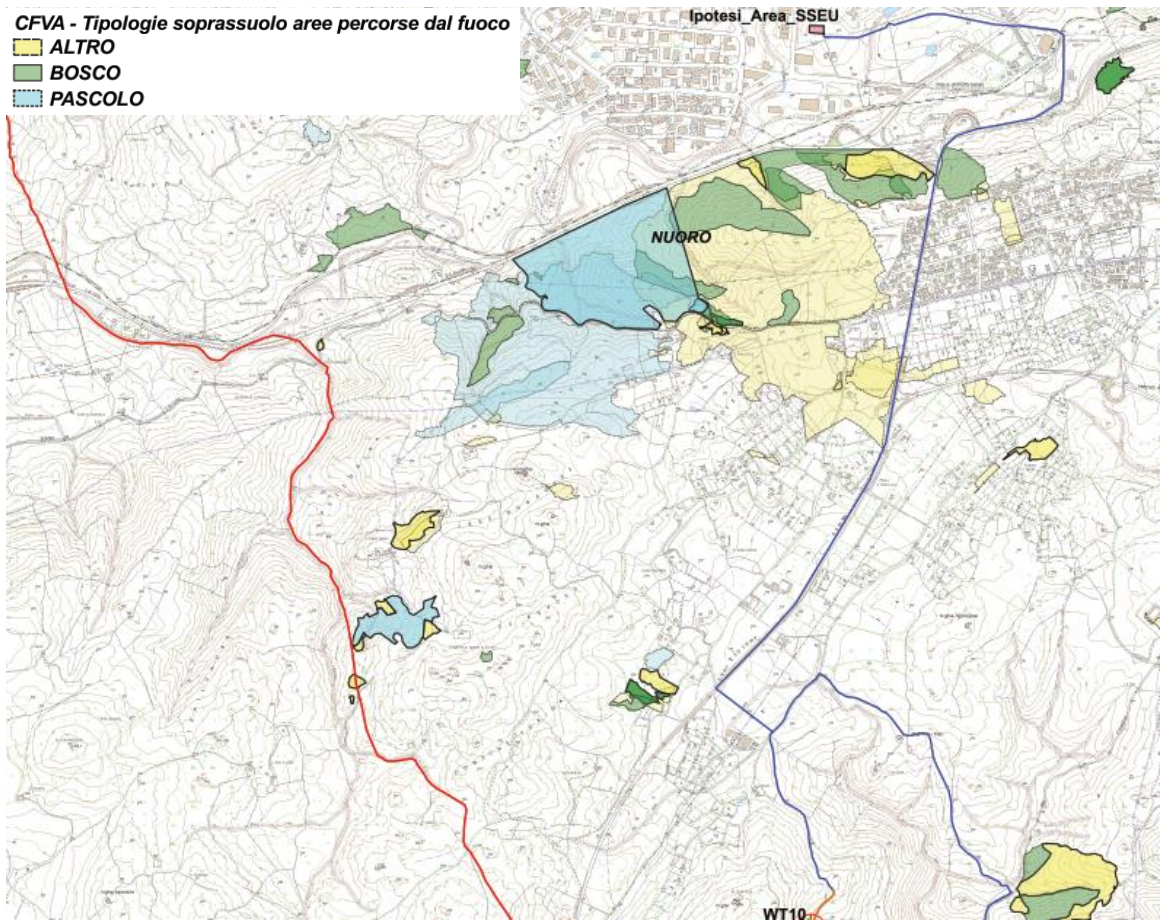


Figura 4.46: tipologia delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU)

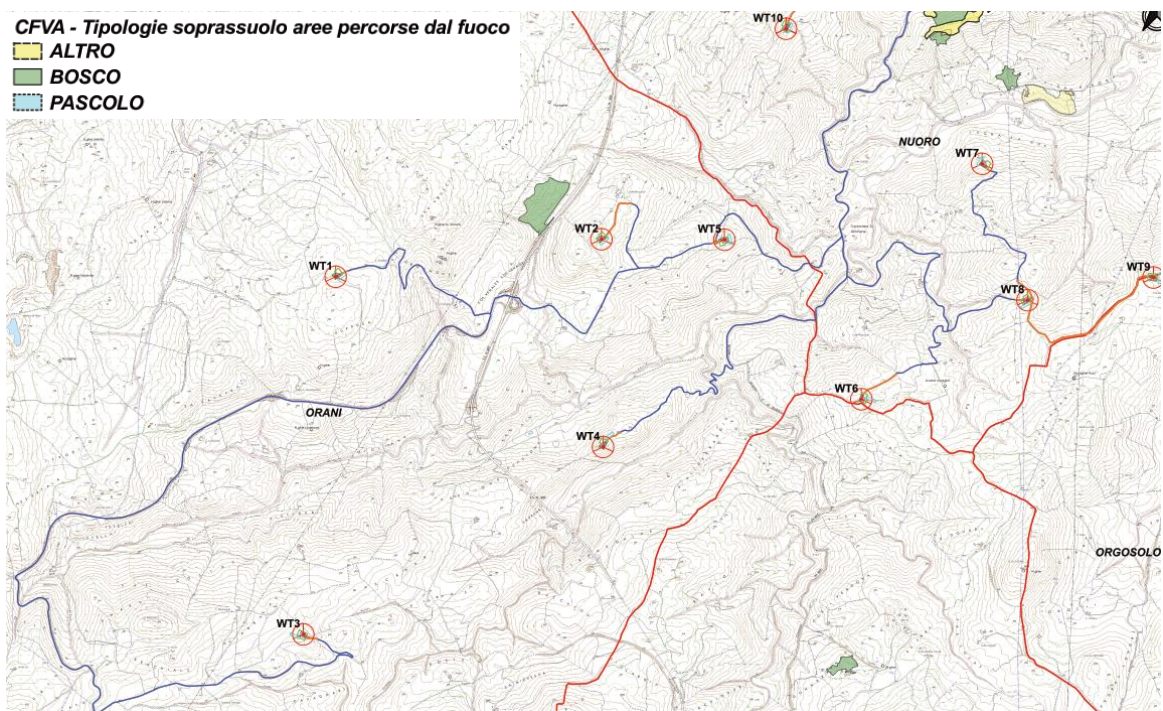


Figura 4.47: tipologia delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)

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

L'interessata dal progetto "CE Nuoro Sud", pur ricadendo al confine delle Unità Idrografiche Omogenee del "Cedrino" (per gli aerogeneratori siti nei Comuni di Nuoro e Orgosolo) e del "Tirso" (per gli aerogeneratori siti nel Comune di Orani), intercetta principalmente corsi d'acqua minori e torrenti affluenti del Cedrino.

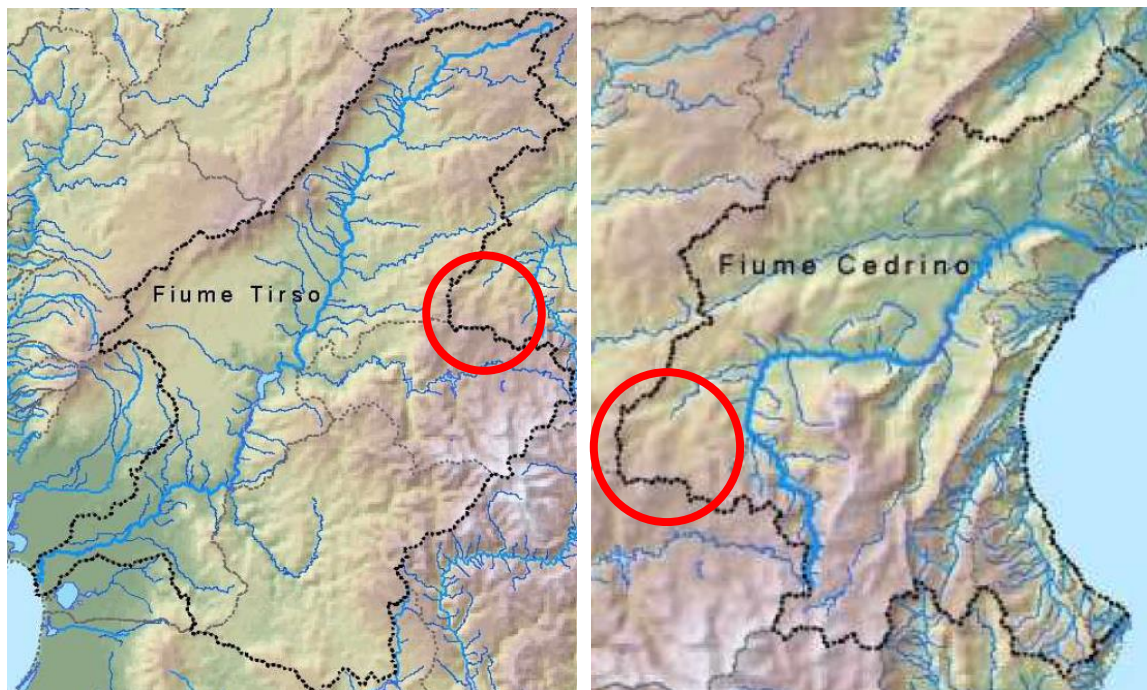


Figura 4.48: U.I.O del Tirso e del Cedrino e localizzazione dell'impianto

Questo territorio è delimitato a Sud-est dalle diramazioni settentrionali del Massiccio del Gennargentu, a Ovest dall'altopiano del Nuorese e a Nord dai rilievi minori dell'altopiano di Buddusò. 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 del Cedrino 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 Sologo 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, più prossimi all'area di impianto:

- 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. Gli elenchi delle aree sensibili che ricadono nelle U.I.O. del *Cedrino* e del *Tirso* sono riportati nelle Tabelle 4.7 e 4.8.

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		

Tabella 4.8: U.I.O. del Tirso – aree sensibili

COD. AREA SENSIBILE	COMUNE	COD.CORPO IDRICO	DENOMINAZIONE CORPO IDRICO	COD. BACINO	NOME BACINO
67	vari	LA4044	Tirso a Cantoniera	0222	Fiume Tirso
68	Busachi	LA4027	Tirso a Nuraghe Pranu Antoni		
86	Oristano	LA4045	Tirso a Sili		
87	Villanova Truscheddu	LA4051	Tirso a Santa Vida		
93	Buddusò	LA4025	Tirso a Sos Canales		
69	Ovodda	LA4032	Taloro a Cucchinadorza		
70	Gavoi	LA4030	Taloro a Gusana		
71	Fonni	LA4029	Diga Govossai		
72	Austis	LA4033	Taloro a Benzone		
92	Orgosolo	LA4028	Invaso Olai		
94	Tiana/Tonara	LA4031	Lago Torrei		

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

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.

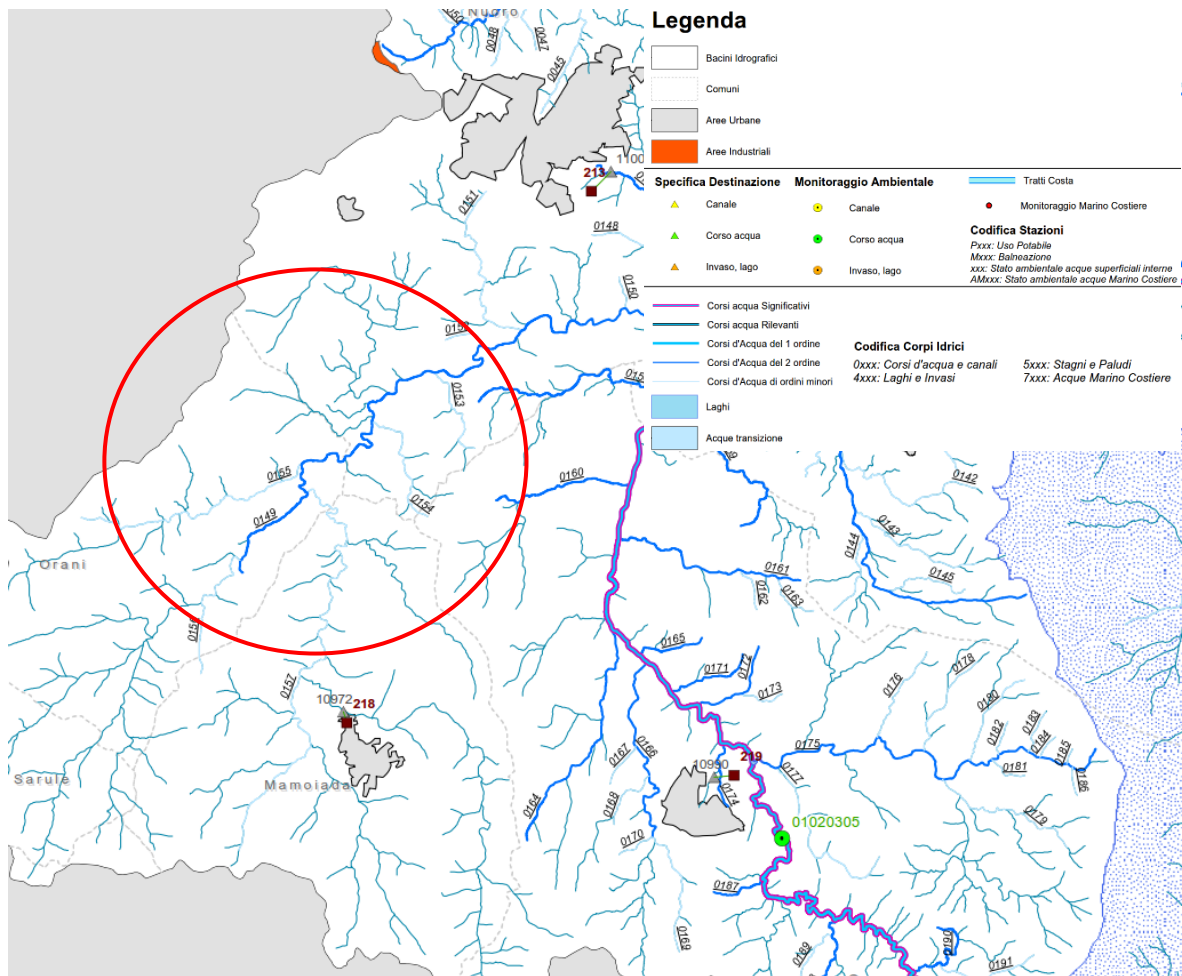


Figura 4.49: stralcio della Tavola 5/13 del PTA dell'Unità Idrografica Omogenea "Cedrino"

L'area del progetto è esterna a **zone potenzialmente vulnerabili da nitrati** di origine agricola, in quanto nell'area delle U.I.O. del Cedrino e del Tirso non son state riscontrate zone a utilizzo consistente di prodotti fitosanitari o composti azotati, ad eccezione dell'area in prossimità della foce del Tirso, nell'alto Campidano.

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 "CE Nuoro Sud" 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., è può, pertanto, ritenersi coerente con i principi e gli obiettivi dello stesso Piano.
- Per la **viabilità esterna**, in caso di necessità di correzione temporanea del raggio di curvatura o eventuali interventi temporanei di allargamento della sede stradale della viabilità di

accesso al sito per permettere il trasporto dei componenti sino alle aree di installazione, verranno realizzate opportune opere di intercettazione ed allontanamento delle acque meteoriche presso i canali di scolo o i corsi idrici superficiali più prossimi.

- la **viabilità di progetto** (le stradelle non asfaltate di nuova realizzazione di collegamento tra la viabilità esistente e le piazzole) potrà prevedere, se necessario, opportune opere di intercettazione e allontanamento delle acque meteoriche verso i canali di scolo o i corsi idrici superficiali più prossimi.
- Il **percorso dell'elettrodotta interrato** che collega l'impianto alla sottostazione elettrica di Pratosardo prevede l'attraversamento dei corsi d'acqua *Riu sa Pruna, Riu de su Grumene, Riu su Saju, Riu Funtana Grasones*, e il parziale passaggio all'interno della fascia di rispetto di 150 metri del *Rio sos Baglios, Riu Mutigunele, Riu su Saju, Riu de su Grumene, Riu sa Pruna* (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. Gli attraversamenti dei corpi idrici saranno effettuati mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)
- I **basamenti** per le cabine elettriche, 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 Sud" 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. In accordo al Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava, pur sottolineando una certa obsolescenza delle carte regionali, aggiornate al 2007, risultano essere presenti diversi siti di attività estrattiva all'interno del Comune di Orani, ma non ricadenti nell'areale individuato per l'impianto "CE Nuoro Sud". Il territorio comunale di Orani è infatti interamente compreso all'interno del **Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna**. Fra i giacimenti di minerale feldspatico assume particolare rilievo quello di Orani-Ottana per la qualità del minerale (fondente di pregio) e per le riserve geologiche presenti. Nel comune di Orani è presente attualmente un'unica cava attiva, denominata "Zuffrinu Sa Menta" (codice identificativo 308_O nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), a circa 4 km dall'aerogeneratore più prossimo (WT3). Sono ancora vigenti le concessioni per i siti "Sa Matta" (codice identificativo C106 nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava) e "Su Venosu" (codice identificativo C213 nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), che rappresentano l'unico giacimento di talco presente in Sardegna, e il sito "Monte Cuccureddu" (codice identificativo C243 nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava). Questi siti sono comunque distanti oltre 5 km dall'aerogeneratore più prossimo all'impianto (WT3). Si segnalano gli scavi minerari "San Sebastiano" (codice identificativo C228 nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), con concessioni minerarie archiviate, a circa 2,5 km dagli aerogeneratori WT1 e WT3.

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 4,6 km dall'aerogeneratore più prossimo, e di "Murichessa" (codice identificativo 142004_C nel Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava), a circa 4 km dall'aerogeneratore più prossimo.

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

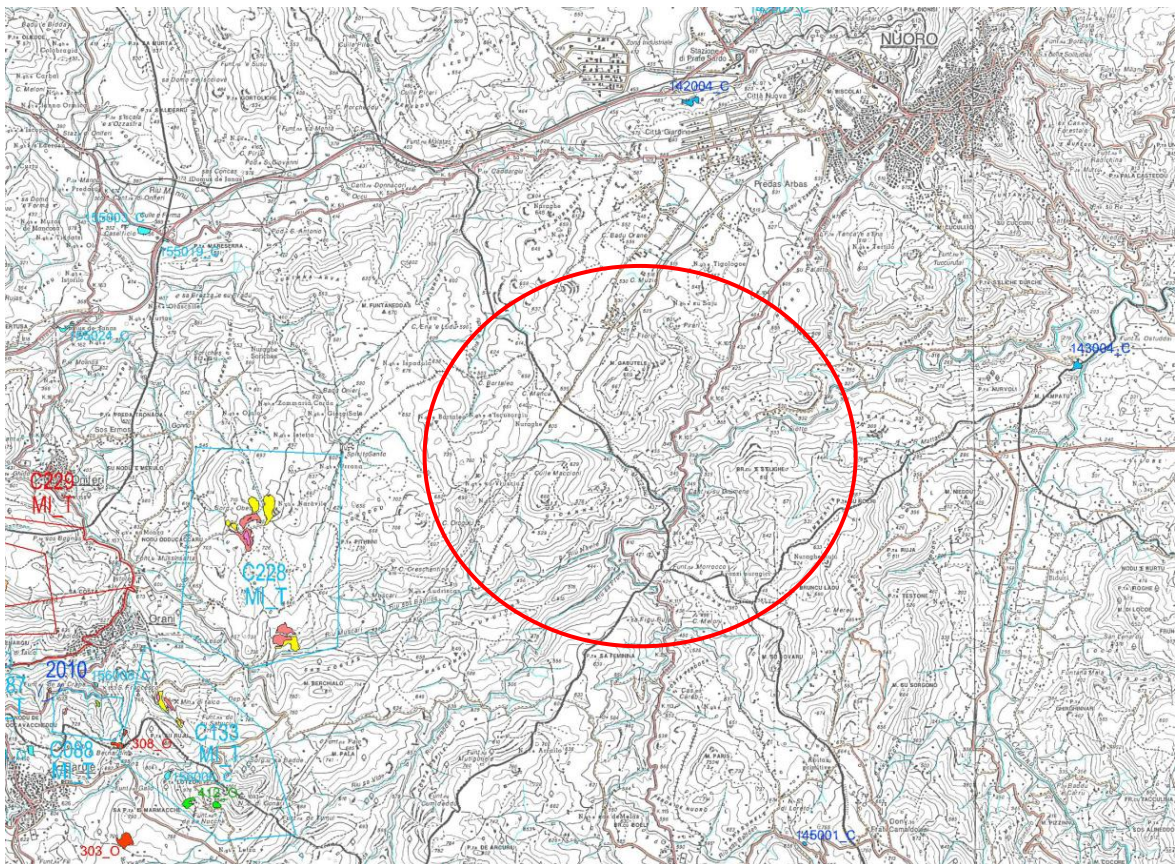


Figura 4.50: stralcio del PRAE e localizzazione dell'area interessata dall'impianto CE Nuoro Sud.

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, Macchiarreddu, 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 Sud" e le opere connesse **non ricade all'interno di siti contaminati o potenzialmente inquinati** inquadrate nel PRB. Nessun sito o macroarea identificati nel PRB ricade nel comune di Orani e Orgosolo; 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 4.9.

Tabella 4.9: 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 km².

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 (PM₁₀), in accordo a quanto stabilito dalla normativa, mentre viene definito opportuno anche un monitoraggio di biossido di azoto (NO₂) e benzopirene (BaP).

Tabella 4.10: limiti di legge per la valutazione della qualità dell'aria

INQUINANTE	PARAMETRO	VALORE	RIFERIMENTO
PM ₁₀	Media giornaliera	50 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile
	Media annuale	40 µg/m ³	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 C₆H₆, SO₂ e PM₁₀. La stazione CENNU2 monitorava invece il CO, NO₂, O₃, SO₂ e PM₁₀. La stazione attiva più prossima all'area di impianto "CE Nuoro Sud" 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 Orani, Nuoro e Orgosolo, 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 Sud" 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, purchè 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 Sud" dista, in linea d'aria, circa 50 km dall'aeroporto più vicino di Tortolì e a circa 70 Km dall'aeroporto Olbia-Costa Smeralda. Il parco eolico non rientra all'interno dell'area di controllo Sardegna CTA-Zona 7. 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 7 (classificata FL85 – FL105) ha inizio a 8500 ft al di sopra del livello del mare e finisce a circa 10500 ft, quindi ben oltre la quota massima ottenuta sommando il livello del suolo all'altezza massima delle turbine ($q_{max} = 2950$ ft) . Con la variante AIRAC A5/23, in vigore dal 15 Giugno 2023, l'aeroporto di Tortolì ha riaperto al traffico VFR (*Visual Flight Rules*) dell'aviazione generale; per quanto riguarda lo spazio aereo, l'aeroporto di Tortolì non ha una ATZ, ma è compreso nella zona di controllo aereo CTA di Roma. La CTA di Roma è ancora superiore e il suo limite giunge fino a FL195. **Pertanto tali condizioni non pregiudicano la realizzazione del parco eolico.**

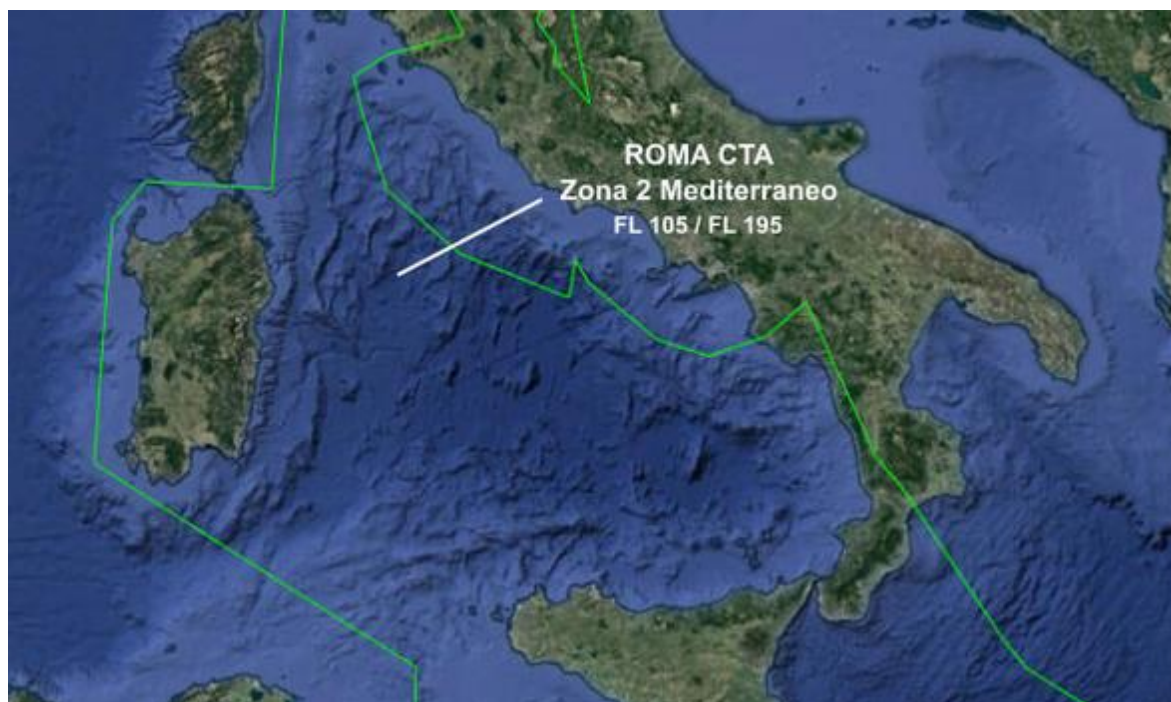


Figura 4.51: zone aeree ENAC

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 allegate 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 la distanza 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-5D".

- Le distanze di ciascuna turbina dalle unità abitative più vicine o dai nuclei sparsi ad uso residenziale sono superiori a 700 m in linea d'aria, ad eccezione di:
 - recettore R27 (distanza dall'aerogeneratore WT3 pari a 574 mt)
 - recettore R112 (distanza dall'aerogeneratore WT10 pari a 585 mt)
 - recettore R120 (distanza dall'aerogeneratore WT10 pari a 674 mt)
 - recettore R131 (distanza dall'aerogeneratore WT10 pari a 656 mt)

Per tali recettori sono previste ulteriori indagini con cui verrà verificato l'effettivo uso residenziale; nel caso in cui venga confermato l'accatastamento e l'utilizzo residenziale di detti edificati, il layout potrà essere ottimizzato, per rispondere al rispetto delle distanze previste dalla Delibera, anche in funzione delle indagini geognostiche che verranno effettuate in fase esecutiva. 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 SS389 var dista circa 380 m in linea d'aria (WT2- 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 WT10 dista circa 3000 m in linea d'aria dal centro abitato di Nuoro, mentre l'aerogeneratore WT1 dista circa 3500 in linea d'aria dal centro abitato di Orani. Si rimanda all'elaborato grafico "ELB.PC.07 Distanze degli aerogeneratori da aree urbane e infrastrutture". 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 ($240 \times 6 = 1440$ m); le distanze di progetto rispettano dunque anche le Linee Guida previste dal citato D.M.

Le aree interessate dal progetto dell'impianto sono comprese interamente nella **Tavola n. 28**.

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 a 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).

Gli stessi siti non contemplano immobili e aree di interesse pubblico (**art.136 del D.Lgs 42/2004**).

Come osservabile nell'estratto della Tavola 28, riportato in figura 4.50, le aree individuate per l'installazione degli aerogeneratori sono esterne a zone tutelate (**art.142 del D.Lgs 42/2004**) e a beni paesaggistici lineari e areali (**art.143 del D.Lgs 42/2004**). Le stesse aree ricadono invece parzialmente nei tematismi definiti dal D.G.R 59/90 del 27/11/2020 per quanto riguarda i beni identitari (**art.143 del D.Lgs 42/2004**) definiti nell'art.57 delle NTA del PPR. In particolare, tutto il territorio comunale di Orani è compreso nel **Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna**. Per una maggiore chiarezza di lettura, si rimanda all'elaborato grafico "ELB.VI.10 - Aree non idonee FER".

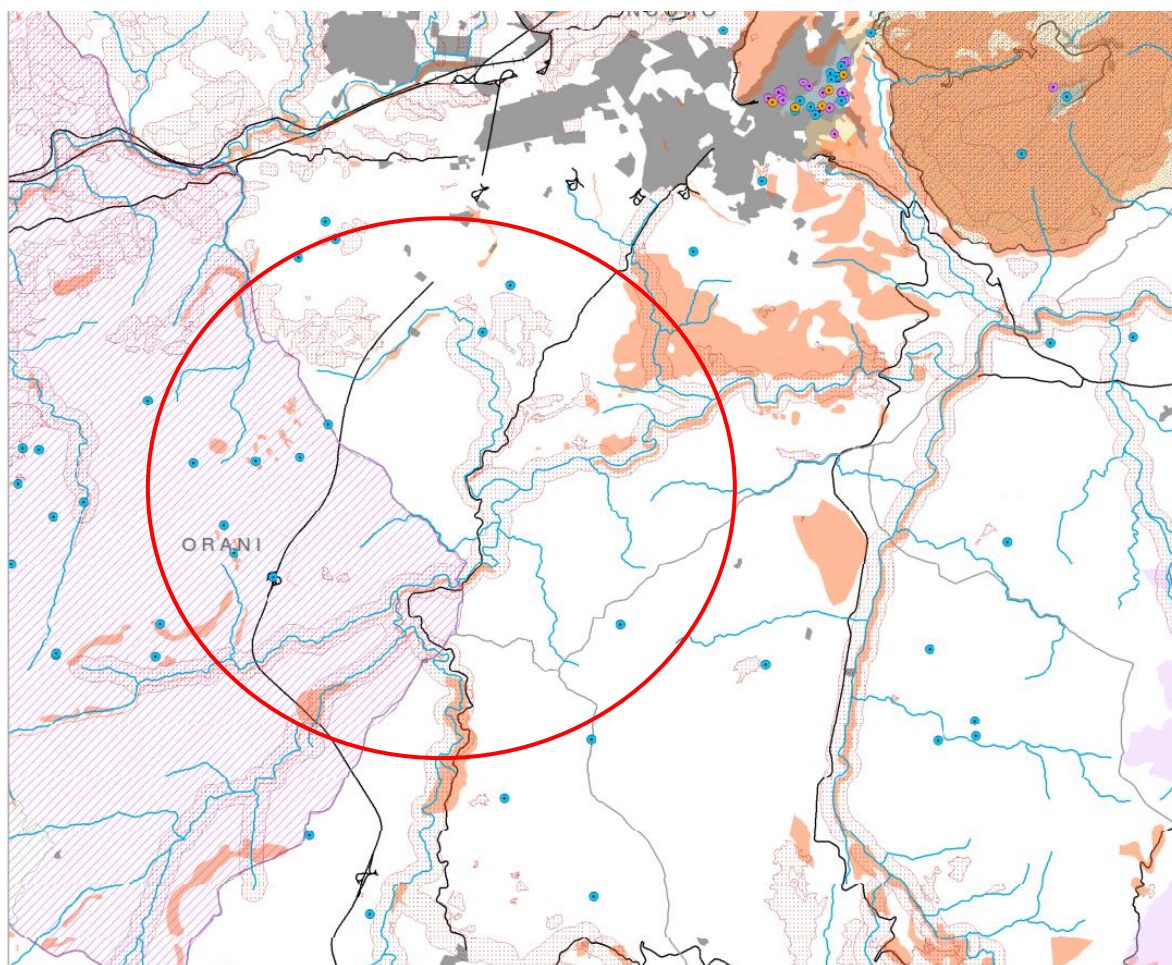


Figura 4.52: estratto della Tavola 28 allegata alla Delibera 59/90 del 27/11/2020

Il progetto in esame risulta compatibile con quanto previsto dal PPR, in accordo a 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".

Come già specificato nella sezione 4.3.1 del presente documento, la connessione elettrica prevede l'attraversamento dei corsi d'acqua (zone tutelate ai sensi dell'**art.142 del D.Lgs. 42/2004**):

- *Riu sa Pruna*
- *Riu de su Grumene*
- *Riu su Saju*
- *Riu Funtana Grasones*

Questi passaggi saranno realizzati in giacenza agli attraversamenti esistenti già impiegati 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 delle fasce di rispetto di 150 metri dei corsi d'acqua soggetti alle prescrizioni vincolistiche ai sensi dell'**art.142 del D.Lgs 42/2004**:

- *Riu Sos Baglios*
- *Riu Mutigunele*
- *Riu su Saju*
- *Riu de su Grumene*
- *Riu sa Pruna*

Alcuni tratti di cavidotto 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**:

- *Riu Orgomonte*
- *Riu sa Padde*
- *Riu Urture*
- *Riu Mazzanu*
- *Riu Vilivai*
- *Riu Suriu e Vertorru*

Anche per questi tratti di cavidotto cui valgono le stesse considerazioni già esposte, non ritenendo queste opere di significativa alterazione del paesaggio. La soluzione progettuale, in giacenza alla viabilità esistente, non prevede inoltre lavori di cantiere che interferiscano con l'assetto idrografico e la qualità delle acque del territorio. Si rimanda ancora all'elaborato grafico "*ELB.VI.10 - Aree non idonee FER*".

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

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 "REL10 - 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 quali *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany (Asteraceae) e *Salix atrocinerea* Brot. subsp. *atrocinerea* (Salicaceae). 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/CEE 9320; 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 Botanica e documento "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 Gonare*" a circa 1,5 km dall'aerogeneratore più vicino; sono presenti nell'area vasta diverse autogestite di caccia, in una delle quali, denominata "*Sa Grumenaria*", ricade l'aerogeneratore WT10. 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 "REL.10 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 WT2 e WT10 ricadono tuttavia all'interno di un buffer di 200 metri di distanza da beni archeologici censiti, quali il Nuraghe "*Jabanne Canu*" e il Nuraghe "*Gabutele*"; 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, 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 prevede 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)", al documento "RELO1 - Studio di Impatto Ambientale 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".

Si rileva infine la vicinanza del percorso del cavidotto (entro un buffer di 100 metri) con i seguenti Beni individuati e contenuti nel Mosaico dei Beni 2017:

- Nuraghe cod. identificativo **BURAS 2595**, nel Comune di Nuoro
- Nuraghe "Su Saju" cod. identificativo **BURAS 2454**, nel Comune di Orani
- Cantoniera "Su Grumene", nel Comune di Nuoro

Si rimanda anche agli elaborati grafici "ELB.20a, 20b Carta beni paesaggistici".

Per gli altri Beni paesaggistici naturalistici, identitari, storico-culturali e architettonici ricadenti all'interno dell'area di massima attenzione prevista dal D.M. del 10/09/2010, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore più prossimo ossia un buffer di 12 km, si rimanda ai contenuti della Relazione Paesaggistica (rif. "REL.03 Relazione Paesaggistica"), dove è riportata l'analisi dell'intervisibilità del parco eolico necessaria alla valutazione dell'impatto visivo e sui beni culturali e sul paesaggio.

Può essere concluso che nel loro insieme le opere previste per la realizzazione dell'impianto eolico "CE Nuoro Sud" 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 quanto previsto dal 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 Sud” 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.

Sono presenti nell’area vasta diverse autogestite di caccia in una della quali, denominata “Sa Grumenaria”, ricade l’aerogeneratore WT10; 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.

Si rimanda al documento “REL.10 - Relazione Faunistica” per approfondimenti.

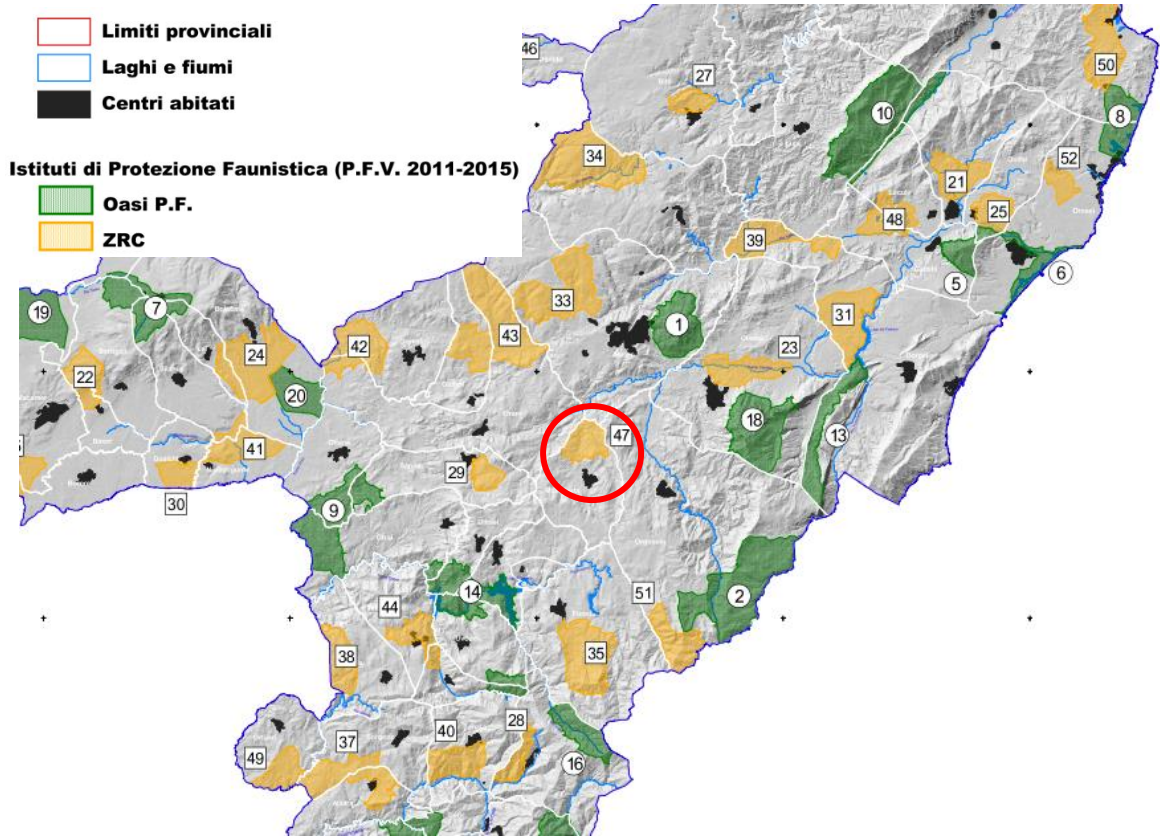


Figura 4.53: istituti di protezione faunistica cartografati nel Piano Venatorio Provinciale di Nuoro

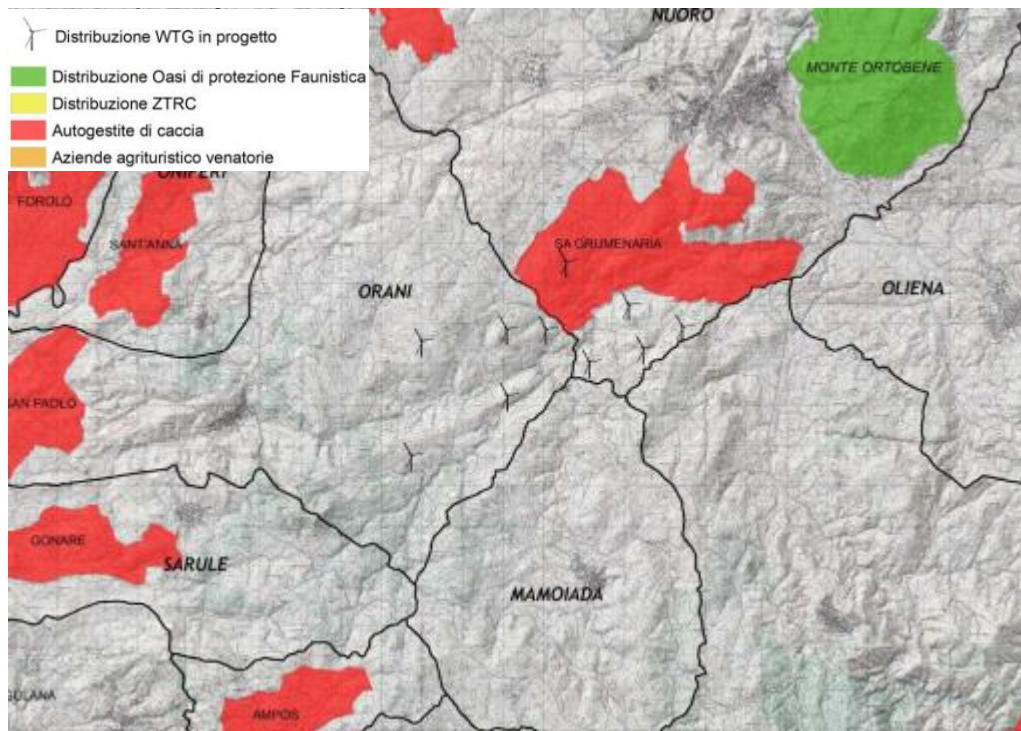


Figura 4.54: aree protette L.R.23/98 rispetto al sito d'intervento progettuale

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 CO₂, 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 ORANI

Attualmente il Comune di Orani si avvale di Piano un Regolatore Comunale approvato dalla Regione Sardegna con Delibera n. 788/U del 10/06/1982. Tale Piano è stato soggetto a modifiche e aggiornamenti; l'aggiornamento più recente da parte del Comune di Orani è stato fatto in agosto 2022. I materiali consultati sono stati forniti dall'Amministrazione e reperibili nel sito ufficiale del Comune. In accordo alla cartografia comunale, l'impianto "CE Nuoro Sud" ricade interamente in **zone classificate E-agricole**: *"parti del territorio ubicate fuori dal perimetro del centro abitato destinate ad usi agricoli produttivi, comprese le aree sulle quali sorgono fabbricati adibiti ad uso residenziale o non residenziale, ad essi connessi"*. Si rimanda all'elaborato grafico "ELB.VI.11 - Inquadramento urbanistico vigente".

Il Piano Regolatore definisce come segue gli interventi possibili nelle aree E-agricole.

"Nelle zone rurali è consentita la costruzione delle abitazioni e degli impianti occorrenti per lo sfruttamento agricolo dei fondi rustici, dei fabbricati ad uso industriale secondo quanto indicato nel Decreto Regionale 1° Agosto 1977 e circolari successive.

*La **sub zona E1** ha lo scopo di agevolare le attività specifiche delle zone irrigue (...).*

*La **sub zona E2** ha lo scopo di agevolare l'opera di ripristino vegetale si boschivo che di macchia mediterranea al fine di una maggiore utilizzazione della zona a scopi agro-pastorali o di rimboschimento industriale, escludendo comunque qualsiasi altra attività produttiva o terziaria. Essa ricade quasi totalmente nelle zone boschive nel senso che delimita i terreni ricoperti da boschi prima degli incendi e dei tagli indiscriminati. Interessa i terreni confinanti con l'attuale limite dei boschi, le zone di Sa Matta, Sa Costa, Lussurgiu, Zoroddu, Sa Trunca, Dorgodori, Calaviche, Giuanne Canu, Sa Murta, Postu, Nurdole, Sa Serra.*

*La **sub zona E3** ha lo scopo di agevolare tutte quelle attività agricole caratteristiche della collina e rispecchia le norme dettate dal decreto regionale per le zone agricole.*

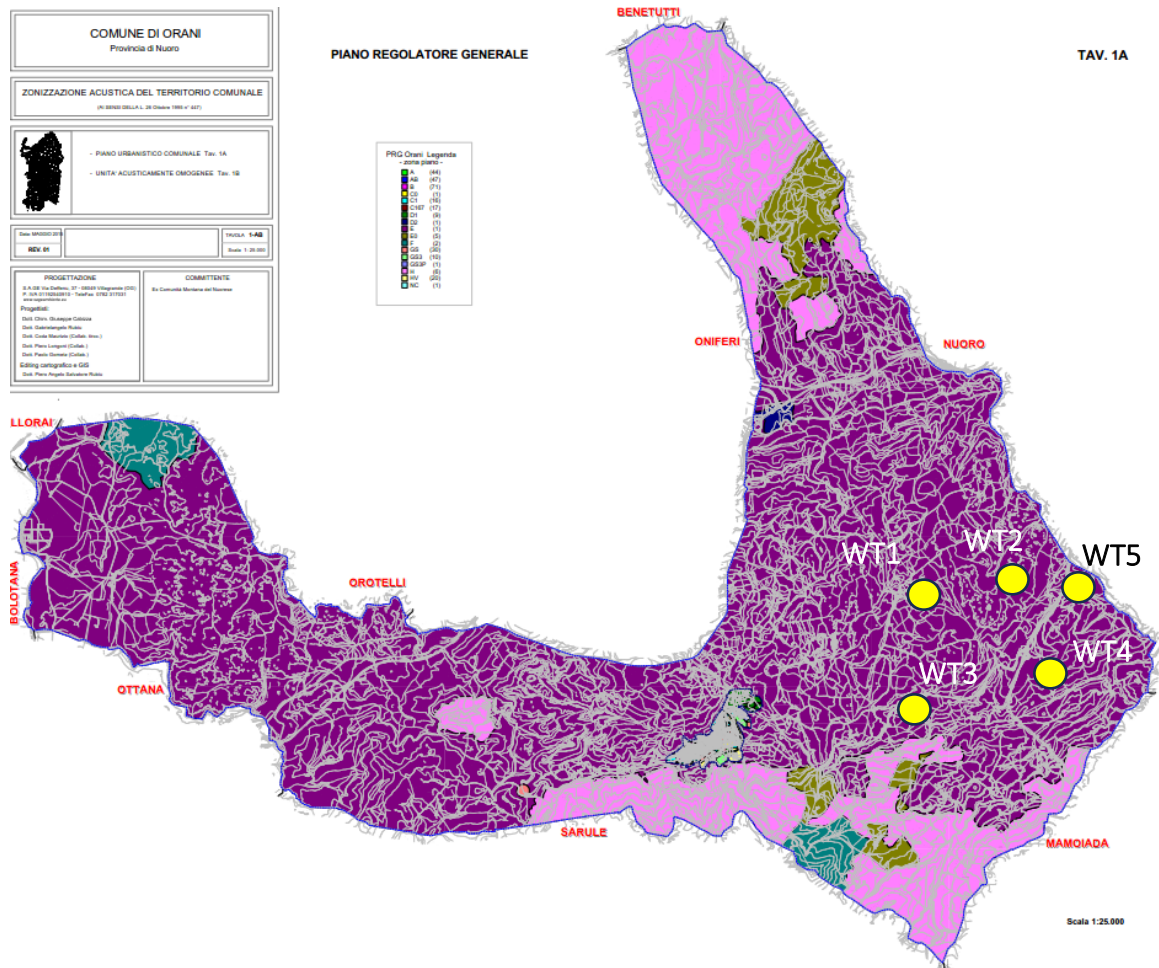


Figura 4.55: zonizzazione dell'area interessata dal progetto nell'ambito territoriale di Orani – stralcio cartografico della Cartografia di Zonizzazione Comunale

La normativa è la seguente per le residenze:

- Altezza massima: m 7.50;
- Indice di fabbricabilità fondiaria: 0,03 mc/mq;
- Distacchi minimi fra gli edifici: m.30;
- Distacchi minimi fra i confini: m.15;
- Distacchi dal ciglio stradale: le distanze minime a protezione del nastro stradale restano stabilite dal D.M. del 1.4. 1968. Per i lotti inferiori a 6000 mq i distacchi minimi tra gli edifici vengono ridotti a m.12 e tra i confini a m.6.

Le aree destinate a servizi ed alle attività collettive, escluse le fasce di rispetto e le sedi viarie, non possono essere inferiori a mq 6 per abitante.

(...) Quando gli insediamenti o gli impianti superano i 3000 mc di volume, o il numero di venti unità lavorative, o il numero di 100 capi bovini (o il numero equivalente di capi di altre specie), occorre comunque il previo parere favorevole degli Assessori Regionali competenti in materia urbanistica, agricoltura, ecologia e programmazione (...).

Sono inoltre previsti indici differenziati per opere a destinazione diversa da quella agricola e zootecnica, che vengono in tal modo ad essere ammesse in via normale in zona agricola sia pure con particolari procedure. Tali opere sono divise in due gruppi:

- 1) I punti di ristoro e quelle opere (insediamenti o attrezzature o impianti) che abbiano un carattere particolare rispetto alla destinazione agricola (per esempio una polveriera) e che non siano localizzati altrove, sono ammessi, purché a distanza inferiore a 1000 metri dal perimetro delle zone residenziali urbane e previa deliberazione del Consiglio Comunale, sino al limite di 0,100 mc/mq. (...)*
- 2) **Gli impianti di interesse pubblico** quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponte radio, ripetitori e simili sono ammessi, previa deliberazione del Consiglio Comunale, entro il limite massimo di 1 mc/mq. Detto limite (...) non è in alcun modo incrementabile o derogabile.*

L'esemplificazione, inoltre, dei tipi di impianto ammissibili mostra chiaramente che deve trattarsi di impianti che per motivi tecnici hanno necessità di sorgere in una determinata località. Va fatto presente che i pareri ed i nulla osta di cui sopra non costituiscono quelli previsti da leggi particolari e/o di competenze delle Soprintendenze ai Beni Culturali e alle Antichità in relazione a territori sottoposti a speciali vincoli, pareri che debbono sempre essere richiesti (...).

Verifica della coerenza del progetto con gli strumenti urbanistici di Orani

Dal punto di vista edificativo, il progetto risulta essere conforme a quanto prescritto nel Piano Regolatore di Orani, sia per quanto riguarda l'installazione degli aerogeneratori, sia per quanto riguarda la realizzazione dei cavidotti. Il Piano Regolatore prevede infatti la possibilità di realizzare in aree agricole impianti di interesse pubblico, quale è il progetto "CE Nuoro Sud". Le opere previste non ricadono direttamente in zone di rispetto archeologico (**H1**), naturalistico e ripopolamento faunistico (**H2**) indicate nelle tavole cartografiche allegata allo stesso Piano Regolatore. Si segnalano tuttavia le risultanze delle indagini della Dott.ssa Simbula relativamente all'aerogeneratore WT2, riportate nella sezione 4.3.1 del presente documento e nella Relazione Archeologica. Nelle zone **H1** per un raggio di 200 mt. dai nuraghi e di 100 mt. per le chiese è assolutamente vietata l'edificabilità. In tali zone è inoltre assolutamente vietato eseguire scavi, ricerche, scoperchiamenti nonché asportazione di alcun tipo senza le autorizzazioni della Soprintendenza ai Monumenti e Gallerie competente per il territorio in oggetto. Come già specificato, se ritenuto necessario 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. Nelle zone **H2** è vietato asportare o danneggiare la vegetazione di qualsiasi tipo essa sia; eventuali sfolteamenti o pulizie dovranno essere diretti da un Botanico e autorizzate dall'Amministrazione Comunale. Si rimanda al documento specialistico "REL.06 Relazione archeologica (MOPR)" per l'analisi completa delle risultanze archeologiche nell'area interessata dal progetto.

Nelle zone dichiarate franose dal Genio Civile o nelle quali siano previste o siano in atto opere di consolidamento del suolo, la licenza edilizia potrà essere rilasciata soltanto dietro autorizzazione del Genio Civile. In tal senso, come anche già visto per l'inquadramento su PAI-PGRA nella sezione 4.3.4 del presente documento e come riportato nella cartografia dello **Studio di Variante e aggiornamento del PAI per il territorio comunale di Orani**, brevi tratti di cavidotto ricadono in zone classificate a pericolo elevato per frana (Hg3); per tali opere si provvederà all'ottenimento dell'autorizzazione ai

lavori in fase esecutiva. Verranno applicati procedimenti analoghi per le aree classificate a rischio idraulico elevato attraversate dal cavidotto.

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 Orani 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 e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con 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 4.11: 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 4.12: 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 4.13: 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 e al documento "REL.18 Report dei fabbricati e dei ricettori" 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 edifici accatastati sono principalmente di categoria D/10, C/2, F/2 quindi, 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. Nell'area sono presenti anche fabbricati con destinazione d'uso abitativa perlopiù di tipo economico (cat. A3) e, solo due, di tipo civile (cat. A2) individuati come ricettori R10 (cat.A2), R27, R30, R33, R35 nel comune di Orani, R59, R71, R112, R117, R119, R120 (cat. A2), R122, R124, R131, R133, R139 nel comune di Nuoro. In generale la presenza di persone nei ricettori ad uso residenziale si suppone sia di tipo continuativo nel corso dell'anno, mentre nelle altre tipologie di fabbricati la permanenza è legata alla conduzione dell'attività produttiva annessa, per cui la presenza di persone è di tipo occasionale in funzione delle esigenze dell'attività lavorativa o di particolari periodi per esigenze produttive. Ai fini di censire i ricettori presenti nel territorio interessato e di verificare la destinazione d'uso degli stessi (es. uso residenziale o uso agropastorale) ci si è basati sui dati forniti dalla committenza, aiutandosi con le immagini satellitari disponibili. I fabbricati censiti sono ubicati entro un raggio di 1.000 metri di distanza dagli aerogeneratori e di fatto si tratta principalmente di costruzioni perlopiù accatastate come fabbricati dedicati a funzioni produttive (D10) e magazzini (C2), oltre a vari fabbricati non accatastati di fatto presumibilmente utilizzati, quando non diroccati e in stato di abbandono, come ovili o depositi.

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 rileva e la strada statale SS389var, che attraversa il parco in progetto in direzione N-S. 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.

Per quanto riguarda i valori di rumore residuo dato dal contributo del vento, nelle condizioni di massima emissione degli aerogeneratori, e dalla modellizzazione delle principali sorgenti di rumore esistenti nell'area (prevalentemente l'infrastruttura stradale della SS389), è stato ottenuto che in particolare per i ricettori ubicati vicino alla SS 389 il livello di rumore residuo, nelle condizioni considerate per la sua definizione, risulta già superiore ai valori limite indicati per la classe acustica III in cui ricadono i ricettori (60 dB(A) per il TR diurno e 50 dB(A) per il TR notturno).

Dai risultati della simulazione dell'impatto acustico dell'emissione dei soli aerogeneratori sui ricettori considerati si può affermare il rispetto dei limiti diurni e notturni di emissione acustica generati dall'impianto in fase di esercizio, nelle ipotesi di funzionamento ritenute più critiche.

Sulla base dei valori di rumore residuo e di emissione delle sorgenti sonore ricavati, sono stati determinati i valori assoluti di immissione nel tempo di riferimento diurno e notturno; si evince che i valori di immissione ottenuti rispettano generalmente i valori limite di legge. Fanno eccezione alcuni dei ricettori ubicati in prossimità della SS 389, per i quali si registra un superamento dei valori limite di immissione dovuto, però agli elevati livelli di rumore residuo, mentre il contributo dovuto all'emissione degli aerogeneratori in progetto si può considerare trascurabile su tutti i ricettori.

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, 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. Si rileva un superamento del valore limite di immissione per il solo ricettore R33 per quanto riguarda la fase di cantiere, da imputarsi al rumore residuo elevato per la vicinanza del ricettore alla SS 389.

Si rimanda ancora ai contenuti del documento "REL.13 Valutazione previsionale dell'impatto acustico".

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, i siti individuati per l'installazione degli aerogeneratori WT6, WT7, WT8, WT10, ricedenti in Comune di Nuoro, sono tutti classificati come:

ZTO E5a - zone agricole (aree marginali per l'attività agricola) . 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.

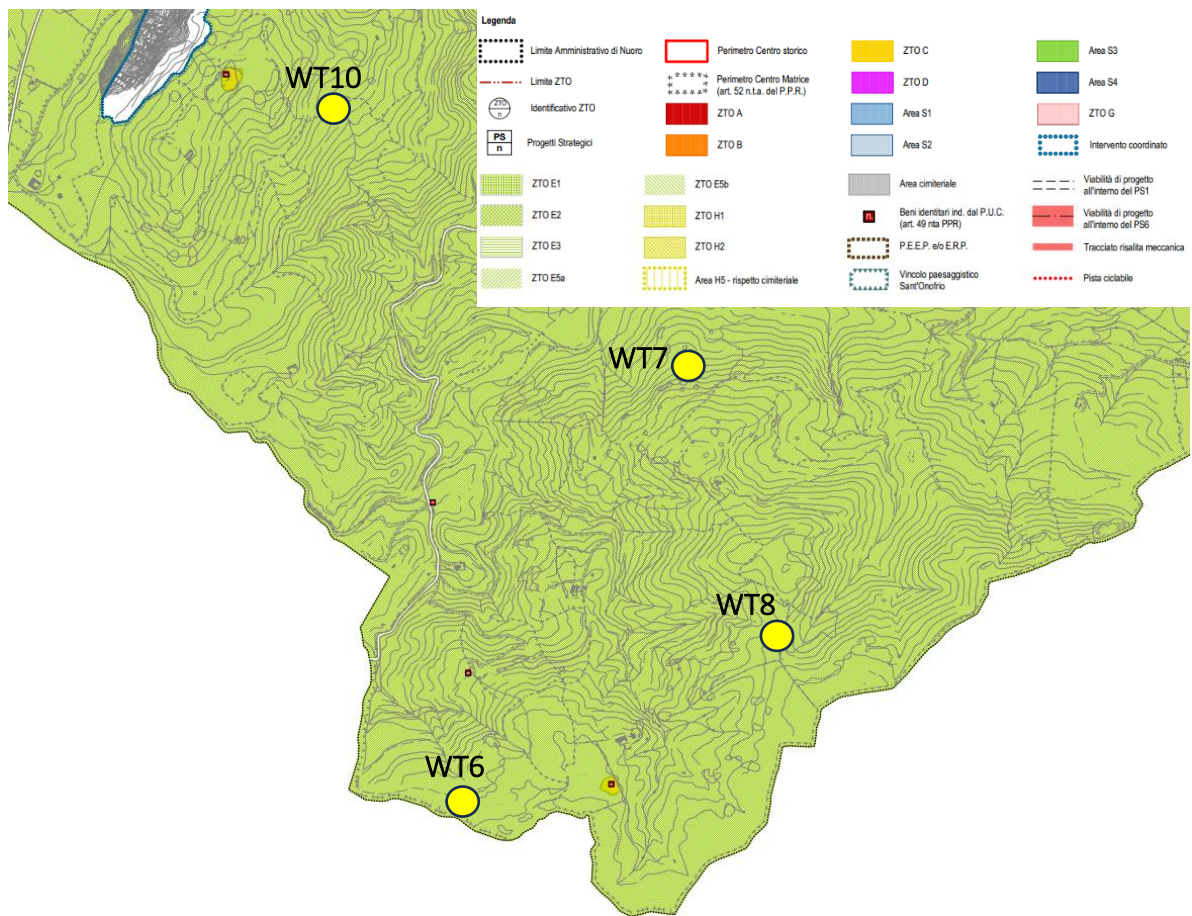


Figura 4.56: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro (Tav.30.14). Posizione degli aerogeneratori.

Questi aerogeneratori saranno collegati tramite cavidotti interrati, che confluiranno in un unico percorso all'altezza della SS 389 var, seguendo la viabilità esistente fino alla località di Pratosardo, in è prevista la Sottostazione Elettrica Utente in proposte e il collegamento alla RTN. Questa zona è classificata come:

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.

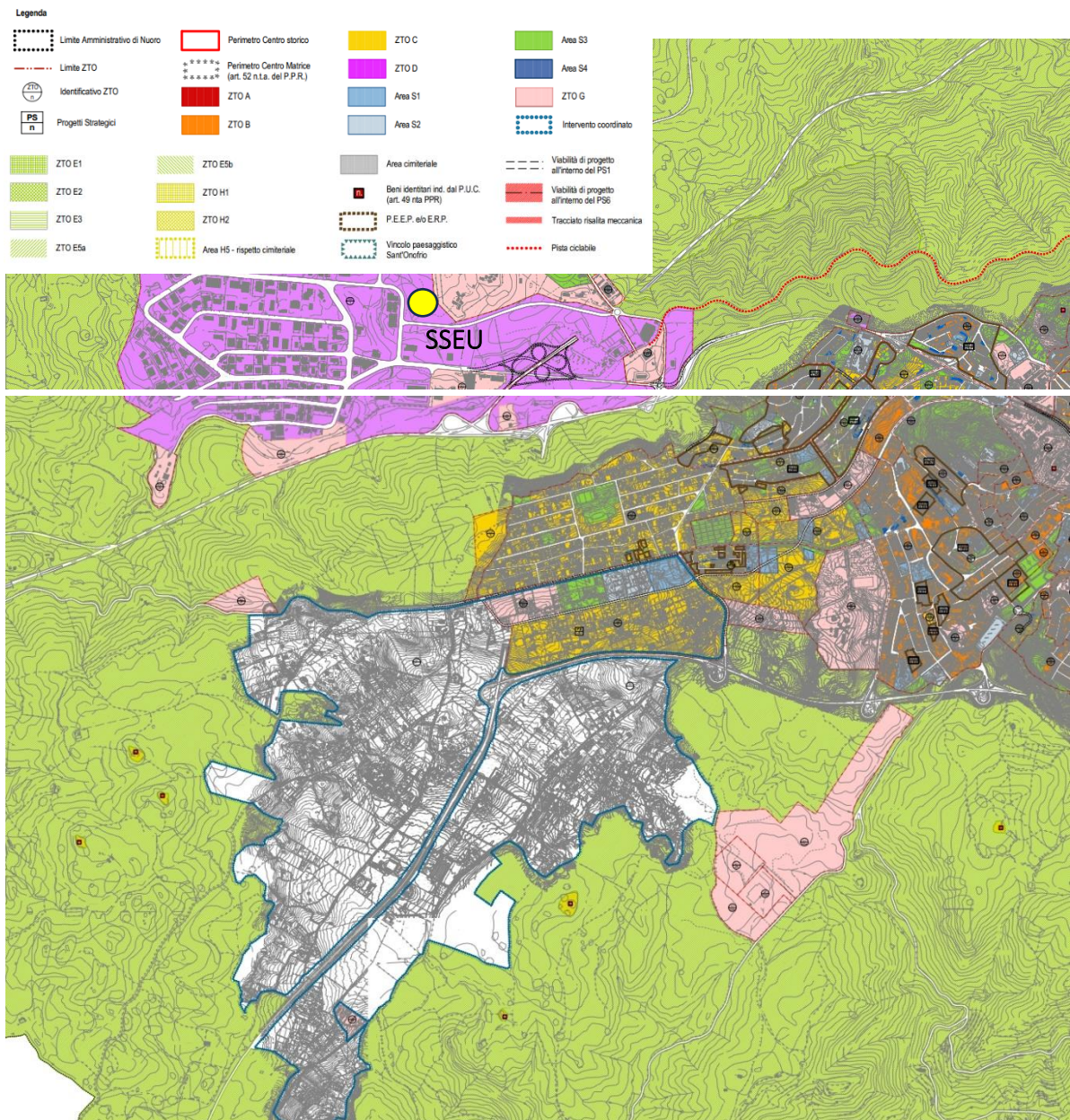


Figura 4.57: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro (tav. 30.07 e tav 30.11). Percorso del cavidotto in prossimità di Pratosardo e localizzazione della SSEU.

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 i 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 cavidotto 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.

I siti di installazione degli aerogeneratori **sono esterni alle aree soggette a vincoli ambientali e paesaggistici** delimitate nella cartografia comunale.

Dal punto di vista **idrogeologico** nel territorio comunale di Nuoro, la variante del P.A.I di riferimento è quella del sub-bacino 5 Posada-Cedrino approvata con D.P.R. n.1 del 25/06/2010. La cartografia comunale è stata realizzata ai sensi dell'art.8 delle NTA del PAI. Gli aerogeneratori non ricadono in aree soggette a vincolo idrogeologico; il cavidotto ricade parzialmente in aree classificate a pericolosità idraulica molto alta. Valgono le considerazioni esposte alle sezioni 4.3.2 e 4.3.4 del presente documento, a cui si rimanda.

Per maggiori approfondimenti si rimanda agli elaborati comunali.

Con riferimento alla cartografia comunale dei **Beni Identitari – Siti archeologici**, si segnala che l'aerogeneratore WT10 ricade, come descritto dalla Dott.ssa Simbula nella Relazione Archeologica, all'interno del buffer di 200 metri dal Nuraghe "*Gabutele*" (**n.89** nella Tav. 38.02 allegata al P.U.C.).

Si riporta uno stralcio dell'art.29 delle NTA, relativamente alle "Caratteristiche costruttive, tipologiche e formali degli interventi edilizi" nelle zone agricole:

1 (...)

2 (...)

3 *"Per ogni intervento effettuato nelle zone vincolate rimane l'obbligo di acquisire il prescritto provvedimento autorizzativo di cui al Dlgs n. 42 del 22 gennaio 2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio). Per l'edificazione nelle aree prossime a siti di interesse archeologico (definite da un contorno che interessa tutte le costruzioni di epoca nuragica, per un raggio di influenza non inferiore a mt. 200 dalle più esterne di esse), si prescrive la preventiva approvazione di qualsiasi edificio o struttura da parte della Soprintendenza Archeologica. E' prescritto il vincolo dell'inedificabilità assoluta entro un raggio di influenza di 60 mt."*

I restanti aerogeneratori (WT6, TWT7, WT8) non ricadono in prossimità di Beni identitari individuati nella cartografia Comunale relativa ai Vincoli archeologici e monumentali.

Il percorso del cavidotto interrato è adiacente alle aree di vincolo H1 previste per il Nuraghe "Su Saju" (n.80 nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.), la Cantoniera "Su Grumene" (n.58 nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.) e il Villaggio nuragico "Viliva" (n.91 nella Tav.38.02 allegata al P.U.C.).

Come già specificato, si prevede che i lavori di realizzazione dell'impianto e delle opere connesse ricadenti in aree classificate a rischio archeologico alto possano essere eseguiti sotto la supervisione di un archeologo incaricato dalla Soprintendenza di competenza. Fatte salve queste considerazioni, si rammenta come tali eventuali disposizioni sono subordinate alle indicazioni eventualmente fornite dalla Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di competenza.

Anche il Comune di Nuoro ha adottato il **Piano di Classificazione Acustica Comunale** con Delib. del CC n. 73 del 23 ottobre 2007. In base alla documentazione del Piano, gli aerogeneratori ricadono in aree di classe III – "**Aree di tipo misto**", analogamente a quanto visto per il Comune di Orani.

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

Dalle risultanze delle indagini del Dott. Miscali, già esposte ne paragrafo 4.5.2 del presente documento e riportate in dettaglio nel documento "*REL.13 Valutazione previsionale dell'impatto acustico*", a cui si rimanda, può essere detto che per i ricettori ubicati vicino alla SS 389 il livello di rumore residuo, nelle condizioni considerate per la sua definizione, risulta già superiore ai valori limite indicati per la classe acustica III. Dai risultati della simulazione dell'impatto acustico dell'emissione dei soli aerogeneratori sui ricettori considerati si può affermare il rispetto dei limiti diurni e notturni di emissione acustica generati dall'impianto in fase di esercizio, nelle ipotesi di funzionamento ritenute più critiche. Il solo ricettore R105 restituisce un valore di emissione confrontabile con il livello di rumore residuo esistente, ma si tratta di un fabbricato non accatastato e non adibito alla permanenza di persone. Per quanto riguarda i valori di immissione ottenuti rispettano generalmente i valori limite di legge. Fanno ancora eccezione alcuni dei ricettori ubicati in prossimità della SS 389, per i quali si registra un superamento dei valori limite di immissione dovuto, però agli elevati livelli di rumore residuo. Per quanto riguarda le fasi di cantiere, 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.

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 alle opere previste ricadenti in aree a rischio archeologico alto, si prevede l'ottenimento del nulla-osta da parte del Comune di Nuoro, previo benestare della Soprintendenza ai Beni Archeologici.

4.5.3. P.U.C. DI ORGOSOLO

Attualmente il Comune di Orgosolo ha un Programma di Fabbricazione adottato definitivamente con delibera del C.C. n. 94 del 31/10/1990. È stata inoltre approvata la variante al Piano di Assetto Idrogeologico con Delibera della Giunta Regionale n.5/7 del 11.02.2020.

In accordo alle NTA del Piano di Fabbricazione, l'area individuata per l'installazione dell'aerogeneratore WT9 ricade in **zona E – agricola**: parti di territorio destinate ad usi agricoli e quelle connesse al settore agro-pastorale e alla valorizzazione dei loro prodotti.

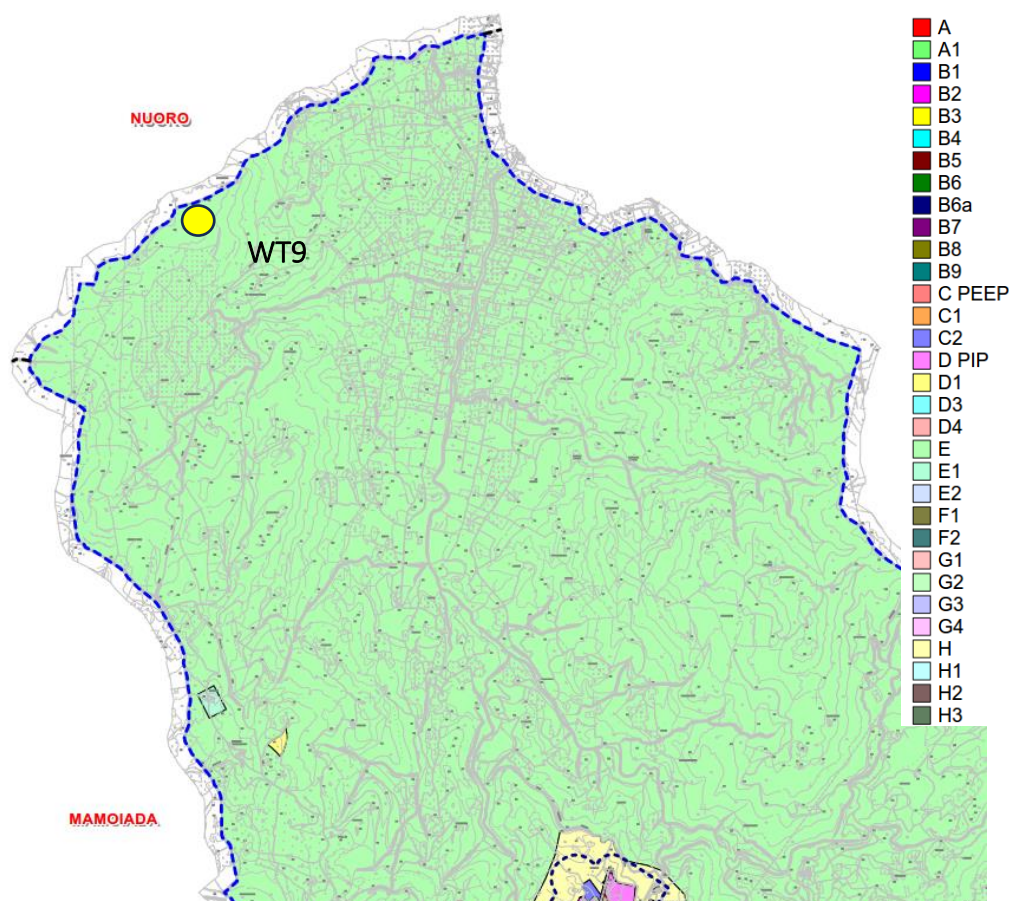


Figura 4.58: stralcio cartografico del Piano di Fabbricazione del Comune di Orgosolo

Verifica della coerenza con il P.U.C. d Orgosolo

Si riporta uno stralcio delle NTA previste per il territorio comunale di Orgosolo.

Art.13, comma 9

“Le zone attorno ai nuraghi o ai ritrovamenti archeologici, per un raggio di 50 mt, benché indicate nella planimetria come zone E agricole, sono da considerarsi zone H5 di rispetto assoluto. In tali aree non sono ammesse costruzioni, se non quelle strettamente connesse al servizio delle zone archeologiche e con un'altezza massima di mt3,00 secondo le indicazioni della Soprintendenza ai monumenti e beni archeologici”.

Il progetto ricade in aree completamente esterne a aree soggette a vincolo archeologico individuate nel Comune di Orgosolo.

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

Anche il Comune di Orgosolo ha adottato il **Piano di Classificazione Acustica Comunale** con Determinazione n° 511 del 17/05/2022. In base alla documentazione del Piano, l'aerogeneratore WT9 ricade in aree di **classe III – Aree di tipo misto**. Si riportano nelle tabelle seguenti i risultati delle indagini del Dott. Miscali per i tre ricettori individuati nel territorio comunale di Orgosolo:

Tabella 4.14: valori di rumore residuo sui ricettori

RICETTORE	RUMORE RESIDUO DIURNO	RUMORE RESIDUO NOTTURNO	RISPETTO LIMITE DIURNO	RISPETTO LIMITE NOTTURNO
R100	38,5 dB	45,4 dB	verificato	verificato
R103	38,5 dB	45,4 dB	verificato	verificato
R104	38,5 dB	45,4 dB	verificato	Verificato

Tabella 4.15: valori di emissione diurni e notturni e rispetto dei limiti di legge

RICETTORE	LIVELLO EMISSIONE DIURNO	LIVELLO EMISSIONE NOTTURNO	RISPETTO LIMITE DIURNO	RISPETTO LIMITE NOTTURNO
R100	30,8 dB	30,8 dB	verificato	verificato
R103	37,0 dB	37,0 dB	verificato	verificato
R104	30,9 dB	30,9 dB	verificato	Verificato

Tabella 4.16: valori di immissione diurni e notturni e rispetto dei limiti di legge

RICETTORE	LIVELLO IMMISSIONE DIURNO	LIVELLO IMMISSIONE NOTTURNO	RISPETTO LIMITE DIURNO	RISPETTO LIMITE NOTTURNO
R100	45,5 dB	49,3 dB	verificato	verificato
R103	46,0 dB	49,5 dB	verificato	verificato
R104	45,6 dB	50,0 dB	verificato	Verificato

Anche i valori di immissione differenziale sui ricettori nei TR diurno ($LD \leq 5$ dB) e notturno ($LD \leq 3$ dB) sono rispettati.

Anche per quanto riguarda le attività di cantiere, negli scenari ipotizzati dall'Ing. Miscali si rispettano i limiti dei valori di immissione assoluta previsti per la classe acustica III.

Alla luce di quanto esposto, il progetto risulta essere sostanzialmente coerente con quanto previsto dal P.U.C. di Orgosolo.

5. INQUADRAMENTO URBANISTICO DEL PERCORSO DEGLI ELETTRODOTTI

La connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale – RTN avverrà tramite la realizzazione di un elettrodotto interrato in Alta Tensione che convoglierà l'energia prodotta dagli aerogeneratori verso la nuova Sottostazione Elettrica Utente, che sorgerà in località Pratosardo, in prossimità della Stazione Elettrica Terna di Pratosardo, anch'essa di nuova realizzazione.

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

- Gruppo 01: Aerogeneratore WT1;
Aerogeneratore WT2;
Aerogeneratore WT3;
Aerogeneratore WT5.
- Gruppo 02: Aerogeneratore WT4.
- Gruppo 03: Aerogeneratore WT6;
Aerogeneratore WT7;
Aerogeneratore WT8;
Aerogeneratore WT9.
- Gruppo 04: Aerogeneratore WT10.

Gli aerogeneratori dei gruppi 1 e 3 sono collegati alle 2 cabine di raccolta di Alta Tensione site in campo, installate in prossimità degli aerogeneratori WT5 e WT8 rispettivamente, mentre i gruppi 2 e 4, essendo costituiti da un unico aerogeneratore, sono collegati direttamente alla Sottostazione Utente. In totale si avranno dunque 4 linee AT a 36 kV che confluiscono l'energia proveniente dagli aerogeneratori alla Sottostazione Elettrica Utente; successivamente l'energia verrà inviata al punto di connessione con l'adiacente Stazione Elettrica Terna, di futura realizzazione.

Tutti i cavi elettrici di collegamento tra gli aerogeneratori e la Sottostazione Elettrica Utente (SSEU) sono posati sotto il manto stradale esistente (in particolare la SS389var e la SS389ex, oltre alla viabilità locale) e lungo i tratti delle strade di nuova realizzazione che collegheranno le strade esistenti alle aree di servizio degli aerogeneratori. Il cavidotto in Alta 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 generalmente a circa 1,3 m di profondità dal piano di campagna. La trincea sarà riempita con il materiale di risulta dello scavo. Lo spessore della trincea è variabile in funzione al numero di terne di cavi che devono essere posati per i diversi tratti del cavidotto. Si rimanda all'elaborato "ELB.PE.06a/b Elettrodotti AT su CTR".

In caso di particolari attraversamenti o di risoluzione puntuale di interferenze, le modalità di posa saranno realizzate in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 11-17 e da eventuali regolamenti vigenti relativi alle opere interferite, mantenendo comunque un grado di protezione delle linee non inferiore a quanto garantito dalle normali condizioni di posa. Per l'attraversamento dei corsi d'acqua e dei canali di scolo (si veda la sezione 4.3 del presente documento e l'elaborato grafico "ELB.PE.09a, 09b - Tavola ed elenco degli attraversamenti AT") è prevista la posa interrata mediante **Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.)**. Si tratta di una tecnologia che consente la posa lungo un profilo trivellato di tubazioni tipicamente in polietilene, in acciaio o in ghisa sferoidale. Il profilo di trivellazione, accuratamente prescelto in fase progettuale, viene seguito grazie a sistemi di guida estremamente precisi, solitamente magnetici, tali da consentire di evitare ostacoli naturali e/o artificiali e di raggiungere un obiettivo prestabilito, operando da una postazione prossima al punto di ingresso nel terreno della perforazione, con una macchina di perforazione chiamata RIG. Le fasi di lavorazione sono sostanzialmente tre:

- nel corso della prima fase, viene realizzato un foro pilota mediante l'introduzione nel punto di ingresso di una colonna di aste, con un utensile di perforazione posto in testa; la fase si conclude con il raggiungimento del punto di uscita prestabilito;
- successivamente sulla testa di perforazione viene montato un opportuno alesatore che permette di allargare il diametro del foro fino a raggiungere le dimensioni utili alla posa dei tubi previsti;
- infine, viene tirata nel foro la colonna della tubazione, completando il lavoro.

Le T.O.C. sono particolarmente adatte per il superamento di ostacoli, quali fiumi, canali, strade di grande comunicazione, aree pubbliche, aree archeologiche etc.; nel caso in esame permettono di lasciare libere le sezioni idrauliche, senza modificare l'idrografia esistente o intralciando il normale deflusso delle acque.

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 alle strade esistenti, 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, brevi tratti di cavidotto ricadono in aree classificate a pericolosità idraulica molto alta (**Hi4**), in corrispondenza della viabilità esistente. Non si prevedono dunque ulteriori pericoli derivanti dall'installazione dell'elettrodotto o rischi di natura idraulica durante i lavori di realizzazione. Per la realizzazione dello stesso cavidotto, si ritiene non sussistano problemi di compatibilità idraulica. Il cavidotto attraversa ancora parzialmente aree a pericolo moderato (**Hg1**) o medio (**Hg2**).

Relativamente al percorso previsto per l'elettrodotto, 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 e nella Relazione Paesaggistica. 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 Sud" 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 WT2 e WT10 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.

I siti di installazione degli aerogeneratori ricadono in zone agricole in accordo ai rispettivi Piani Urbanistici vigenti; l'uso dei terreni, attualmente vocati ad attività di pascolo e perlopiù a carattere silvopastorale, non sarà nella sostanza 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 parzialmente 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 pericolo idraulico, 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. 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. Si rimanda a tal proposito al documento "REL.03 Relazione Paesaggistica".

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 Sud".

Tabella 7.1: sintesi delle informazioni dello Studio di Inserimento Urbanistico

IMPIANTO EOLICO CE NUORO SUD
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	<p>I siti di installazione degli aerogeneratori WT2 e WT10 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.</p> <p>Gli aerogeneratori WT1, WT2, WT3, WT4, WT5 ricadono in aree d'insediamento produttivo di interesse storico-culturale (Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna (ulteriori contesti e beni identitari, art. 143 comma 1, lettera e).</p> <p>Il percorso del cavidotto rientra nel buffer di 100 metri previsti dal PPR per il Nuraghe identificato sul BURAS con identificativo 2595 e il Nuraghe "su Saju" (id. BURAS 2454), beni paesaggistici in accordo all'art.146 D.Lgs 42/2004.</p> <p>La realizzazione del cavidotto ricade all'interno delle fasce di rispetto di 150 m previste per i corsi d'acqua <i>Riu sa Pruna, Riu de su Grumene, Riu su Saju, Riu Funtana Grasones, Riu Sos Baglios</i> (art.142 D.Lgs 42/2004) e <i>Riu Orgomonte, Mazzanu, Riu Vilivai, Riu Mutigunele, Riu sa Padde, Riu Urture, Riu Suriu e Vertorru</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>
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	<p>Beni paesaggistici di valenza storico-culturale in prossimità del percorso del cavidotto (Nuraghe id. BURAS 2595, Nuraghe "Su Saju" id. BURAS 2454).</p> <p>Ulteriori elementi presenti nel Mosaico dei Beni (Cantoniera "Su Grumene" - Nuoro) in prossimità del percorso del cavidotto.</p>

PPR – Assetto Territoriale: assetto ambientale	ELB.VI.01a/b – PPR Assetto ambientale ELB.VI.19a/b – Componenti ambientali	La realizzazione del cavidotto ricade all'interno delle fasce di rispetto di 150 m previste per i corsi d'acqua <i>Riu sa Pruna, Riu de su Grumene, Riu su Saju, Riu Funtana Grasones, Riu Sos Baglios</i> (art.142 D.Lgs 42/2004) e <i>Riu Orgomonte, Mazzanu, Riu Vilivai, Riu Mutigunele, Riu sa Padde, Riu Urture, Riu Suriu e Vertorru</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.
PPR – Assetto Territoriale: assetto storico culturale	ELB.VI.03a/b – PPR Assetto storico culturale	Gli aerogeneratori WT2 e WT10 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. Il percorso del cavidotto rientra nel buffer di 100 metri previsti dal PPR per il Nuraghe identificato sul BURAS con identificativo 2595 e il Nuraghe "Su Saju" (id. BURAS 2454). Gli aerogeneratori WT1, WT2, WT3, WT4, WT5 ricadono in aree d'insediamento produttivo di interesse storico-culturale (Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna), ai sensi dell'art. 57 delle NTA del PPR.
PPR – Assetto Territoriale: assetto insediativo	ELB.VI.02a/b– PPR Assetto insediativo	Coerenza verificata
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	ELB.VI.12a/b– PAI Pericolo idraulico (Hi) ELB.VI.13a/b - PAI Pericolo frana (Hg)	Aerogeneratori: Hi = nessuno Hg = 1 (WT1, WT3, WT6, WT7, WT8) Hg =2 (WT2, WT4, WT5, WT9, WT10) Cavidotto: Hi = 2, 4 Hg = 1,2 SSEU: Hi = nessuno Hg = 1
Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)	-	Coerenza verificata
Piano Stralcio delle Fasce Pluviali (PSFF)	ELB.VI.18a, 18b – 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 turbine WT3 e WT10 sono site a distanze inferiori a 700 m in linea d’aria dalle unità abitative più vicine o dai nuclei sparsi ad uso residenziale (art.82 delle NTA del PPR). La realizzazione del cavidotto ricade all’interno delle fasce di rispetto di 150 m previste per i corsi d’acqua <i>Riu sa Pruna, Riu de su Grumene, Riu su Saju, Riu Funtana Grasones, Riu Sos Baglios</i> (art.142 D.Lgs 42/2004) e <i>Riu Orgomonte, Mazzanu, Riu Vilivai, Riu Mutigunele, Riu sa Padde, Riu Urture, Riu Suriu e Vertorru</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/9320 presso l’area interessata dagli interventi in progetto. Il percorso del cavidotto rientra nel buffer di 100 metri previsti dal PPR per il Nuraghe identificato sul BURAS con identificativo 2595 e il Nuraghe “<i>Su Saju</i>” (id. BURAS 2454). Ulteriori elementi presenti nel Mosaico dei Beni (Cantoniera “<i>Su Grumene</i>” - Nuoro) in prossimità del percorso del cavidotto. Gli aerogeneratori WT1, WT2, WT3, WT4, WT5 ricadono in aree d’insediamento produttivo di interesse storico-culturale (Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna), ai sensi dell’art. 57 delle NTA del PPR. Il cavidotto rientra parzialmente in aree classificate a pericolosità idraulica molto alta (Hi4).</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>

Piano di Gestione e Rischio Alluvioni (PGRA)	<p>ELB.VI.14a/b – PAI Pericolo geomorfologico Rev.dic.22</p> <p>ELB.VI.15a/b – Rischio geomorfologico Rev.dic.22</p> <p>ELB.VI.16a/b – Pericolo idraulico Rev.dic.22</p> <p>ELB.VI.17a/b – Rischio idraulico Rev.dic.22</p>	<p>Aerogeneratori: Hi = nessuno Hg = n.c. (WT7, WT8)</p> <p>Hg = 1 (WT1, WT3, WT6, WT9, WT10)</p> <p>Hg = 2 (WT2, WT4, WT5)</p> <p>Cavidotto: Hi = 4 Hg = 1,2,3</p> <p>SSEU: Hi = nessuno Hg = 1</p>
Piano Regionale dei Rifiuti	-	Coerenza verificata
Piano Regionale di Bonifica Aree Inquinata (PRB)	-	Coerenza verificata
Piano regionale dei Trasporti	-	Coerenza verificata
Aree soggette a vincolo per la sicurezza aerea (ENAC)	-	Coerenza verificata
P.U.P. Nuoro	-	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale Orani	ELB.VI.11 – Inquadramento su piano urbanistico vigente	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale Nuoro	ELB.VI.11 – Inquadramento su piano urbanistico vigente	Coerenza verificata
Piano Urbanistico Comunale Orgosolo	ELB.VI.11 – Inquadramento su piano urbanistico vigente	Coerenza verificata

8. INDICE DELLE FIGURE

Figura 3.1: inquadramento geografico dell'area interessata dall'impianto eolico	8
Figura 3.2: inquadramento su ortofoto dell'area interessata dall'impianto eolico	8
Figura 3.3: inquadramento del progetto su base IGM	9
Figura 3.4: inquadramento su CTR della SSEU e del cavidotto	10
Figura 3.5: inquadramento su CTR dei siti di installazione degli aerogeneratori	10
Figura 3.6: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	13
Figura 3.7: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	14
Figura 3.8: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	14
Figura 3.9: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	15
Figura 3.10: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	15
Figura 3.11: aree interessate dagli interventi del progetto CE Nuoro Sud	16
Figura 3.12: ipotesi area SSEU – Località Pratosardo (NU)	16
Figura 3.13: stralcio della Carta dei Tipi e delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani. Inquadramento del territorio interessato dal progetto CE Nuoro Sud. Scala 1:250000. Fonte: ISPRA- Sistema Informativo di Carta della Natura.	17
Figura 4.1: inquadramento del progetto su Rete Natura 2000	23
Figura 4.2: inquadramento del progetto su Aree Ramsar	25
Figura 4.3 Inquadramento del progetto su Aree IBA	27
Figura 4.4: stralcio della mappatura dei parchi nazionali e regionali	28
Figura 4.5: componenti ambientali relativi al percorso del cavidotto e alla SSEU	37
Figura 4.6: componenti ambientali dei siti di installazione degli aerogeneratori	37
Figura 4.7: aerogeneratore WT1 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	38
Figura 4.8: aerogeneratore WT2 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	38
Figura 4.9: aerogeneratore WT3 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	39
Figura 4.10: aerogeneratore WT4 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	39
Figura 4.11: aerogeneratore WT5 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	40
Figura 4.12: aerogeneratore WT6 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	40
Figura 4.13: aerogeneratore WT7 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	41
Figura 4.14: aerogeneratore WT8 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	41
Figura 4.15: aerogeneratore WT9 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	42
Figura 4.16: aerogeneratore WT10 – inquadramento su ortofoto e componente di paesaggio	42
Figura 4.17; ipotesi area SSEU– inquadramento fotografico e componente di paesaggio	43
Figura 4.18: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU)	45
Figura 4.19: assetto ambientale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori)	45
Figura 4.20: stralcio del Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna – Comune di Orani	48
Figura 4.21: assetto storico-culturale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU)	49
Figura 4.22: assetto storico-culturale (PPR) – inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori)	49
Figura 4.23: assetto insediativo – inquadramento dell'area di impianto (cavidotto, SSEU)	54
Figura 4.24: assetto insediativo – inquadramento dell'area di impianto (aerogeneratori)	54
Figura 4.25: delimitazione dei sub-bacini regionali sardi	56
Figura 4.26: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)	59
Figura 4.27: aree di pericolosità idraulica individuate nel PAI nell'area di progetto (aerogeneratori)	59
Figura 4.28: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell'area di progetto (cavidotto, SSEU)	60

Figura 4.29: aree a pericolo di frana individuate nel PAI nell’area di progetto (aerogeneratori).....	60
Figura 4.30: inquadramento dell’area del progetto (cavidotto, SSEU) su PSFF.....	62
Figura 4.31: inquadramento dell’area del progetto (aerogeneratori) su PSFF.....	62
Figura 4.32: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU).....	65
Figura 4.33: pericolosità idraulica su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (aerogeneratori).....	65
Figura 4.34: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU).....	66
Figura 4.35: rischio idraulico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (aerogeneratori).....	66
Figura 4.36: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU).....	67
Figura 4.37: pericolo geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (aerogeneratori).....	67
Figura 4.38: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (cavidotto, SSEU)	68
Figura 4.39: rischio geomorfologico su PGRA-Rev.2022 nell’area di progetto (aerogeneratori)	68
Figura 4.40: Stralcio della Tav.1 – Carta fisica. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR	70
Figura 4.41: stralcio della Tav.4 – Uso del suolo. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR.....	71
Figura 4.42: Tav.9 – Aree a vocazione sughericola. Distretto n.10 – “Nuorese” del PFAR.....	72
Figura 4.43: Cartografia del Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta attiva contro gli incendi boschivi, 2023-2025.....	73
Figura 4.44: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU)	75
Figura 4.45: perimetrazione delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)	75
Figura 4.46: tipologia delle aree percorse dal fuoco (cavidotto, SSEU).....	76
Figura 4.47: tipologia delle aree percorse dal fuoco (aerogeneratori)	76
Figura 4.48: U.I.O del Tirso e del Cedrino e localizzazione dell’impianto	78
Figura 4.49: stralcio della Tavola 5/13 del PTA dell’Unità Idrografica Omogenea “Cedrino”	80
Figura 4.50: stralcio del PRAE e localizzazione dell’area interessata dall’impianto CE Nuoro Sud.....	83
Figura 4.51: zone aeree ENAC.....	89
Figura 4.52: estratto della Tavola 28 allegata alla Delibera 59/90 del 27/11/2020	93
Figura 4.53: istituti di protezione faunistica cartografati nel Piano Venatorio Provinciale di Nuoro	98
Figura 4.54: aree protette L.R.23/98 rispetto al sito d’intervento progettuale	98
Figura 4.55: zonizzazione dell’area interessata dal progetto nell’ambito territoriale di Orani – stralcio cartografico della Cartografia di Zonizzazione Comunale	101
Figura 4.56: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro (Tav.30.14). Posizione degli aerogeneratori.	106
Figura 4.57: stralcio della cartografia comunale della zonizzazione del Comune di Nuoro (tav. 30.07 e tav 30.11). Percorso del cavidotto in prossimità di Pratosardo e localizzazione della SSEU.	107
Figura 4.58: stralcio cartografico del Piano di Fabbricazione del Comune di Orgosolo	111

9. INDICE DELLE TABELLE

Tabella 3.1: località di installazione degli aerogeneratori	11
Tabella 3.2: elenco delle particelle interessate dagli aerogeneratori	11
Tabella 3.3: elenco delle particelle interessate dall’installazione delle cabine di campo.....	12
Tabella 3.4: elenco delle particelle interessate dalla Sottostazione Elettrica Utente	13
Tabella 3.5: uso del suolo.....	20
Tabella 3.6: incidenza dell’uso del suolo.....	20
Tabella 4.1: elenco delle zone IBA riconosciute in Sardegna	26
Tabella 4.2: riepilogo componenti ambientali	43

Tabella 4.3: principali attraversamenti dei corsi d'acqua previsti per il cavidotto	46
Tabella 4.4: rilevanze archeologiche individuate nei siti di installazione degli aerogeneratori.....	50
Tabella 4.5:rilevanze archeologiche individuate lungo il percorso previsto per i cavidotti.....	51
Tabella 4.6: PAI – riepilogo gradi di pericolosità per i terreni interessati dalle opere in progetto	61
Tabella 4.7: U.I.O. del Cedrino – aree sensibili.....	79
Tabella 4.8: U.I.O. del Tirso – aree sensibili	79
Tabella 4.9: zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs.155/2010.....	86
Tabella 4.10: limiti di legge per la valutazione della qualità dell'aria	87
Tabella 4.11: valori massimi alla sorgente del rumore.....	103
Tabella 4.12: valori massimi al recettore del rumore.....	103
Tabella 4.13: valori di qualità	103
Tabella 4.14: valori di rumore residuo sui ricettori	112
Tabella 4.15: valori di emissione diurni e notturni e rispetto dei limiti di legge	112
Tabella 4.16: valori di immissione diurni e notturni e rispetto dei limiti di legge	112
Tabella 7.1: sintesi delle informazioni dello Studio di Inserimento Urbanistico.....	115