

Marzo 2022

NURRI WIND SRL

IMPIANTO EOLICO "NURRI"

Comune di Nurri (SU)

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE

UNICA - D.Lgs. 387/2003

**STUDIO DI INSERIMENTO
URBANISTICO**

Progettista

Ing. Laura Conti / Ordine Ing. Prov. Pavia n.1726

Coordinamento

Eleonora Lamanna

Riccardo Festante

Codice elaborato

2905-4787-NU_AU_R03_Rev0_SIU.docx



Memorandum delle revisioni

Cod. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
2905-4787-NU_AU_R03_Rev0_SIU.docx	03/2022	Prima emissione	G.d.L.	E.Lamanna	L.Conti

Gruppo di lavoro

Nome e cognome	Ruolo nel gruppo di lavoro	N° ordine
Laura Conti	Direttore Tecnico - Progettista	Ord. Ing. Prov. PV n. 1726
Eleonora Lamanna	Coordinamento Progettazione, Studio Ambientale, Studi Specialistici	
Riccardo Festante	Coordinamento Progettazione, Tecnico competente in acustica	ENTECA n. 3965
Carla Marcis	Ingegnere per l'Ambiente ed il Territorio, Tecnico competente in acustica	Ord. Ing. Prov. CA n. 6664 – Sez. A ENTECA n. 4200
Ali Basharзад	Progettazione civile e viabilità	Ord. Ing. Prov. PV n. 2301
Massimiliano Kovacs	Geologo - Progettazione Civile	Ord. Geologi Lombardia n. 1021
Massimo Busnelli	Geologo – Progettazione Civile	
Giuseppe Ferranti	Architetto – Progettazione Civile	Ord. Arch. Prov. Palermo – Sez. A Pianificatore Territoriale n. 6328
Fabio Lassini	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	Ord. Ing. Prov. MI n. A29719
Vincenzo Gionti	Ingegnere Civile Ambientale – Progettazione Civile	
Lia Buvoli	Biologa – Esperto GIS – Esperto Ambientale	
Lorenzo Griso	Esperto GIS - Esperto Ambientale Junior	
Sara Zucca	Architetto – Esperto GIS - Esperto Ambientale	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





Andrea Mastio	Ingegnere per l'Ambiente e il Territorio - Esperto Ambientale Junior	
Andrea Fronteddu	Ingegnere Elettrico – Progettazione Elettrica	Ord. Ing. Cagliari n. 8788 – Sez. A
Matthew Piscedda	Esperto in Discipline Elettriche	

Montana S.p.A.

Via Angelo Carlo Fumagalli 6, 20143 Milano

Tel. +39 02 54 11 81 73 | Fax +39 02 54 12 98 90

Milano (Sede Certificata ISO) | Brescia | Palermo | Cagliari | Roma

C. F. e P. IVA 10414270156

Cap. Soc. 600.000,00 €

www.montanambiente.com





INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	INTRODUZIONE.....	5
1.2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO RISPETTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI TERRITORIALI, PAESAGGISTICI, AMBIENTALI	6
1.2.1	Aree Non Idonee - D.G.R. 59/90 Del 27/11/2020	6
1.2.2	Ulteriori Aree Non Idonee	29
1.2.3	Aree Idonee Con Restrizioni	45
2	ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE	51
2.1.1	Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR)	51
2.2	PIANIFICAZIONE PROVINCIALE	56
2.2.1	Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Nuoro.....	56
2.2.2	Valutazione di compatibilità delle opere in progetto.....	61
2.3	PIANIFICAZIONE COMUNALE	61
2.3.1	Piano Urbanistico Comunale PUC di Nurri	61



1 PREMESSA

Il presente documento costituisce lo studio di inserimento urbanistico dell'impianto eolico di progetto denominato “Nurri” da installarsi nel comune di Nurri (Provincia Sud Sardegna) per conto della Società Nurri Wind Srl.

L'impianto sarà costituito da n. 7 aerogeneratori della potenza di 4,2 MW, per una potenza totale di 29,4 MW tutti localizzati nel territorio comunale di Nurri.

L'impianto sarà collegato alla RTN, attraverso il cavidotto di connessione la cui STMG è stata rilasciata da parte di Terna in data 25/05/2022, e regolarmente accettata in data 16/06/2022. Per lo sviluppo del progetto di connessione si è in attesa delle indicazioni di cui al Tavolo tecnico che ad oggi non è ancora stato svolto.

1.1 INTRODUZIONE

La realizzazione di un parco eolico che tenga conto del contesto paesaggistico si configura come progettazione architettonica del paesaggio. Pertanto, si richiedono conoscenze e atteggiamenti di carattere compositivo, tecnico, tecnologico, storico, sociologico, ambientale e relative a materiali naturali o antropici.

Non sono quindi sufficienti regole ed indici quantitativi o la sola rispondenza a regole di tipo prestazionale, come ad esempio la potenza nominale attiva di un generatore.

Occorre conoscere i caratteri paesaggistici dei luoghi per un corretto inserimento del parco eolico che rispetti i caratteri medesimi. A tal fine vengono elaborati una serie di documenti di indirizzo, di norme programmatiche, di strumenti di pianificazione che dicono della difficoltà e della necessità di trovare risposte adeguate ai problemi del paesaggio posti dalla realizzazione degli impianti di energia rinnovabile, soprattutto se sono di grandezza notevole.

Gli impianti di energia rinnovabile creano nuovi insediamenti industriali, sia nelle forme che nelle finalità, e di ciò bisogna tener conto sebbene siano legati ad un'idea di miglioramento ecologico, ambientale e della qualità della vita umana tramite una tecnologia all'avanguardia.

Il parco eolico Nurri presta particolare cura ai caratteri del paesaggio locale e, parimenti, tiene conto della compresenza di altri impianti, soprattutto eolici, presenti nell'area di progetto, al fine di evitare effetti cumulo.

È ubicato nel territorio comunale di Nurri che cadeva nella Provincia Sud Sardegna, secondo la riforma della L.R. n. 2 del 4 febbraio 2016 - "Riordino del sistema delle autonomie locali della Sardegna". La LR n.7 del 12 aprile 2021 riorganizza la Regione in 8 Province: Città metropolitana di Sassari, Città metropolitana di Cagliari, Nord-Est Sardegna, Ogliastra, Sulcis Iglesiente, Medio Campidano, Nuoro e Oristano; sulla base di questa legge il Comune di Nurri rientra nella Città Metropolitana di Cagliari. Tuttavia la LR 7/2021 è stata impugnata dal Governo (Ricorso del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 31 del 23 giugno 2021 pubblicato nel Buras n. 40 dell'8 luglio 2021), bloccando l'iter di attuazione in attesa del pronunciamento della Corte costituzionale che, al momento della stesura della presente relazione, non è ancora stato emesso.

La scelta dell'area di progetto è stata determinata tenendo conto del contesto territoriale di inserimento e dell'analisi vincolistica condotta di cui si riportano di seguito i risultati finali, e per la cui trattazione completa si rimanda alla Relazione Descrittiva (Rif. 2905-4787-NU_AU_R01_Rev0_Relazione descrittiva).



1.2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO RISPETTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI TERRITORIALI, PAESAGGISTICI, AMBIENTALI

Il presente paragrafo ha lo scopo di valutare l'idoneità dell'area di installazione del nuovo impianto eolico in progetto, verificando che le WTGs di progetto ricadano all'interno della perimetrazione delle aree idonee per la realizzazione degli impianti eolici della Regione Sardegna.

L'analisi è stata condotta in ambiente GIS, a partire dalla consultazione delle aree non idonee per le energie rinnovabili FER, individuate dal Documento “Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili”, approvato con D.G.R. n. 59/90 del 27 novembre 2020, il quale individua le aree e i siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Sardegna.

Sono stati anche consultati gli strumenti di pianificazione territoriale che concorrono all'individuazione delle perimetrazioni dei vincoli territoriali quali il Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna PPR, approvato con Delibera della Giunta Regionale n. 36/7 del 5 settembre 2006, il Piano di Assetto Idrogeologico PAI, e i piani locali adeguati al PPR ove vigenti.

L'analisi prevede l'individuazione dei vincoli paesaggistici e ambientali, delle Aree protette della Rete Natura 2000 in un *buffer* di 5 km dalle WTG di progetto, ai fini dell'individuazione di eventuali emergenze naturalistiche, al fine della progettazione dell'impianto di progetto e del relativo posizionamento finale delle WTGs.

1.2.1 Aree Non Idonee - D.G.R. 59/90 Del 27/11/2020

La D.G.R. 59/90 del 27/11/2020 rappresenta il riferimento normativo attualmente vigente per la Regione Sardegna per la realizzazione di impianti eolici; essa tiene conto principalmente dei valori oggetto di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico e culturale, consentendo di identificare le specifiche aree per le quali prevale l'indirizzo di tutela ambientale e paesaggistica che rende incompatibile l'insediamento delle diverse tipologie di impianti eolici sul territorio regionale.

Lo specifico Allegato alla delibera prevede, ai fini dell'individuazione delle aree e dei siti non idonei, che gli impianti eolici vengano classificati sia in base alla potenza complessiva dell'impianto sia per le caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori. Con un approccio cautelativo, nel caso in cui l'impianto risulti ascrivibile a più categorie, si applica il criterio più restrittivo (ovvero si prende a riferimento la taglia più grande in cui si ricade).

Micro eolico	Mini eolico	Eolico
potenza < 20 kW	potenza compresa tra 20 e 60 kW	potenza ≥ 60 kW
altezza mozzo < 15 m diametro rotore < 10 m	altezza mozzo compresa tra 15 e 30 m diametro rotore compreso tra 10 e 20 m	altezza mozzo ≥ 30 m diametro rotore ≥ 20 m

L'analisi di seguito condotta considererà i casi di impianti di grande taglia (Eolico) per l'impianto in oggetto in quanto di potenza nominale pari a 29,4 MWp, con altezza mozzo pari a 125 m.

La D.G.R. 59/90 suddivide i vincoli individuati nei seguenti temi di riferimento:

1. AMBIENTE E AGRICOLTURA:

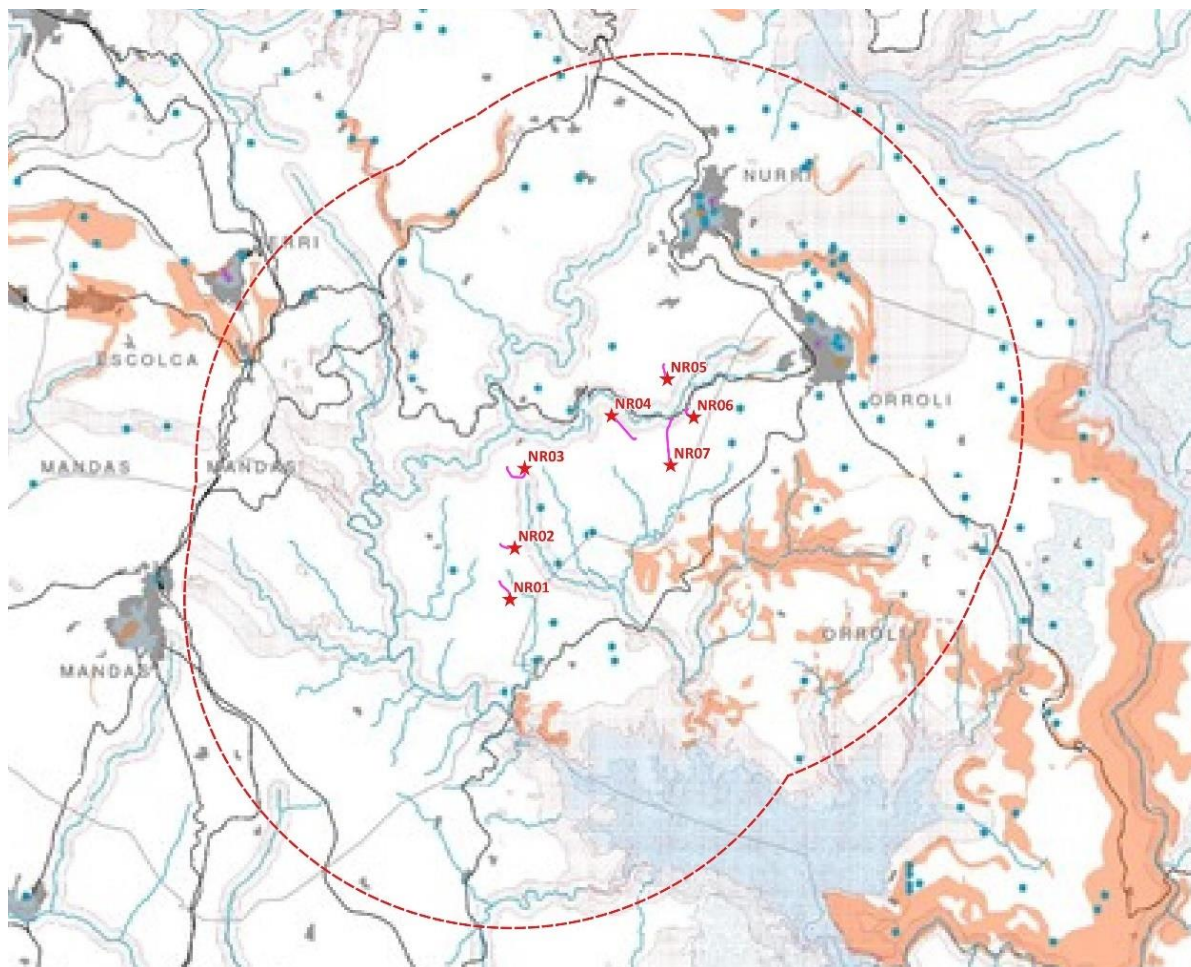
1. Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale);
2. Zone Ramsar;
3. Aree incluse nella Rete Natura 2000;



4. Important Bird Areas (I.B.A.);
 5. Aree naturali protette oggetto di proposta del Governo;
 6. Oasi permanenti;
 7. Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità;
 8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria;
 9. Aree servite da consorzi di bonifica.
2. ASSETTO IDROGEOLOGICO – Pericolosità elevata e molto elevata.
 3. BENI CULTURALI Parte II del D.Lgs. 42/2004 (Aree e beni di notevole interesse culturale).
 1. PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157 (Immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico).
 2. PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 – Art. 142 - Aree tutelate per legge.
 3. PAESAGGIO Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d (PPR - BENI PAESAGGISTICI).
 4. ULTERIORI CONTESTI BENI IDENTITARI Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e (PPR - BENI IDENTITARI).
 5. SITI UNESCO.

Secondo quanto riportato dai dati cartografici del Geoportale della Regione Sardegna (Fonte: <http://www.sardegna.geoportale.it/webgis2/sardegna-mappe/?map=fer>) e dalle indicazioni previste dalla D.G.R. 59/90 del 27/11/2020, nei sotto capitoli di seguito vengono analizzate le perimetrazioni dei vincoli presenti nei dintorni e quelli interferenti con la perimetrazione di progetto dell'impianto e con il tracciato di connessione.

Di seguito (Figura 1.1) si riporta un estratto cartografico delle Tavole allegate alla DGR con la perimetrazione delle aree non idonee e il posizionamento delle WTG di progetto.



Legenda

Ambiente e agricoltura

1. Aree naturali protette

Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L. n. 394/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)

2. Zone umide

Zone umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 488/1976)

3. Aree Rete Natura 2000

SIC (Siti di Interesse Comunitario, Direttiva 92/43/CEE) e ZPS (Zone di Protezione Speciale, Direttiva 79/409/CEE)

4. Important Bird Areas (IBA)

IBA individuate dalla LIPU nella Regione Sardegna

6. Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette

Centroidi delle aree con presenza di chiroterofauna

Oasi permanenti di protezione faunistica e di cattività (istituite e proposte) e aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali

7. Aree agricole interessate da produzioni di qualità

Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica

8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria

Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2010)

Assetto idrogeologico

9. Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico

Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) o elevata (Hi3) e aree di pericolosità da frana molto elevata (Hg4) o elevata (Hg3)

Paesaggio

11. Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/2004)

Immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004

Aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004

12. Zone tutelate (Art. 142 del D.Lgs. 42/2004)

Aree tutelate ai sensi dell'Art. 142 del D.Lgs. 42/2004

13a. Beni paesaggistici puntuali (Art. 143 del D.Lgs. 42/2004)

Grotte, caverni, alberi monumentali, monumenti naturali e archeologici, insediamenti sparsi, edifici e manufatti di valenza storico-culturale

13b. Beni paesaggistici lineari e areali (Art. 143 del D.Lgs. 42/2004)

Fiumi, torrenti e fascia costiera

Baie, promontori, falesie, piccole isole, spiagge, dune, laghi, fiumi, torrenti, centri di antica formazione, aree d'interesse faunistico, botanico e fitogeografico, zone umide e zone umide costiere, aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.

14. Beni identitari (Art. 143 D.Lgs. 42/2004)

Edifici e manufatti di valenza storico-culturale, rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale

Aree di bonifica, saline e terrazzamenti storici, aree dell'organizzazione mineraria, Parco Geominerario ambientale e storico della Sardegna

15. Siti UNESCO

Complesso nuragico di Barunimi

Figura 1.1: Localizzazione aree non idonee FER – Stralcio tavole 38-39-43-44 D.G.R. 59/90 DEL 27/11/2020 (in rosso layout di progetto e area vasta)

1.2.1.1 Ambiente e Agricoltura

Dall'analisi della cartografia, si segnala che non sono rilevate interferenze con le opere in progetto e pertanto non verranno analizzate singolarmente, le seguenti tipologie specifiche di area:

1. Zone e agglomerati di qualità dell'aria;
2. Aree servite da consorzi di bonifica.

Viene di seguito illustrata l'analisi relativa ai seguenti tematismi:

3. Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale);
4. Zone Ramsar;
5. Important Bird Areas (I.B.A.);
6. Aree incluse nella Rete Natura 2000;
7. Aree naturali protette oggetto di proposta del Governo;
8. Oasi permanenti;
9. Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità.

La successiva Figura 1.2 illustra le **aree naturali protette** più prossime all'area di installazione dell'impianto eolico di progetto.

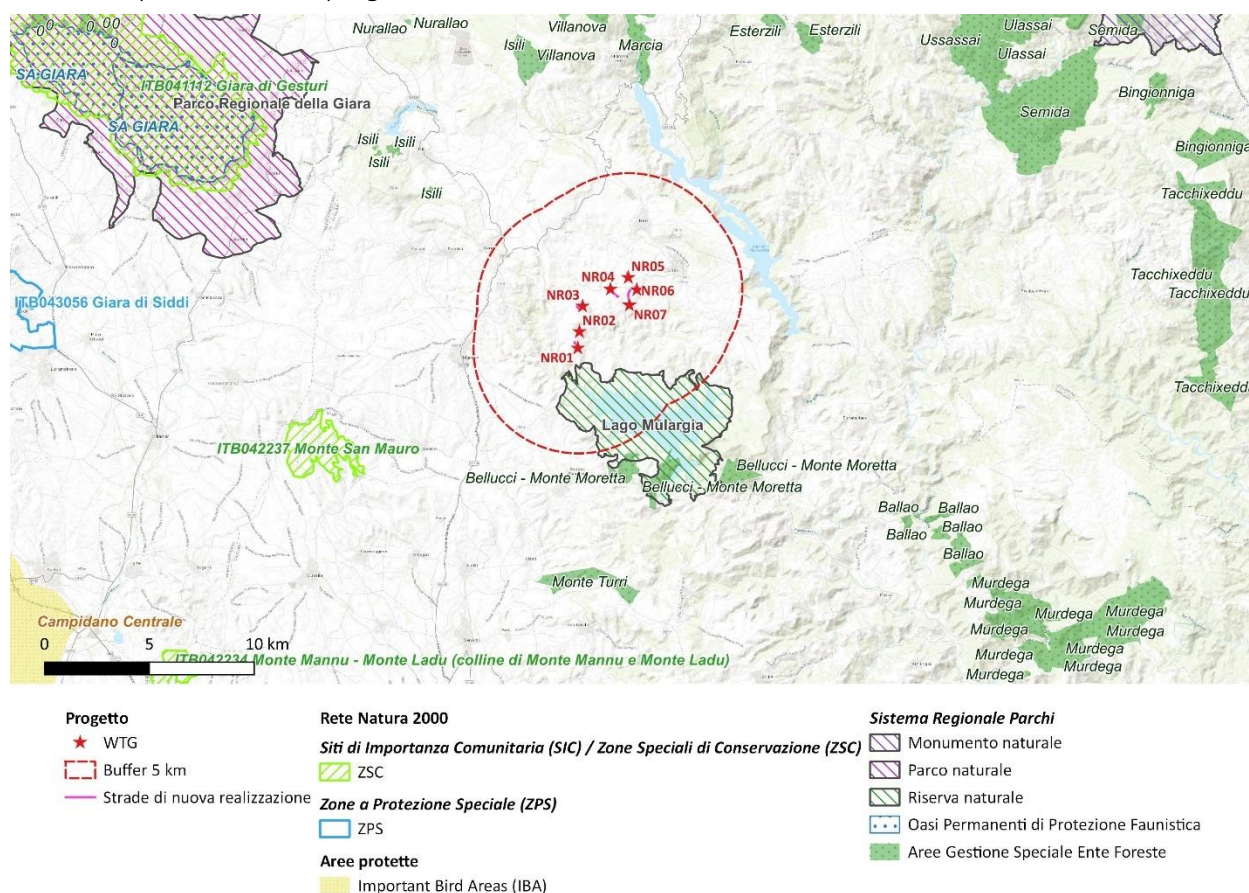


Figura 1.2: Ubicazione dell'area in esame e delle aree protette limitrofe

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all'interno della perimetrazione delle Aree Protette Nazionali (ANP) e i siti più prossimi sono Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu (distanza lineare punto più prossimo circa 18 km dal layout di progetto) e Monumento naturale Scala di San Giorgio di Osini (distanza lineare punto più prossimo circa 27 km dal layout di progetto), non riportati in Figura.

Con la L.R. 31/89 “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale”, la Regione Sardegna ha definito un Sistema Regionale dei Parchi, classificate come Parco Naturale, Riserva Naturale, Monumento Naturale, Area di rilevante interesse naturalistico.

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all’interno della perimetrazione delle aree protette regionali (Parchi e Riserve), sebbene all’interno del *buffer* di 5 km dal layout di progetto ricada la Riserva Naturale “Lago Mulargia”. Per quanto riguarda le Riserve Regionali, sebbene siano identificate nel Sistema Regionale dei Parchi e i loro confini siano individuati e riportati anche nelle Tavole del Piano Paesaggistico Regionale, di fatto la legge demanda la loro classificazione e delimitazione territoriale definitiva a successivi atti legislativi (per Parchi e Riserve: leggi regionali). Per tale ragione, la Riserva Naturale “Lago Mulargia” (3.311 ha), individuata negli strati informativi del Portale Cartografico regionale, è da considerarsi area da destinare a Riserva ma ad oggi non ufficialmente istituita come tale. Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e le ANP individuate nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.1.

Tabella 1.1: Distanza delle WTG dalle ANP rilevate. In grigio le aree protette all’interno del *buffer* di 5 km.

TIPO	SCALA	DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
Parco Nazionale	Nazionale	Parco nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu	NR05	18
Monumento Naturale	Nazionale	Scala di San Giorgio di Osini	NR06	27
Riserva Naturale	Regionale	Lago Mulargia	NR01	0,762
Parco Naturale	Regionale	Parco Regionale della Giara	NR03	14
Area di rilevante interesse naturalistico	Regionale	Cascata di Su Tunnuru	NR05	19

Le Aree Ramsar sono identificate come un elenco di zone umide di importanza internazionale, incluse nella “Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici”, firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971 da un gruppo di governi, istituzioni scientifiche e organizzazioni internazionali partecipanti alla conferenza internazionale sulle zone umide e gli Uccelli acquatici. La Convenzione nasce anche per rispondere 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. 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. I siti Ramsar sono Beni Paesaggistici e pertanto aree tutelate per legge: art.142 lett. i, L.42/2004 e ss.mm.ii.

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all’interno della perimetrazione delle aree Ramsar e i siti più prossimi sono lo Stagno di Cagliari (distanza lineare punto più prossimo circa 45 km dal layout di progetto) e Stagno di Montelargius (distanza lineare punto più prossimo circa 46 km dal layout di progetto).

Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e le zone Ramsar individuate nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.2.

Tabella 1.2: Distanza delle WTG in progetto dalle zone Ramsar rilevate

DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
Stagno di Cagliari	NR01	45
Stagno di Molentargius	NR01	46
Stagno di Pauli Maori	NR03	52
Corru s'Ittiri – S. Giovanni e Marceddì	NR01	54

Nate da un progetto di BirdLife International, fatto nascere dalla Direttiva Uccelli (79/149/CE) e portato avanti in Italia da Lipu-BirdLife Italia, le IBA (Important Bird Areas) sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli Uccelli selvatici.

Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS. Per questo, all’inizio degli anni ’80, la Commissione Europea incaricò l’ICBP (oggi BirdLife International) di mettere a punto un metodo che permettesse una corretta applicazione della Direttiva Uccelli. Nacque così l’idea di stilare un inventario delle aree importanti per la conservazione degli uccelli selvatici. Oggi le IBA vengono utilizzate per valutare l’adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli stati membri. Nel 2000, la Corte di Giustizia Europea ha infatti stabilito con esplicite sentenze che le IBA, in assenza di valide alternative, rappresentano il riferimento per la designazione delle ZPS, mentre in un’altra sentenza (C-355/90) ha affermato che le misure di tutela previste dalla Direttiva Uccelli si applicano anche alle IBA. Oggi il progetto Important Bird Areas è stato esteso a tutti i continenti e ha acquistato una valenza planetaria.

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all’interno della perimetrazione delle IBA e i siti più prossimi sono Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu (distanza lineare punto più prossimo circa 16 km dal layout di progetto) e Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus (distanza lineare punto più prossimo circa 21 km dal layout di progetto).

Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e le IBA individuate nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.3.

Tabella 1.3: Distanza delle WTG in progetto dalle IBA rilevate

CODICE	DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
181	Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu	NR05	16
186	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	NR01	21
178	Campidano Centrale	NR01	27

La Rete Natura 2000 costituisce la più importante strategia d’intervento dell’Unione Europea per la tutela del territorio. Tenuto conto della necessità di attuare una politica più incisiva di salvaguardia degli habitat e delle specie di flora e fauna, si è voluto dar vita ad una Rete coerente di aree destinate alla conservazione della biodiversità del territorio dell’Unione Europea. I siti che compongono la Rete (Siti Natura 2000) sono rappresentati dai Siti d’Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Ad oggi sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2636 siti della Rete Natura 2000, di cui 2357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) – 2291 poi designati quali Zone Speciali di Conservazione – e 636



Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero SIC/ZSC coincidenti con ZPS. In Sardegna attualmente sono state designate 83 ZSC, mentre rimangono individuati 4 SIC e 41 ZPS (di cui 10 siti di tipo C coincidenti con SIC/ZPS).

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all'interno della perimetrazione dei siti Natura 2000 e i siti più prossimi sono la ZSC ITB042237 Monte San Mauro (distanza lineare punto più prossimo circa 12 km dal layout di progetto) e la ZSC/ZPS ITB021103 Monti del Gennargentu (distanza lineare punto più prossimo circa 16 km dal layout di progetto).

Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e i siti Natura 2000 individuati nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.4.

Tabella 1.4: Distanza delle WTG in progetto dai siti Natura 2000 rilevati

CODICE	TIPO	DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
ITB042237	ZSC	Monte San Mauro	NR01	12
ITB021103	ZSC/ZPS	Monti del Gennargentu	NR05	16
ITB041112	ZSC	Giara di Gesturi	NR03	17
ITB043055	ZPS	Monte dei Sette Fratelli	NR01	21

Le Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e di Cattura sono istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, e sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998). Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse devono essere ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma devono avere un'estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei Parchi Naturali.

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all'interno della perimetrazione delle Oasi Permanenti di Protezione Faunistica e i siti più prossimi sono l'Oasi Sa Giara (distanza lineare punto più prossimo circa 18 km dal layout di progetto) e Montarbu (distanza lineare punto più prossimo circa 20 km dal layout di progetto).

Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e le Oasi Permanenti di Protezione Faunistica individuate nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.5.

Tabella 1.5: Distanza delle WTG in progetto dalle Oasi Permanenti di Protezione Faunistica rilevate

DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
Oasi Sa Giara	NR03	18
Montarbu	NR03	20
Oasi Permanenti Monte Genisri	NR01	26

Tra le aree tutelate sono incluse anche le Aree a Gestione Speciale dell'Ente Foreste della Sardegna, individuate dal Piano Paesaggistico Regionale nelle "Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate" (Assetto Ambientale – Art. 33 e 37 NTA); molte di queste aree corrispondono a Foreste

Demaniale, ovvero boschi e aree di maggior pregio forestale ricadenti tra le proprietà demaniali storiche o di nuova acquisizione regionale. A loro volta la quasi totalità delle Foreste Demaniali rientra nella Rete Ecologica Regionale. In linea con gli orientamenti normativi nazionali e in analogia ad altre Regioni, la Legge Regionale 27 aprile 2016, n. 8 “Legge forestale della Sardegna” all’articolo 5 disciplina la pianificazione forestale secondo una articolazione incardinata su tre livelli gerarchici correlati tra loro (livello regionale, rappresentato dal Piano Forestale Ambientale Regionale PFAR; livello territoriale di area vasta, rappresentato dal Piano Forestale Territoriale di Distretto PFTD; livello locale aziendale, rappresentato dal Piano Forestale Particolareggiato PFP).

Nessuna delle WTGs in progetto ricade all’interno della perimetrazione delle Aree Gestione Speciale Ente Foreste e i siti più prossimi sono Bellucci - Monte Moretta (distanza lineare punto più prossimo circa 6 km dal layout di progetto) e Isili (distanza lineare punto più prossimo circa 7 km dal layout di progetto).

Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e le Oasi Permanenti di Protezione Faunistica individuate nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.6.

Tabella 1.6: Distanza delle WTG in progetto dalle Aree Gestione Speciale Ente Foreste rilevate

DENOMINAZIONE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
Bellucci - Monte Moretta	NR01	6
Isili	NR03	7
Marcia	NR05	9

Per quanto riguarda i possibili rifugi dei pipistrelli troglodili, il Portale Cartografico Regionale mette a disposizione la localizzazione di grotte e caverne, oltre alle segnalazioni di Chiroterri (aree non idonee FER, aggiornamento agosto 2021). Si segnala che per i siti della chiroterrofauna non sono disponibili informazioni di dettaglio sulle specie, la tipologia di osservazione o la natura del dato stesso.

Nessuna segnalazione di siti di Chiroterrofauna cade all’interno del *buffer* di 5 km. I siti più vicini distano. Le distanze specifiche tra le WTGs di progetto e i siti della chiroterrofauna individuati nella cartografia vengono riportate in Tabella 1.7.

Tabella 1.7: Distanza delle WTG dai centroidi delle aree con presenza di Chiroterrofauna

ID	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA LINEARE (KM) PUNTO PIÙ PROSSIMO
1	NR07	17
2	NR05	11

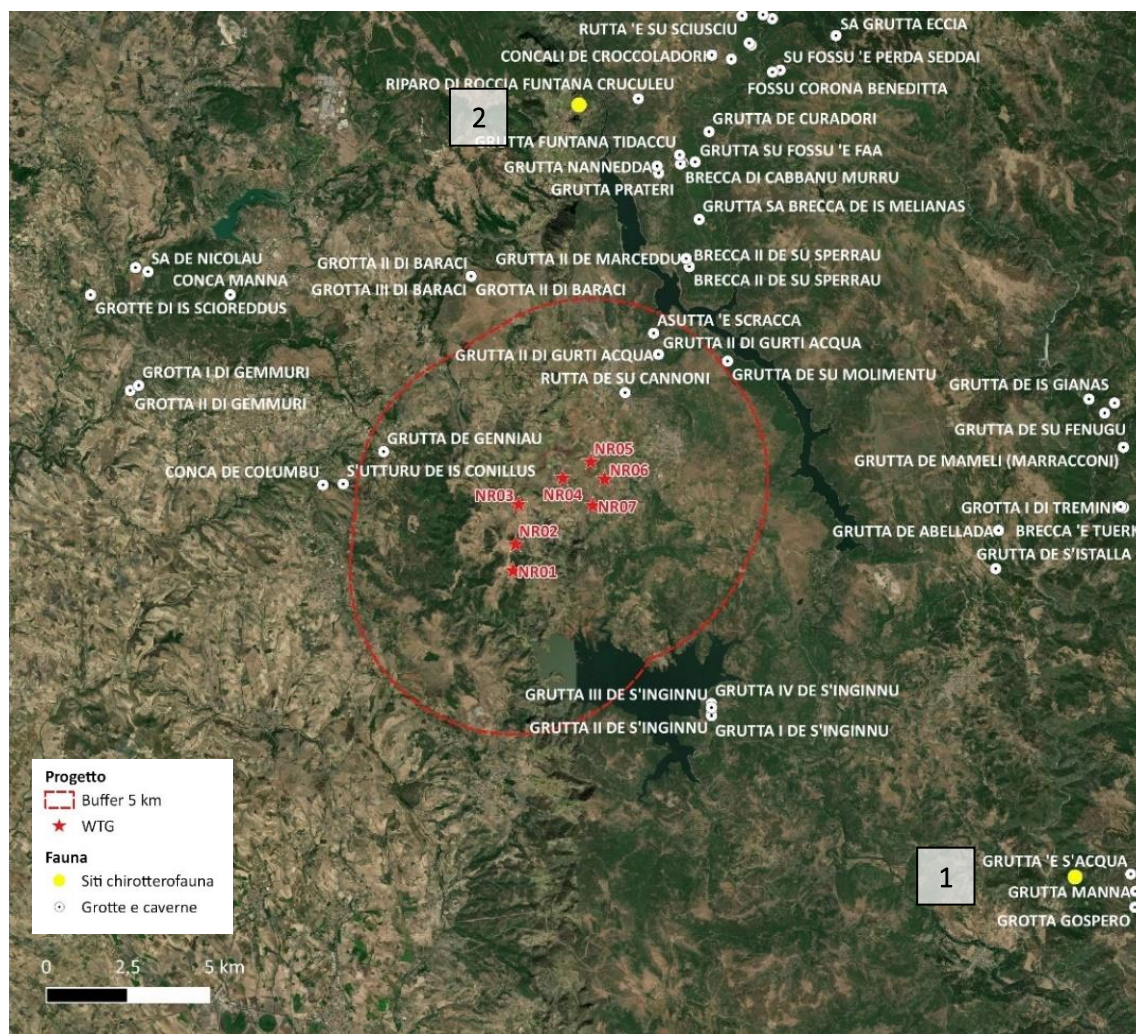


Figura 1.3: Localizzazione di grotte e caverne e segnalazioni di Chiroterri nell'area vasta e nei dintorni (fonte: Portale Cartografico Sardegna).

Per quanto riguarda invece le **aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità**, il territorio della Regione Sardegna risulta caratterizzato da una estesa e diffusa attività agricola di pregio, di qualità certificata e da una elevata numerosità di antiche tradizioni agroalimentari locali.

Poiché non risulta disponibile una perimetrazione dettagliata di tali aree, è stata effettuata una consultazione sulla cartografia dell'Uso del Suolo (2008 Fonte Geoportale Sardegna). All'interno dell'area vasta ci sono diversi appezzamenti agricoli, coltivati a seminativo semplice o in sistemi complessi, con presenza di oliveti e vigneti (Figura 1.4).

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Nuoro – dove ricadeva il Comune prima della riforma delle Province – fornisce comunque una cartografia delle aree di specializzazione (per Comune) per allevamento ovini, caprini e bovini, per l'industria casearia e per coltivazione di olive e vite, dalla quale risulta che il Comune di Nurri ha indici mediamente elevati per la specializzazione nella coltivazione della vite.

Non sono disponibili dati sulla localizzazione delle colture o delle produzioni dei prodotti a marchio nell'area vasta. Tali aree, nel presente studio, sono state considerate come non idonee; si rende tuttavia necessaria ulteriore indagine per definire se tali colture siano relative a produzioni certificate – soprattutto per quanto concerne i vitigni – come indicato nella Delibera.

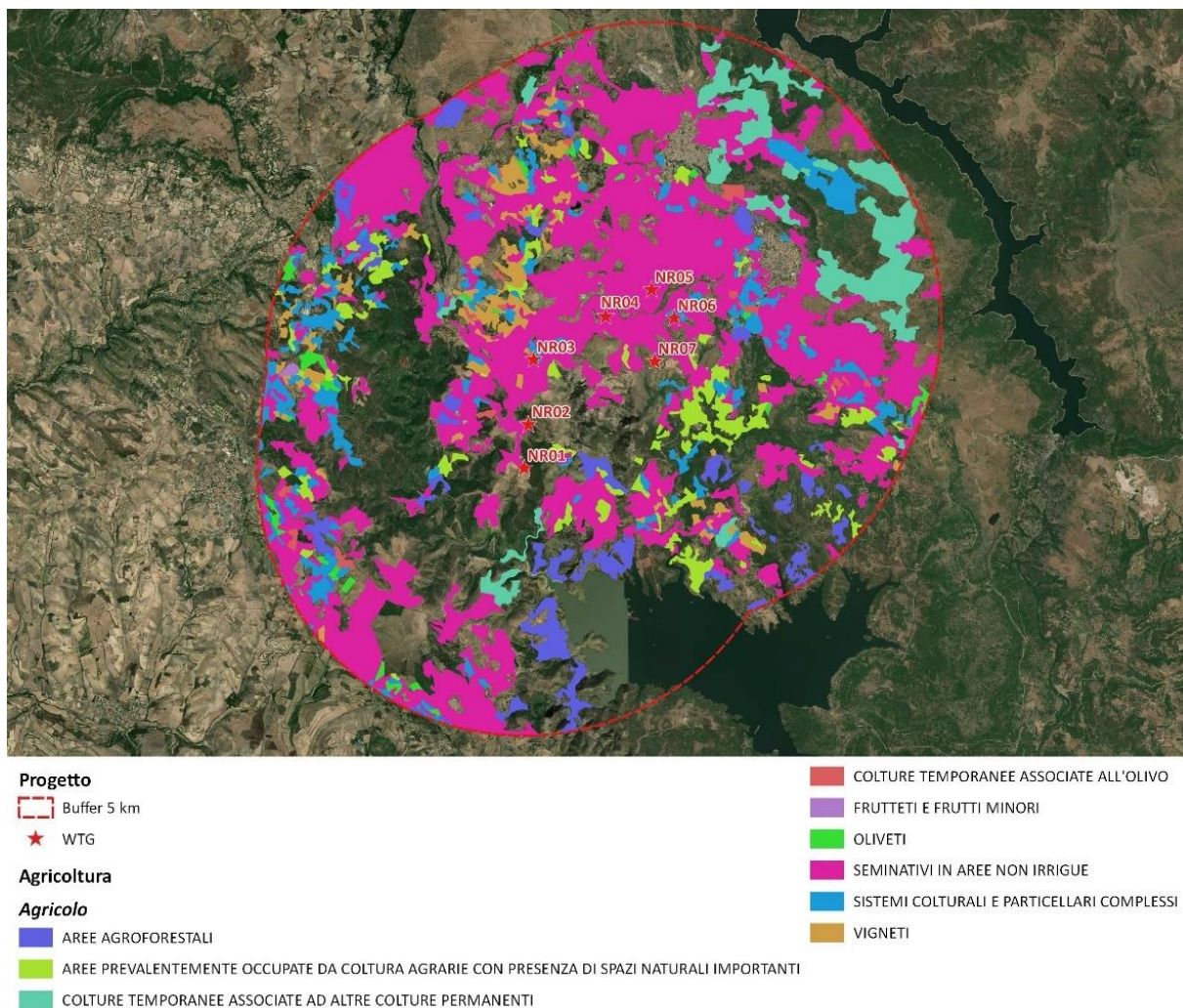


Figura 1.4: Aree agricole presenti all'interno dell'area vasta (fonte: dati uso suolo Geoportale Regione Sardegna)

1.2.1.2 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Nessuna delle WTGs di progetto ricade all'interno delle perimetrazioni di aree protette, pertanto il layout si ritiene compatibile con il vincolo esaminato. Tuttavia il layout di progetto è vicino alla Riserva Naturale Regionale “Lago Mulargia” che, pur individuata negli strati informativi del Portale Cartografico regionale, è da considerarsi area da destinare a Riserva ma ad oggi non ancora ufficialmente istituita come tale. Poiché il bacino – sebbene artificiale – costituisce un sito importante per la presenza di specie faunistiche (ad esempio Uccelli svernanti – cfr. Studio di Impatto Ambientale allegato, Par. 4.3.1 Sezione Fauna) la presenza del lago e dell'area da destinare a Riserva viene tenuta in considerazione nell'analisi effettuata nello Studio di Impatto Ambientale allegato.

Le WTGs del layout proposto non intersecano le aree potenzialmente interessate da produzioni agro-alimentari di qualità, si segnala tuttavia la vicinanza di appezzamenti di terreno coltivati ad oliveto e vigneto in prossimità della WTG NR02.

1.2.1.3 Assetto Idrogeologico - Pericolosità elevata e molto elevata

La DGR 59/90 inserisce fra le aree non idonee quelle soggette a pericolosità idrologica e geomorfologica, così come individuate dal PAI. Nello specifico vengono prese in considerazione le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) ed elevata (Hi3), nonché le aree di pericolosità molto elevata ed elevata da frana (Hg4 e Hg3).

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI, è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale, ed è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici. Dall'analisi del Piano per l'assetto idrogeologico, PAI, si rileva che l'area oggetto di intervento ricade all'interno del Sub Bacino n. 7 - Flumendosa Campidano Cixerri.

La Figura 1.5 illustra l'inquadramento dei vincoli idrogeologici e geomorfologici presenti nell'area in esame, sulla base dei dati vettoriali presenti nel portale “Sardegna Mappe PAI”.

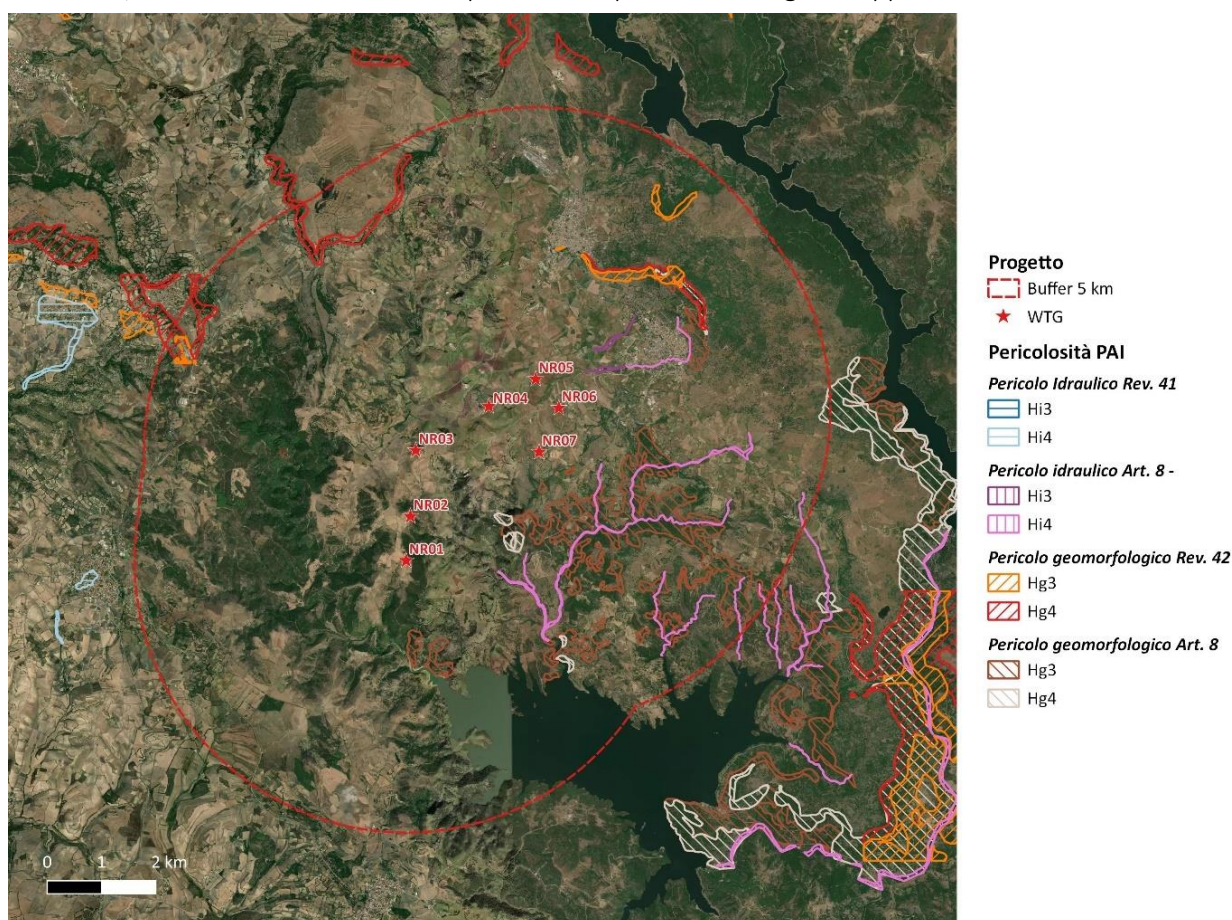


Figura 1.5: PAI – Piano di assetto idrogeologico (Fonte: <http://www.sardegnaeopoitale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=fer>)

1.2.1.4 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Le WTGs del layout proposto non intersecano nessuna delle aree vincolate dal PAI per la pericolosità idrogeologica e geomorfologica.

1.2.1.5 Beni Culturali: Parte II del D.Lgs. 42/2004 (Aree e beni di notevole interesse culturale)

La DGR 59/90 inserisce fra le aree non idonee quelle interessate da aree e beni di notevole interesse pubblico, per la cui localizzazione si sono consultati i portali www.sardegna.beniculturali.it e <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>.

Nell’area vasta (Figura 1.6) sono presenti diversi beni culturali, di interesse architettonico e archeologico (nuraghi, tombe, villaggi), nessuno dei quali interferito dalle WTGs di progetto. Le distanze di questi beni culturali dalle WTGs di progetto sono riportate in Tabella 1.8.

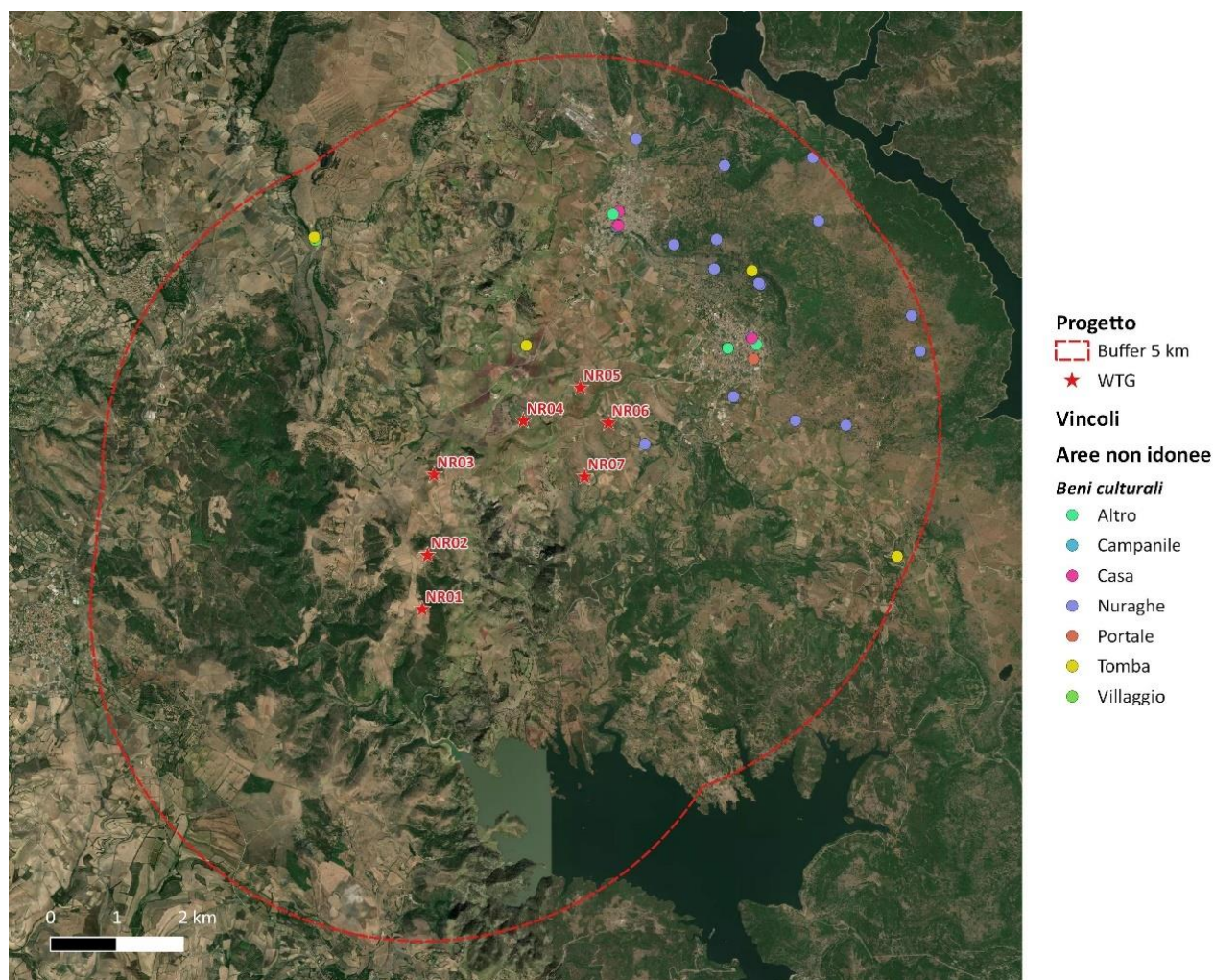


Figura 1.6: Beni culturali segnalati per l’area vasta (per le fonti si veda il testo).

Tabella 1.8: Distanze lineari tra i beni culturali individuati e le WTGs di progetto.

CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	COMUNE	TIPO BENE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA
132530	NUCLEO ANTICO	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2558
154384	CAMPANILE	Architettura	Nurri	campanile	WTG_N05	2459
154403	CAMPANILE	Architettura	Orroli	campanile	WTG_N06	2538
173214	NURAGHE FUNTANA SPIDU	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	4850
173269	NURAGHE B DI SU MONTI	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	3114
173284	NURAGHE GURTI ACQUA	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	3968
174460	NURAGHE COMMAS DE PISU	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	2551
174495	NURAGHE PERD'E TAULA	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	647



CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	COMUNE	TIPO BENE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA
174498	NURAGHE SA SERRA	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	1955
174509	NURAGHE CARCINA	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	3607
174534	NURAGHE A DI SU MONTI	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	3106
174545	NURAGHE S'ARRI PRANEMURU	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	4370
174562	NURAGHE CORONGIU MARIA	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	4912
174567	NURAGHE SALLONI	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	2679
174571	NURAGHE PIZZ'I OGU	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N05	3013
174614	NURAGHE LUAS	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_N06	4879
174619	NURAGHE OLLASTA	Monumenti archeologici	Orroli	nuraghe	WTG_N06	2845
174685	NURAGHE LATTE PUDDA	Monumenti archeologici	Nurri	nuraghe	WTG_S05	3807
178025	CITTA' ROMANA DI BIORA	Monumenti archeologici	Nurri	villaggio	WTG_N03	3987
211875	TOMBE	Monumenti archeologici	Nurri	tomba	WTG_N03	4035
211965	TOMBA DI GIGANTI DI PERDAS DE FOGU	Monumenti archeologici	Nurri	tomba	WTG_N05	1010
211997	DOMUS DE JANAS DI SANTA CADERINA	Monumenti archeologici	Orroli	tomba	WTG_N06	4809
212005	DOMUS DE JANAS DI SU MONTI	Monumenti archeologici	Orroli	tomba	WTG_N05	3117
215443	PARROCCHIALE	Architettura	Nurri	casa	WTG_N05	2485
215463	PARROCCHIALE	Architettura	Orroli	casa	WTG_N06	2542
418644	7A.S2.B2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa direzione cantiere	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418646	7A.S2.B3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Caserma	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418782	7A.S2.C1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comando collegamento Mulargia	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418786	7A.S2.D2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina comandi scarico di fondo e mezzo fondo in destra	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418788	7A.S2.E1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Officina	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418790	7A.S2.F1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Modello idraulico	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418795	7A.S2.F3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 2 in sponda destra	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418798	7A.S2.F4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418818	7A.S2.F5 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina elettrica in disuso	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418841	7A.S2.F6 - Diga Nuraghe Arrubiu - Struttura cantiere 3 in sponda destra	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155



CODICE	DENOMINAZIONE	TIPO SCHEDA	COMUNE	TIPO BENE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA
418847	7A.S2.I1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Sala quadri e comandi in disuso	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418851	7A.S2.I2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Cabina strumenti	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418855	7A.S2.M1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di cantiere	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
418926	7A.S3.D1 - Diga Monte Su Rei - Scarico di mezzo fondo	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
419186	7A.C7.D1 - Galleria Flumendosa-Mulargia - Opera di sbocco di pilarda	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
419188	7A.C7.H1 - Galleria Flumendosa-Mulargia - Galleria	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
498657	CASA PITZALIS	Architettura	Nurri	casa	WTG_N05	2684
498662	CASA MARCIALIS	Architettura	Nurri	casa	WTG_N05	2684
562065	7A.S2.A1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Corpo diga	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
562069	7A.S2.B1 - Diga Nuraghe Arrubiu - Casa di guardia	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
562117	7A.S2.M2 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere servizi igienici di cantiere	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
562123	7A.S2.M3 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 1	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
562125	7A.S2.M4 - Diga Nuraghe Arrubiu - Rudere alloggi cantiere 2	Architettura	Orroli	Altro	WTG_N06	2155
890534	Casa parrocchiale di Nurri	Architettura	Nurri	casa	WTG_N05	2480
3165169	Ex Monte Granatico	Architettura	Nurri	Altro	WTG_N05	2628
3165171	Portale aragonese	Architettura	Orroli	portale	WTG_N06	2421

1.2.1.6 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dalle banche dati consultate, non risultano interferenze dirette di beni culturali segnalati con il layout proposto.

1.2.1.7 Paesaggio: Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 136 e 157

Il Decreto legislativo n.42 del 22/01/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'Art. 10 della Legge 06/07/2002 n. 137" contiene la classificazione degli oggetti e dei beni da sottoporre a tutela e valorizzazione e individua la necessità di preservare il patrimonio culturale italiano.

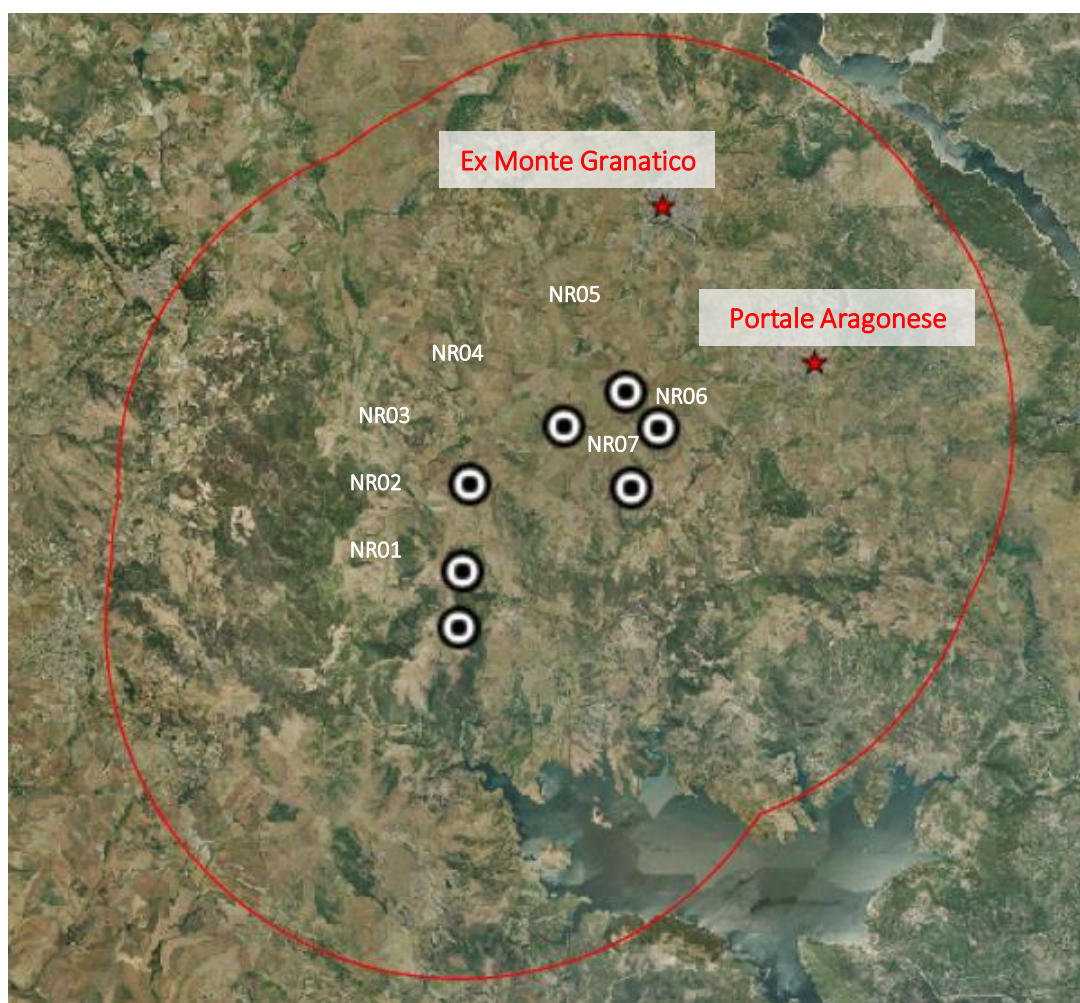
In particolare, il Decreto, così come modificato dai decreti legislativi n. 156 e n. 157, entrambi del 24/03/2006, identifica, all'art. 1, come oggetto di "tutela e valorizzazione" il "patrimonio culturale" costituito dai "beni culturali e paesaggistici" (art. 2).

All'interno della parte Terza "Beni Paesaggistici", al titolo I "Tutela e valorizzazione" sono definiti i beni paesaggistici di cui:

- art. 136 - immobili e aree di notevole interesse pubblico, vincolati con provvedimento ministeriale o "dichiarazione di notevole interesse pubblico":**

1. le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
2. le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
3. i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
4. le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

La successiva Figura 1.7 illustra i “Beni Paesaggistici” di cui all’art. 136 e 157 di cui si segnala la presenza nell’area vasta sulla base della cartografia delle aree non idonee della Regione Sardegna. Sono segnalati sono due beni all’interno dell’area vasta, peraltro già compresi nell’elenco presentato al Par. precedente (distanze lineari dalle WTGs di progetto: 2660 m per ex Monte Granatico e 2388 m per Portale Aragonese). Le aree di notevole interesse pubblico segnalate sono al di fuori del *buffer* considerato.



11.1 - Repertorio beni 2017 - Beni culturali architettonici



11.2 - Aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate



Perimetri non esaminati dal Comitato del PPR



Perimetri esaminati dal Comitato del PPR

Figura 1.7: PAESAGGIO: Parte III del D.Lgs 42/2004 - Art. 136 e 157 (Fonte: <http://www.sardegnaeopitale.it/webgis2/sardegnaeopitale/?map=fer>). In rosso l’area vasta (buffer 5 km; i punti bianchi e neri indicano le WTGs in progetto

1.2.1.8 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dalle informazioni disponibili, non risultano interferenze dirette di beni paesaggistici Artt. 136 e 154 segnalati con il layout proposto.

1.2.1.9 Paesaggio: Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 142 – Aree Tutelate per Legge

Si tratta di zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti. Ai sensi dell'Art. 142. Sono definite “Aree tutelate per legge” e comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

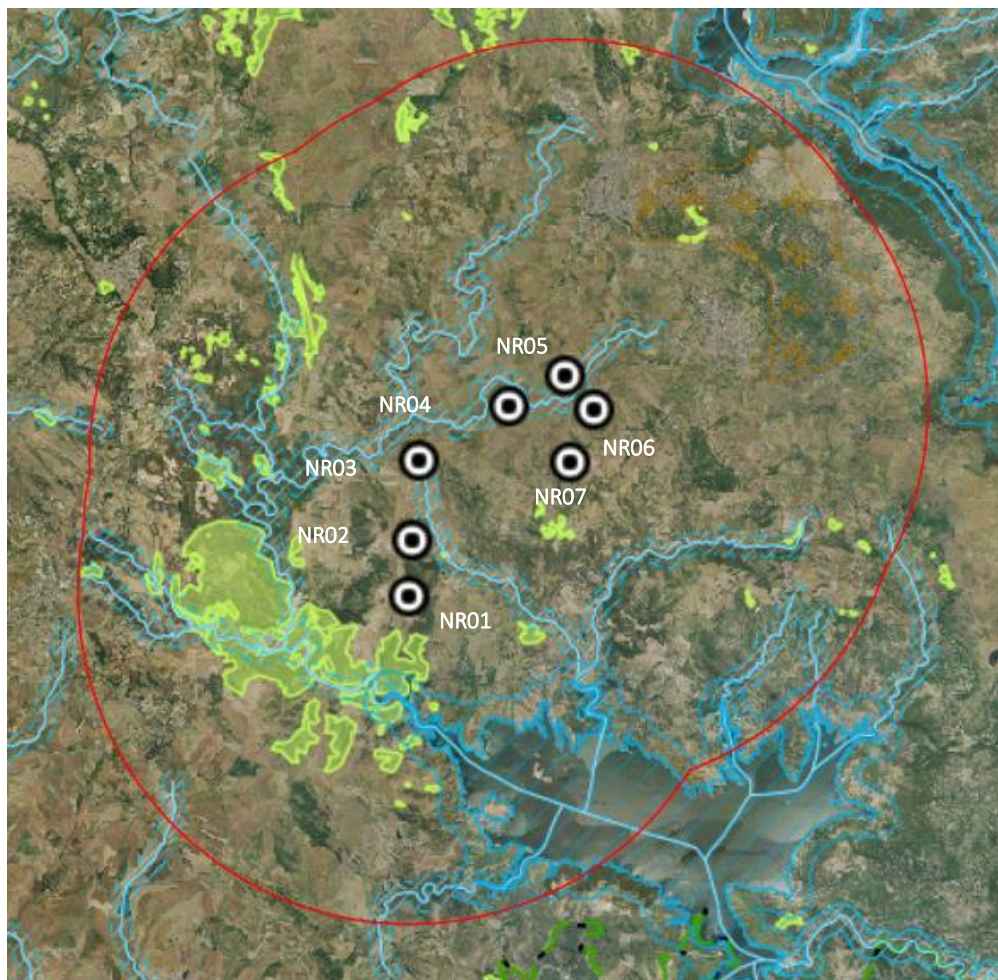
- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227 (norma abrogata, ora il riferimento è agli articoli 3 e 4 del decreto legislativo n. 34 del 2018);
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

In Figura 1.8 vengono riportati i tematismi presenti sul portale cartografico regionale (ad eccezione dei territori costieri, non compresi nella visualizzazione data la lontananza dell'area di studio e dei ghiacciai, non presenti sul territorio regionale).

Le aree boschive nella cartografia regionale (portale cartografico delle aree non idonee FER <http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=fer>) sono identificate esclusivamente con le Aree a Gestione Speciale dell'Ente Foreste, completate dalle informazioni sulle aree boschive percorse da incendi (anni 2005-2020). Tuttavia, secondo la cartografia regionale (Database topografico regionale – strato vegetazione) sono presenti alcuni frammenti boschivi all'interno dell'area vasta, nessuno dei quali è interferito dal layout di progetto (Figura 1.9).

All'interno dell'area vasta risultano presenti i seguenti vincoli: fiumi e fasce di rispetto (150 m), territori contermini ai laghi, aree boschive (incluse le aree incendiate) e vulcani (Pizzigug, vicino al Flumendosa nella porzione nord-orientale dell'area vasta).

Tra tutti i vincoli qui considerati, le WTGs NR03, NR04, NR05 e NR06 risultano vicine ma esterne solo alle fasce di rispetto dei fiumi (150 m) (Figura 1.10).



12.2 - Art. 142: Territori contermini ai laghi (dati indicativi)

- ☒ BP02_B1_A1
- ☒ BP02_B1_A2

12.3 - Art. 142: Fiumi, torrenti, corsi d'acqua (dati indicativi)



12.3 - Art. 142: Fascia di 150 m dai fiumi (dati indicativi)

- ☒ BP02_C2_A1
- ☒ BP02_C2_B1
- ☒ BP02_C2_B2

12.4 - Art. 142: Montagne oltre 1200 metri (dati indicativi)



12.6 - Aree gestione speciale ente foreste



12.6 - Tipologie aree incendiate 5 (boschi)



12.8 - Art. 142: Zone umide (dati indicativi)



12.9 - Art. 142: Vulcani (dati indicativi)



12.9 - Vulcani



12.10 - Art. 142: Zone di interesse archeologico individuate (dati indicativi)



Figura 1.8: PAESAGGIO: parte III del d.lgs. 42/2004 - Art. 142 – Aree tutelate per legge (Fonte: <http://www.sardegnaeoportale.it/webgis2/sardegnaeoportale/?map=fer>). In rosso l'area vasta (buffer 5 km; i punti bianchi e neri indicano le WTGs in progetto.

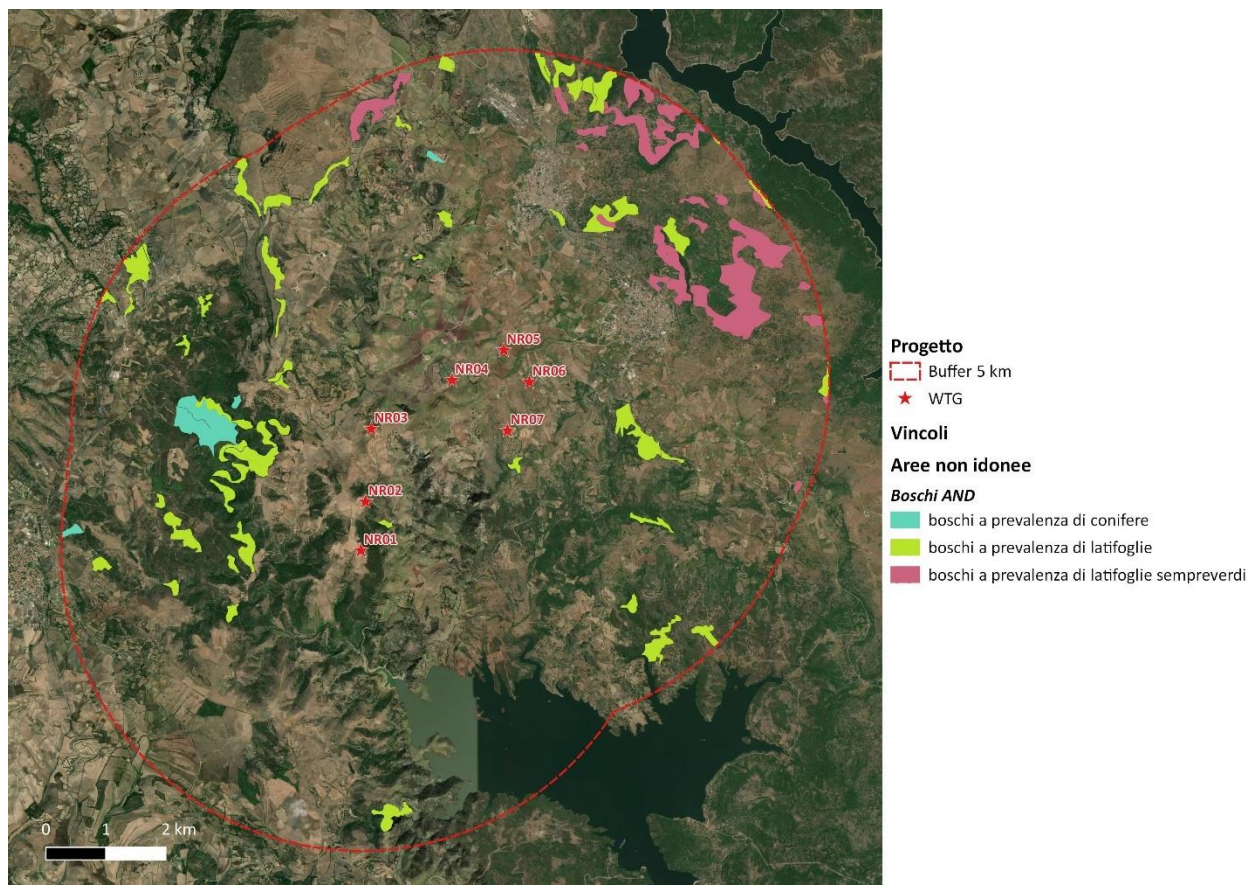


Figura 1.9: PAESAGGIO: parte III del d.lgs. 42/2004 - Art. 142 – Aree tutelate per legge - boschi (Fonte: Portale Cartografico Regione Sardegna – DB Geotopografico)

Per le disposizioni applicabili, così come riportato nell'allegato 9 della DGR 59/90 del 27/11/2020, si rinvia a quanto previsto per beni vincolati ex lege ai sensi dell'articolo 142, comma 1 lettera c) del D.lgs. n. 42 del 2004:

- Art. 18 NTA del PPR - comma 1**, dispone che 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 sono oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità ovvero lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.
- Art. 23 NTA del PPR - comma 1**, dispone che nelle aree naturali e sub naturali, che comprendono i sistemi fluviali e relative formazioni ripariali, è vietato qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica.
- Art. 26 NTA del PPR - comma 1**, dispone che nelle aree seminaturali, che comprendono fiumi e torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate, sono vietati 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.
- Art. 2 D.P.R. 357/1997** - "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"

ss.mm.ii. definisce “le aree di collegamento ecologico funzionale: le aree che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde, o i sistemi tradizionali di delimitazione dei campi) o il loro ruolo di collegamento (come le zone umide e le aree forestali) sono essenziali per la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genetico di specie selvatiche”.

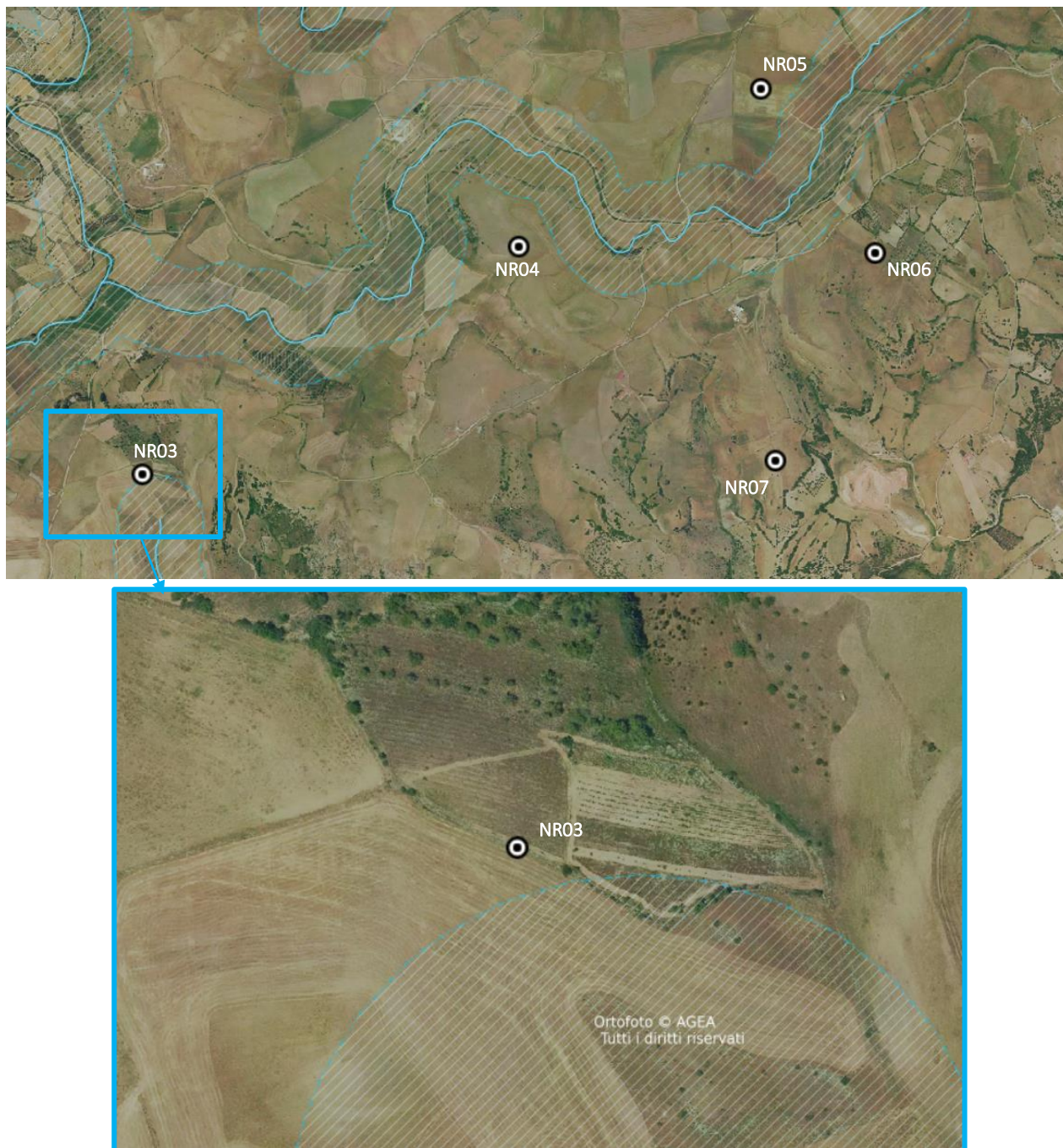


Figura 1.10: PAESAGGIO: parte III del d.lgs. 42/2004 - Art. 142 – Aree tutelate per legge (Fonte: <http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegna-mappe/?map=fer>). Dettaglio sulle WTGs più prossime ai vincoli (retino azzurro: fascia di rispetto di 150 m dai fiumi).

1.2.1.10 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Nessuna delle WTGs di progetto ricade all'interno di tali perimetrazioni.

1.2.1.11 Paesaggio: Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d

Sono qui ricompresi i seguenti vincoli (DGR 59-90/2020 – Allegato 3 – Tabella sinottica):

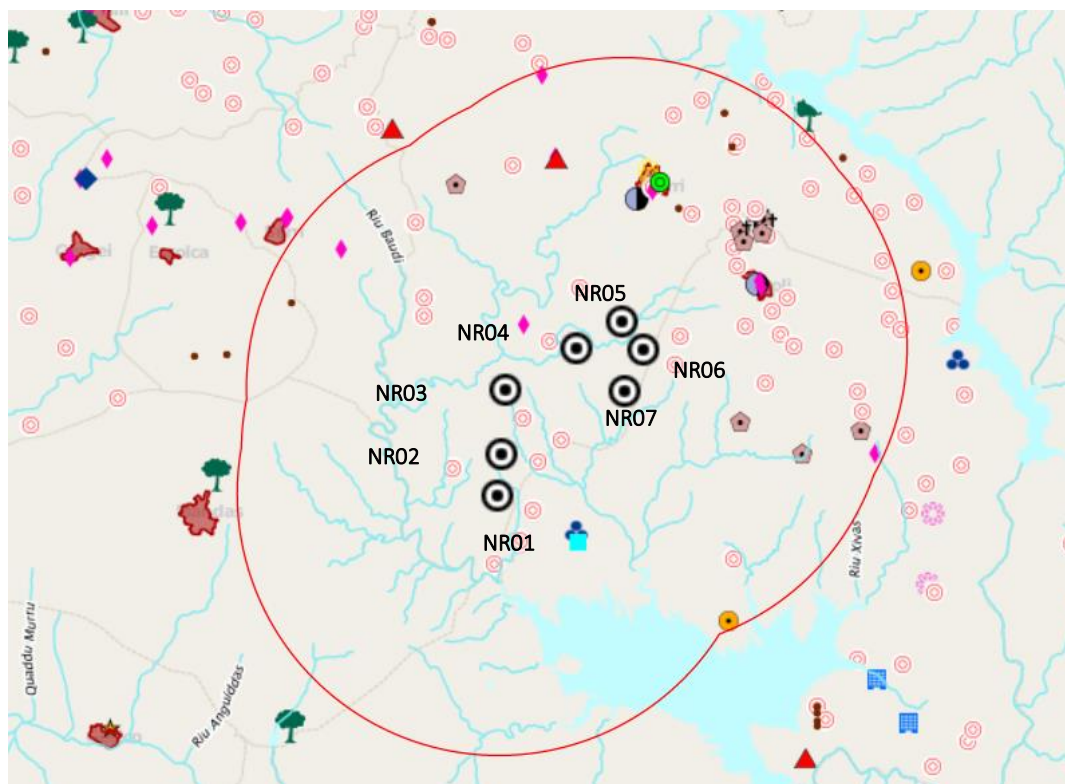
- A. Fascia costiera
- B. Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
- C. Campi dunari e sistemi di spiaggia
- D. Aree rocciose e di cresta ed aree a quota superiore ai 900 m sul livello del mare
- E. Grotte e caverne
- F. Monumenti naturali ai sensi della L.R. n. 31/89
- G. Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi (comprese zone umide costiere*)
- H. Fiumi torrenti e corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee
- I. Aree di ulteriore interesse naturalistico comprendenti le specie e gli habitat prioritari, ai sensi della Direttiva 43/92
- J. Alberi monumentali
- K. Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico-culturale (compresa la fascia di tutela)
- L. Aree caratterizzate da insediamenti storici. Centri di antica e prima formazione
- M. Aree caratterizzate da insediamenti storici. Insediamento sparso (stazzi, medaus, furriadroxius, bodeus, bacili, cuiles)
- N. Zone di interesse archeologico (Vincoli)

Dall’esame degli elementi considerati all’interno di questa tematica (Figura 1.11), il layout proposto insiste su un’area interessata da 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, così come descritti nell’art. 17 comma 3, lett h) NTA del PPR.

Sono altresì presenti centri di antica e prima formazione (atti 2007-2012), corrispondenti ai centri storici di Nurri e Orroli (distanze lineari indicative dalle WTGs pari a circa 2,5 km) e grotte e caverne. Nell’area vasta sono inoltre presenti 4 grotte, tutte distanti dalle WTGs di progetto (Tabella 1.9).

Tabella 1.9: Distanze lineari delle grotte all’interno del buffer dalle WTGs di progetto.

NOME	WTG	DISTANZA LINEARE (M)
RUTTA DE SU CANNONI	NR05	2340
GRUTTA II DI GURTI ACQUA	NR05	3868
ASUTTA 'E SCRACCA	NR05	4361
GRUTTA DE GENNIAU	NR03	4479



13.1 - Fascia costiera



13.2 - Sistemi a baie e promontori, scogli,



13.3 - Campi dunari e sistemi di spiaggia



13.4 - Aree a quota superiore a 900 m



13.5 - Grotte e caverne



13.6 - Monumenti naturali istituiti



13.7 - Zone umide costiere D.G.R. n 33/37



13.7 - Laghi, invasi e stagni



13.8 - Fiumi e torrenti (alveo inciso)



13.8 - Fiumi e torrenti (doppia sponda)



13.9 - Aree di interesse botanico



13.9 - Aree di interesse faunistico



13.10 - Alberi monumentali

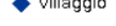
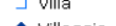
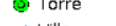
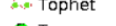
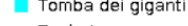
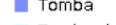
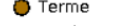
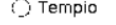
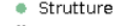
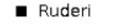
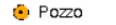


13.11 - Repertorio beni 2017 - Beni paesaggistici

- Abbazia
- Abitato
- Alle'e couverte
- Anfiteatro
- Betilo
- ▲ Capanna
- Cappella
- Castello
- Castello fortificazioni
- Cava
- Chiesa
- Cimitero
- Circolo megalitico
- Cisterna
- Complesso
- Convento
- Cripta
- Cumbessias
- Dolmen
- Domus de janus
- Fabbricato
- Fabbricato o villa (copianificati nel 2009)
- Fontana
- Fonte-pozzo
- Grotta
- Grotta riparo
- Inseidamento
- Inseidamento sparso
- Menhir

● Inseidamento

● Inseidamento sparso



13.12 - Centri di antica e prima formazione Atti 2007-2012



13.13 - Repertorio beni 2017 - Beni paesaggistici - Inseidamenti sparsi



13.14 - Repertorio beni 2017 - Beni culturali archeologici



Figura 1.11: PAESAGGIO: Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera d. Dettaglio dei vincoli dell'area vasta
(Fonte: <http://www.sardegnaeopitale.it/webgis2/sardegnaeopitale/?map=fer>)

1.2.1.12 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Come si evince dall’analisi, le WTGs in progetto non ricadono nei vincoli analizzati. Si ritiene pertanto che il layout di progetto sia compatibile.

1.2.1.13 Ulteriori Contesti Beni Identitari: Parte III del D.Lgs. 42/2004 - Art. 143 comma 1 lettera e

Secondo la DGR 59-90/2020 (Allegato 3) ricadono in questa categoria i seguenti tematismi del PPR:

1. Aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale (compresa la fascia di tutela)
2. Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica e trame e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale)
3. Aree dell’insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree della bonifica, delle saline e terrazzamenti storici)
4. Aree dell’insediamento produttivo di interesse storico culturale (Aree dell’organizzazione mineraria, Parco geominerario Ambientale e Storico della Sardegna)

Nell’area vasta (Figura 1.12) risultano presenti alcuni fabbricati nell’abitato storico di Nurri (ex asilo, carcere, Casa Mulas-Caredda), nonché l’ex Monte Granatico e un portale (Arcu S’Impiccu) nell’abitato storico di Orroli, corrispondenti a vincoli già esaminati.

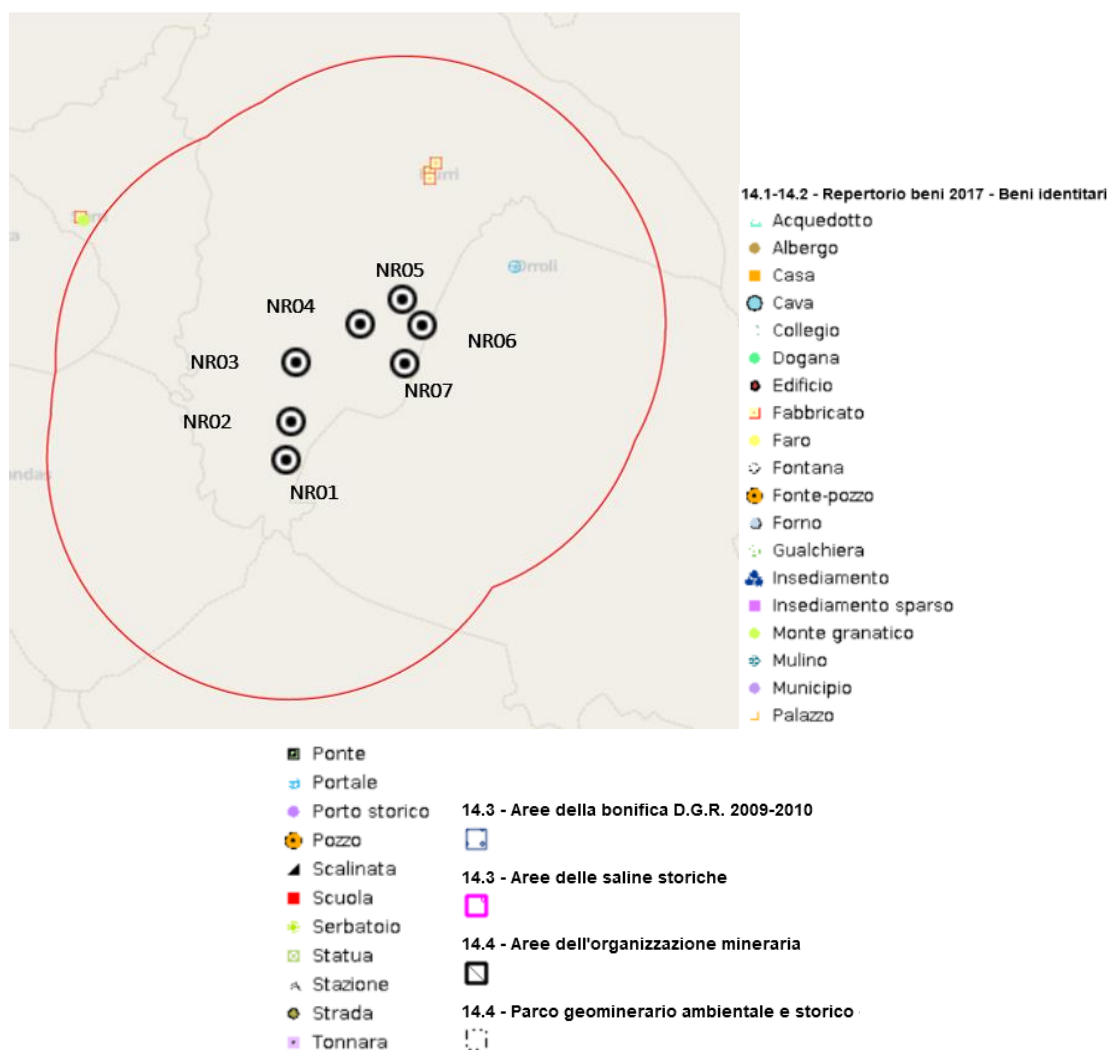


Figura 1.12: Ulteriori contesti – Beni identitari (Fonte:

<http://www.sardegnameoportale.it/webgis2/sardegnameoportale/?map=fer>). Dettaglio sull’area vasta.

1.2.1.14 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dalle informazioni disponibili, non risultano interferenze dirette di beni identitari segnalati con il layout proposto.

1.2.1.15 Siti Unesco

Le informazioni geografiche disponibili sui siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO sono tratte dal portale <http://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale/Index>. In Figura 1.13 è riportata la localizzazione dei siti UNESCO nell'intorno dell'area vasta di progetto; in Sardegna è presente un solo sito (Su Nuraxi di Barumini), che dista circa 18 km in linea d'aria dalla WTG più prossima (NR03).



Figura 1.13: Siti UNESCO più vicini all'area di progetto (cerchio verde). Fonte: <http://www.unesco.it/it/PatrimonioMondiale/Index>

Il sito archeologico Su Nuraxi di Barumini (Figura 1.14), che si trova nella Sardegna centrale, su un'altura che domina una vasta e fertile pianura, rappresenta il più famoso esempio di complessi difensivi dell'Età del Bronzo caratteristici dell'isola conosciuti come nuraghi. Costruito nel secondo millennio a.C. e occupato fino al terzo secolo d.C., il nuraghe di Barumini è costituito dalla caratteristica massiccia torre centrale a tronco di cono, originariamente alta più di 18 metri, realizzata con pietre molto grandi disposte a secco in cerchi concentrici sovrapposti che si stringono verso la sommità. La costruzione era destinata ad una singola famiglia ma successivamente, seguendo l'evoluzione politica e sociale dell'isola, la torre fu inglobata in una struttura composta da quattro torri unite da un muro in pietra e con il cortile coperto da un tetto. Nel tempo fu costruita una seconda cinta di mura e il nuraghe divenne un villaggio fortificato, un piccolo insediamento urbano abitato dalle famiglie dei soldati e da artigiani.



Figura 1.14: Su Nuraxi di Barumini (foto: Google Earth).

1.2.1.16 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Alla luce della distanza tra il sito UNESCO e il layout di progetto non si possono verificare interferenze con le opere in progetto.

1.2.2 Ulteriori Aree Non Idonee

Per la corretta progettazione degli impianti eolici e del loro inserimento nel territorio è necessario valutare gli impatti che gli stessi possono avere sul territorio stesso, ai sensi delle linee guida nazionali DM 10/09/2010 e delle eventuali indicazioni fornite a livello regionale dai piani paesaggistici che trattano l’inserimento degli impianti nel territorio. Si rende necessario, pertanto, applicare delle misure di mitigazione, quali distanze di rispetto, da elementi antropici come centri urbani, viabilità, altri impianti eolici e/o fotovoltaici e sottoservizi quali linee di alta tensione.

Tali distanze e relative aree di rispetto concorrono alla formazione delle aree definite non idonee all’interno del presente studio.

Le distanze minime di rispetto riferite a tali elementi sono calcolate in funzione della tipologia di aerogeneratore prescelto. Nel caso specifico, il modello di turbina ipotizzato è **V150– 4.2 MW della Vestas**, le cui caratteristiche principali ai fini dell’analisi sono:

Diametro Rotore	150 m
Raggio rotore	75 m
Altezza al mozzo	125 m
Altezza massima dell’aerogeneratore	200 m

Gli elementi che vengono di seguito analizzati sono:



- Strade statali e/o provinciali
- Strade comunali locali
- Ferrovie
- Centri urbani
- Unità abitative sparse
- Linee di alta tensione
- Aree percorse dal fuoco
- Interferenze con altri impianti FER presenti nel territorio circostante

Relativamente alle strade, alle unità abitative e ai centri urbani, il DM 10/09/10 – All. 4 - riporta le seguenti indicazioni:

- **P.to 5.3 – Misure di mitigazione in merito alla geomorfologia e territorio:**
 - a. distanza minima di 200 metri da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate
 - b. distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore
- **P.to 7.2 - Misure di mitigazione in merito agli incidenti:**
 - a. la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale deve essere superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 metri dalla base della torre.

Le distanze di rispetto assunte per la valutazione sono di seguito riepilogate:

Elemento	Distanza di rispetto	Rif. normativo
Strade statali e/o provinciali	225 m	DM 10/09/10
Strade comunali locali	100 m	-
Ferrovie	60 m	-
Centri urbani	1320 m	DM 10/09/10
Unità abitative residenziali	200 m	DM 10/09/10

1.2.2.1 Aree di rispetto dalle infrastrutture della viabilità

Secondo i dati del PPR (Assetto insediativo – Reti infrastrutturali), nell'area vasta, la viabilità principale è costituita da:

- Strada Statale SS128
- Strada Statale SS198
- Strada Provinciale SP10
- Strada provinciale SP29
- Strada provinciale SP32
- Strada provinciale SP65
- Strada provinciale SP9

Da queste infrastrutture, ai sensi del DM 10/09/2010, è stato considerato un *buffer* di rispetto di 200 m, pari all'altezza massima dell'aerogeneratore.

La restante viabilità è costituita da strade comunali locali (Strada 5, Strada 364, Strada 368), dalle quali è stato considerato una fascia di rispetto di 100 m. Sono presenti anche alcuni tratti ferroviari (Cagliari-Mandas, Mandas-Arbatax, Mandas-Sorgono), per i quali si adotta una fascia di rispetto di 60 m.

La successiva Figura 1.15, illustra la rete viaria e i relativi *buffer* di rispetto. Nessuna delle WTGs di progetto ricade nelle suddette fasce di rispetto.

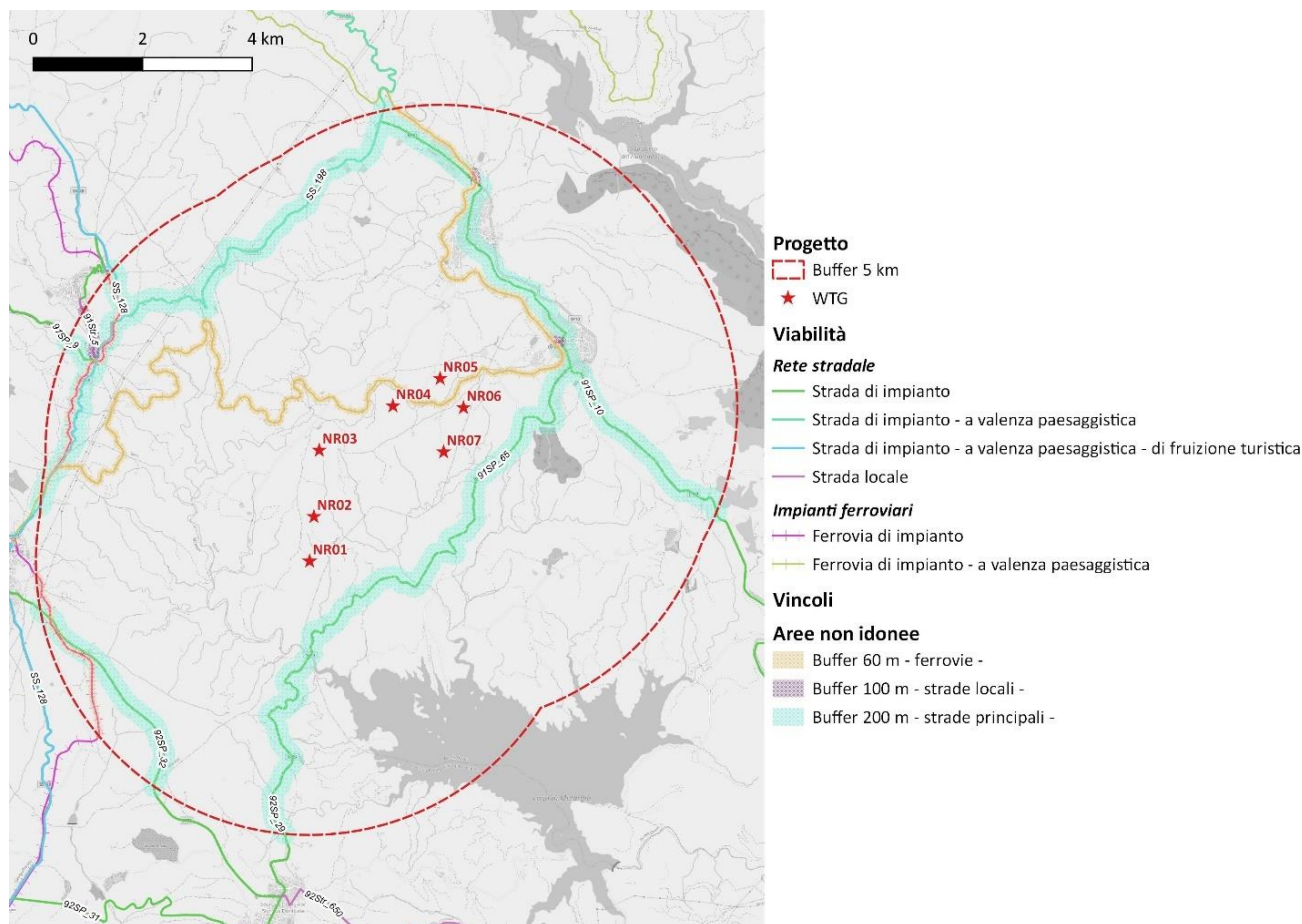


Figura 1.15: Viabilità dell'area vasta (fonte: PPR Regione Sardegna) e relative distanze di rispetto

1.2.2.2 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Le WTGs di progetto risultano compatibili con le misure di mitigazione indicate dal DM 10/09/10 e con le altre fasce di rispetto di infrastrutture di mobilità individuate.

1.2.2.3 Aree di rispetto da unità abitative e centri abitati

Per gli edifici è stata effettuata un'indagine preliminare al fine di rilevare le unità abitative presenti nell'intorno del layout proposto e identificare il *buffer* di rispetto.

La distanza minima prevista dalle misure di mitigazione del DM 10/09/10 al p.to 5.3 dell'All. 4 è di 200 m dalle unità abitative. Per gli insediamenti rurali invece l'Allegato e) alla D.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020, al punto 4.3.3 "Distanze di rispetto dagli insediamenti rurali" riporta: "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 PPR¹.

Per la localizzazione degli edifici sono stati utilizzati gli strati cartografici (tematismo *buildings*) di base dal progetto OpenStreetMap (OSM¹), a cui è stata aggiunta una verifica delle immagini satellitari all'interno dei *buffer* considerati e un'analisi dei fabbricati sulle mappe catastali (<https://www.agenziaentrate.gov.it/portale/it/web/guest/schede/fabbricatiterreni/consultazione-cartografia-catastale/servizio-consultazione-cartografia>) per completare il censimento.

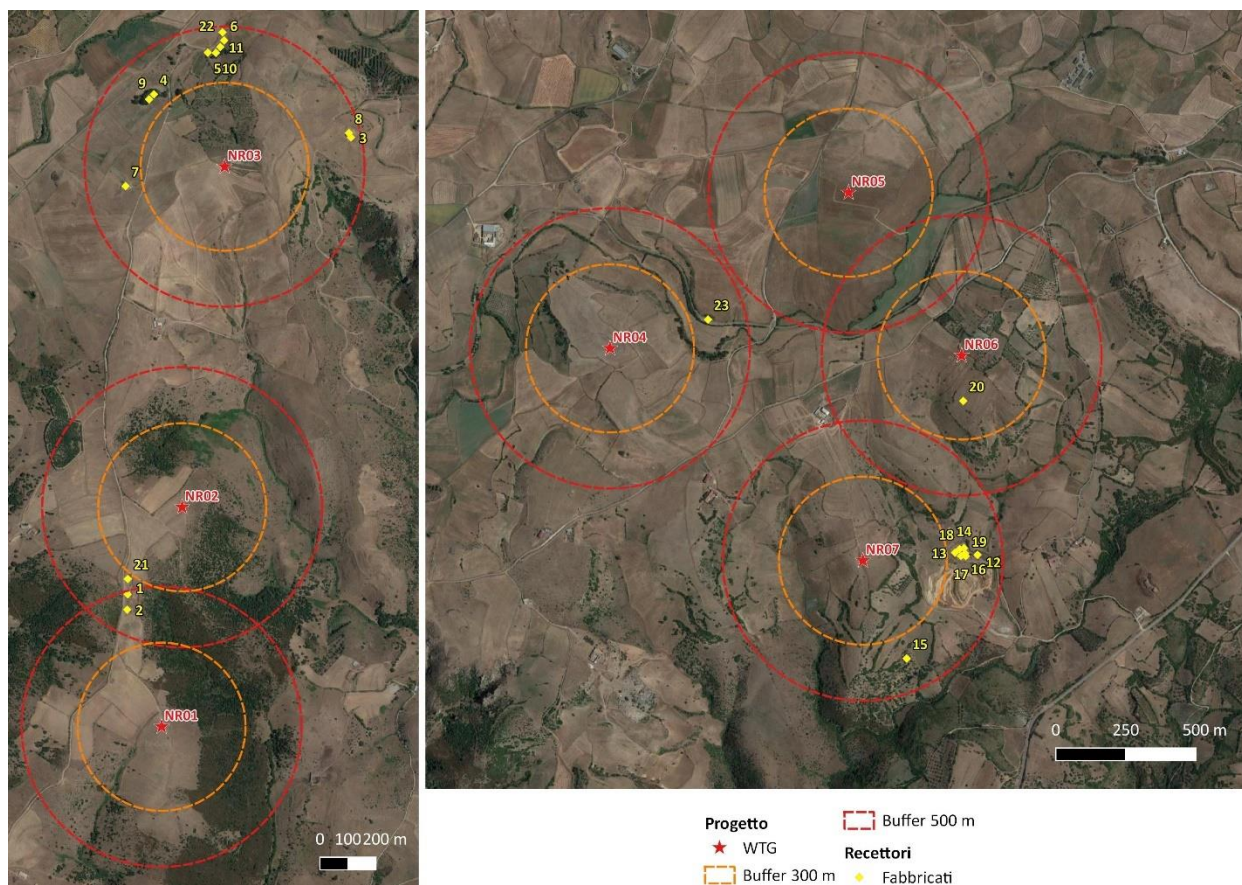


Figura 1.16: Individuazione dei recettori (edifici) all'interno dei buffer di 300 m e 500 m dalle WTGs in progetto

Per ogni immobile individuato è stata eseguita l'analisi catastale al fine di definirne la destinazione d'uso, ad Unità Abitativa Residenziale UAR (cat. catastale A), corrispondenti ai recettori effettivi per la componente in esame.

Dall'analisi effettuata non risultano presenti edifici residenziali (Tabella 1.10). Tutti i fabbricati individuati non ricadono nella categoria catastale A, pertanto sono esclusi dall'elenco dei recettori. Per la maggior parte dei fabbricati individuati non esiste corrispondenza con dati catastali della banca dati dell'Agenzia delle Entrate.

¹ OpenStreetMap (OSM) è un progetto collaborativo finalizzato a creare mappe del mondo a contenuto libero. Il progetto punta ad una raccolta mondiale di dati geografici, con scopo principale la creazione di mappe e cartografie. I dati sono scaricabili al link <https://download.geofabrik.de/europe/italy.html>.

Tabella 1.10: Dati catastali dei fabbricati individuati all'interno dei buffer di 500 m dalle WTGs di progetto e relativa distanza dalla WTG più prossima. In giallo i fabbricati entro i 300 m dalle WTGs di progetto.

ID	FOGLIO	PARTICELLA	COMUNE	CATEGORIA CATASTALE	WTG PIÙ VICINA	DISTANZA (M) PUNTO PIÙ PROSSIMO
1	69	76	Nurri	N.C.	NR02	391
2	69	76	Nurri	N.C.	NR02	441
3	65	107	Nurri	N.C.	NR03	479
4	63	3	Nurri	N.C.	NR03	325
5	64	85	Nurri	N.C.	NR03	385
6	64	92	Nurri	N.C.	NR03	424
7	63	16	Nurri	N.C.	NR03	326
8	65	141	Nurri	N.C.	NR03	465
9	63	3	Nurri	N.C.	NR03	328
10	64	88	Nurri	N.C.	NR03	373
11	64	88	Nurri	N.C.	NR03	400
12	11	135	Orroli	N.C.	NR07	394
13	11	137	Orroli	N.C.	NR07	320
14	11	135	Orroli	N.C.	NR07	352
15	26	67	Orroli	N.C.	NR07	315
16	11	135	Orroli	N.C.	NR07	349
17	11	137	Orroli	N.C.	NR07	333
18	11	137	Orroli	N.C.	NR07	335
19	11	135	Orroli	N.C.	NR07	350
20	61	108	Nurri	N.C.	NR06	177
21	69	76	Nurri	N.C.	NR02	355
22	64	92	Nurri	N.C.	NR03	449
23	55	18	Nurri	E01	NR04	358

Durante il sopralluogo delle aree di progetto è stato verificato che gli unici manufatti che consentono di ipotizzare una presenza umana in periodo di riferimento diurno sono edifici rurali non residenziali a supporto delle attività dei fondi agricoli presenti (Figura 1.17); gli altri fabbricati corrispondono a ruderi abbandonati o, in un caso (n. 23 – NR04), ad un edificio abbandonato a servizio della linea ferroviaria.

L'edificio n. 20 – l'unico che rientra nella fascia di rispetto – appare dalle foto satellitari come un edificio abbandonato (Figura 1.18), comunque non in grado di ospitare personale agricolo diurno o notturno.



A



B

Figura 1.17: Esempi di manufatti rilevati nell'area vasta nel corso del sopralluogo effettuato. A: fabbricato n. 1; B: fabbricato n. 7 (cfr. Tabella 1.10).

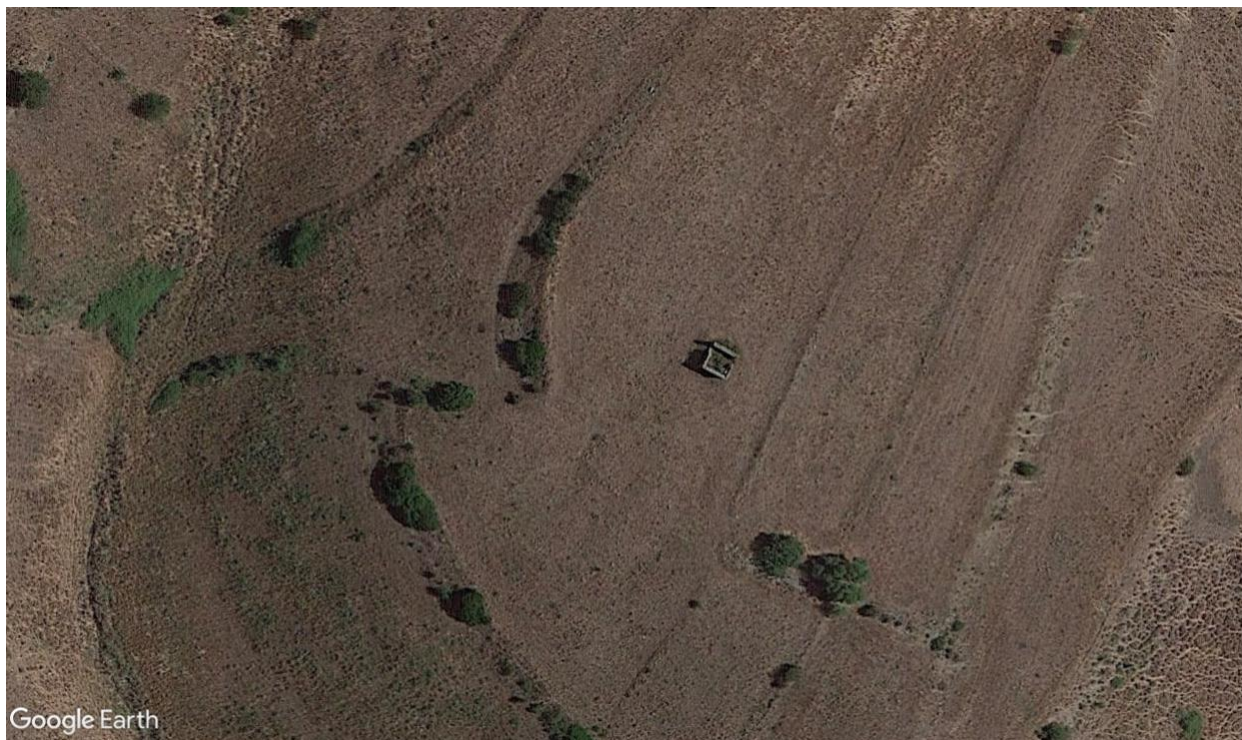


Figura 1.18: Edificio n. 20, foto satellitare Google Earth.

Per quanto riguarda i centri abitati, sono state reperite le informazioni sulla perimetrazione dagli strati informativi del PPR della Regione Sardegna.

Il DM prevede, come misura di mitigazione in merito alla geomorfologia e territorio, il rispetto di una distanza minima di ciascun aerogeneratore dai centri abitati non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. Nel caso in esame, con WTGs ad altezza massima di 200m (quindi distanza di rispetto di 1200 m), il layout proposto viene sovrapposto all'analisi territoriale indicata, rappresentata nella seguente Figura 1.19.

Come riportato sopra, la normativa regionale (DGR 59/90 del 27.11.2020) indica una fascia di rispetto inferiore (700 m) per i nuclei di case sparse.

Solo la NR05 cade ai margini della fascia di rispetto del D.M., ad una distanza di 1183 m da un nucleo di case sparse a sud di Nurri. La fascia di rispetto rimane però non interferita adottando i limiti di 700 m indicati dalla normativa regionale per i nuclei di case sparse.

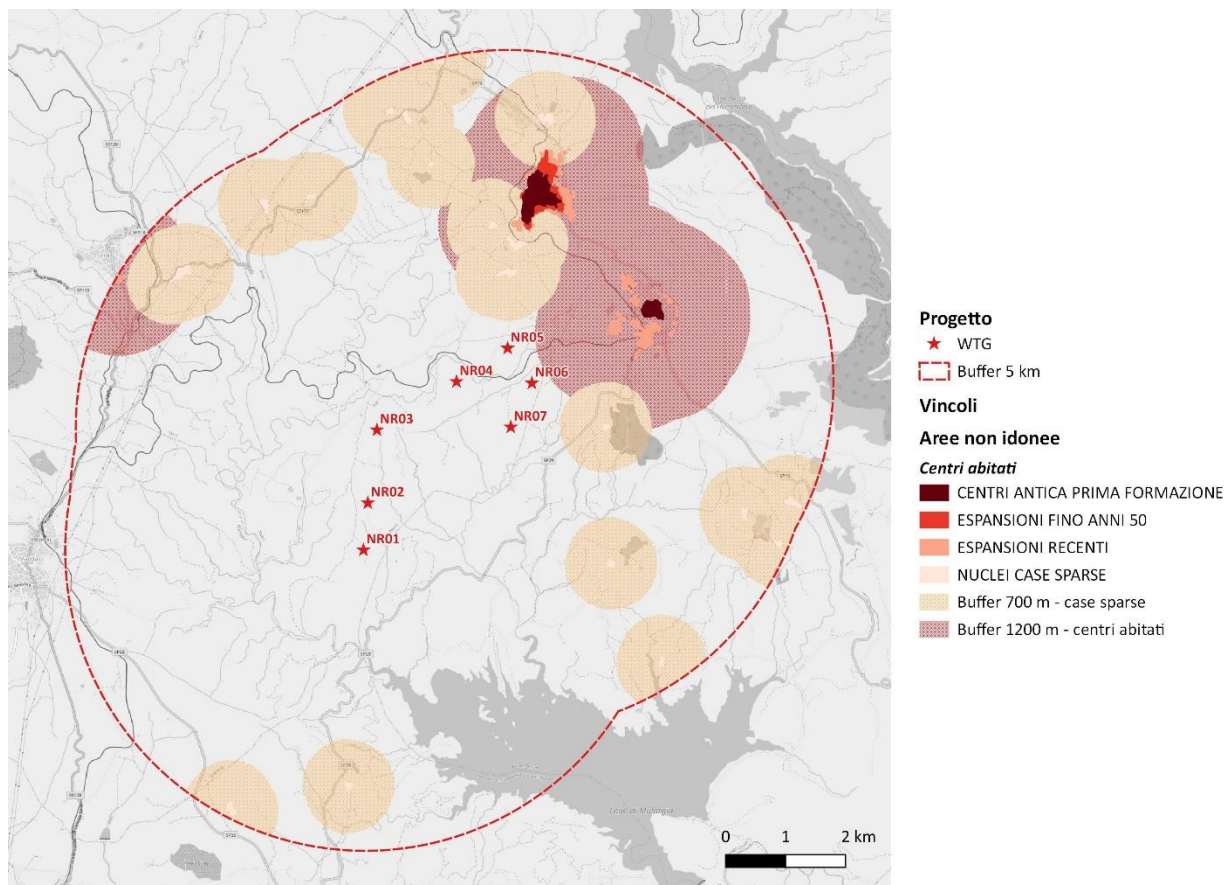


Figura 1.19: Individuazione dei centri abitati con relative fasce di rispetto

1.2.2.4 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

L'analisi sopra riportata ha evidenziato che non sono presenti potenziali ricettori, rappresentati da edifici stabilmente abitati, nelle aree più direttamente influenzate dai potenziali effetti ambientali indotti dall'esercizio dell'impianto eolico in progetto (buffer di 200 metri dalle WTG del layout proposto). La NR05 cade di qualche m all'interno della fascia di rispetto dei centri abitati indicata dal DM; tuttavia il riferimento normativo regionale (D.G.R. n. 59/90 del 27.11.2020) riporta una fascia di rispetto inferiore (700 m) dai nuclei di case sparse, in questo caso pienamente rispettata. Si ritiene pertanto il layout di progetto compatibile con il vincolo analizzato.

1.2.2.5 Linee di alta tensione

Per quanto riguarda le linee di alta tensione, si segnala a ovest del layout proposto la presenza di due linee AT a 150 kV (Figura 1.20).

La fascia di rispetto di un elettrodotto è lo spazio che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità. La DPA è la distanza che garantisce che ogni punto proiettato al suolo si trovi all'esterno della fascia di rispetto. La DPA dipende, oltre che dalla tensione, dalla corrente e dalla tipologia di traliccio.

In maniera cautelativa, alla DPA per ciascuna linea AT, verrà sommata l'altezza della WTG, ottenendo pertanto:

- Linea AT 150 kV – Distanza di rispetto pari a 222 m (altezza max WTG pari a 200 m + DPA 22 m)
- Linea AT 380 kV – Distanza di rispetto pari a 253 m (altezza max WTG pari a 200 m + DPA 53 m)

La WTG più vicina (NR03) dista circa 3,7 km dalla linea AT presente nel *buffer*. Le restanti WTGs si trovano a distanze ancora superiori.

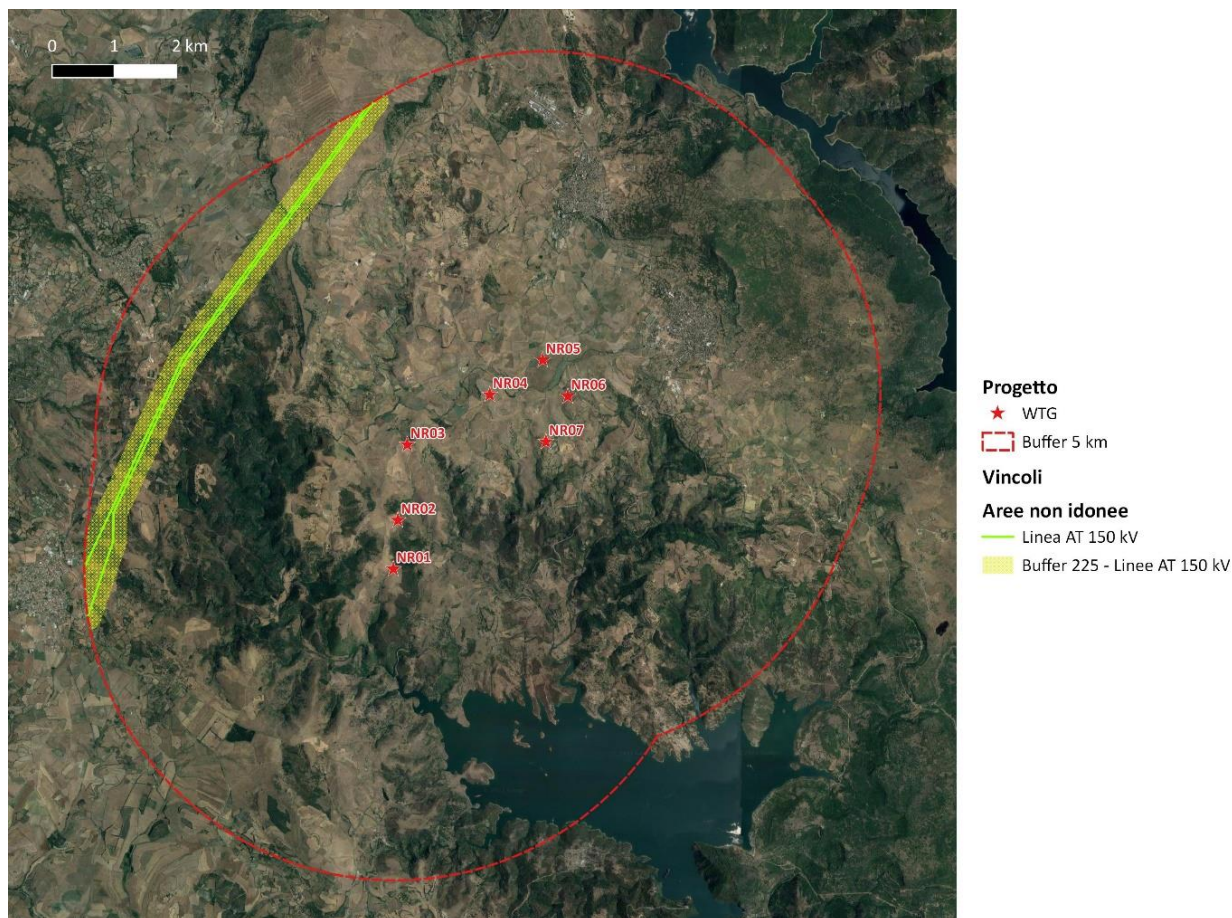


Figura 1.20: Presenza di linee di AT e relative fasce di rispetto all'interno dell'area vasta.

1.2.2.6 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Il layout proposto non interferisce con le distanze di rispetto dalle linee di AT presenti sul territorio interessato.

1.2.2.7 Aree percorse dal fuoco

La Legge N. 353 del 21 novembre 2000 "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 30/11/2000, prevede le disposizioni finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita.

L'art. 10, comma 1, evidenzia che:

“Le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti

a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. **Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale** sostenute con risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell’ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici. **Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia.**”

Tale legge ha introdotto il reato di incendio boschivo, la perimetrazione e il catasto delle aree percorse dal fuoco, il coordinamento degli interventi tra Stato e Regioni nelle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. La legge prevede che le regioni approvino il piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, precisando che il suddetto piano, sottoposto a revisione annuale debba individuare tra le altre cose le aree percorse dal fuoco nell’anno precedente, rappresentate con apposita cartografia.

È stata effettuata un’analisi dei tematismi presenti sul Geoportale della Sardegna (https://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=aree_tutelate) delle perimetrazioni delle aree percorse dal fuoco dal 2009 al 2020 e relative tipologie di soprassuolo (bosco, pascolo o altro).

Dall’analisi della cartografia è emerso che solo la NR02 si trova nelle vicinanze (circa 65 m) della perimetrazione di un incendio risalente all’anno 2010, riferita alla tipologia di soprassuolo “ALTRO” (Figura 1.22).

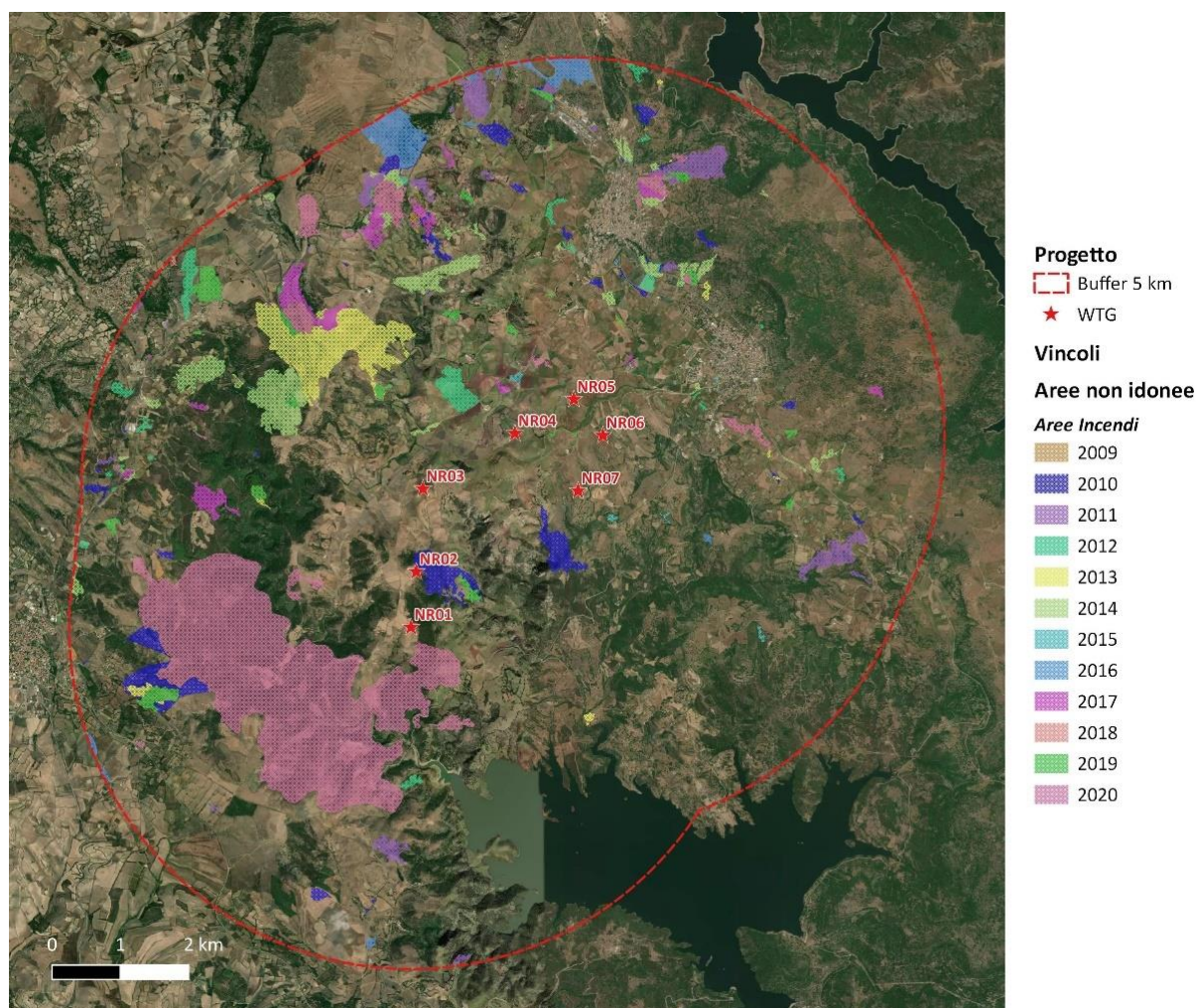


Figura 1.21: Perimetrazione aree percorse dal fuoco 2009-2020 (fonte: Geoportale Regione Sardegna)

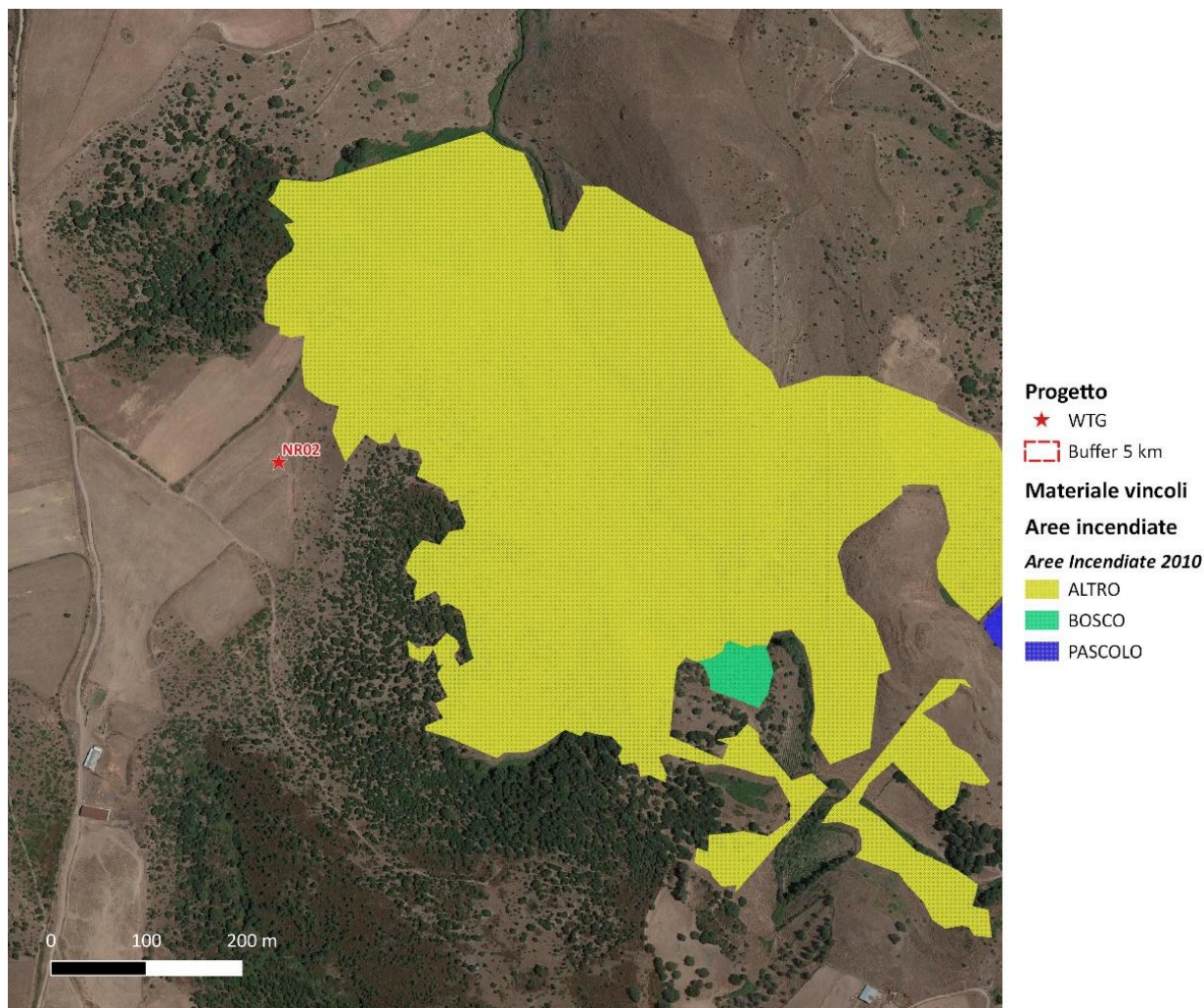


Figura 1.22: Tipologia soprassuolo aree dal fuoco, anno 2010 – Stralcio NR02

1.2.2.8 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dall’analisi effettuata si ritiene il layout proposto compatibile le perimetrazioni delle aree percorse dal fuoco in quanto la NR02 ricade nelle vicinanze (circa 25 m) di una perimetrazione risalente a oltre 10 anni e inoltre su un soprassuolo non boschivo.

1.2.2.9 Distanze di mitigazione dell’impatto sul paesaggio

Il DMSE 10.09.2010, nell’All. 4, al p.to 3.2n consiglia e/o indica che “una mitigazione dell’impatto sul paesaggio può essere ottenuta assumendo una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento”.

Tenendo conto dei seguenti parametri di base:

Diametro del rotore della WTG prescelta Vestas – 4.2 MW	150 m
Direzione prevalente del vento (Fonte https://it.windfinder.com/windstatistics/asuni)	OVEST

Si illustra nelle immagini seguenti il calcolo delle distanze così come descritte nel punto 3.2n del DMSE, in relazione alle WTG di progetto.

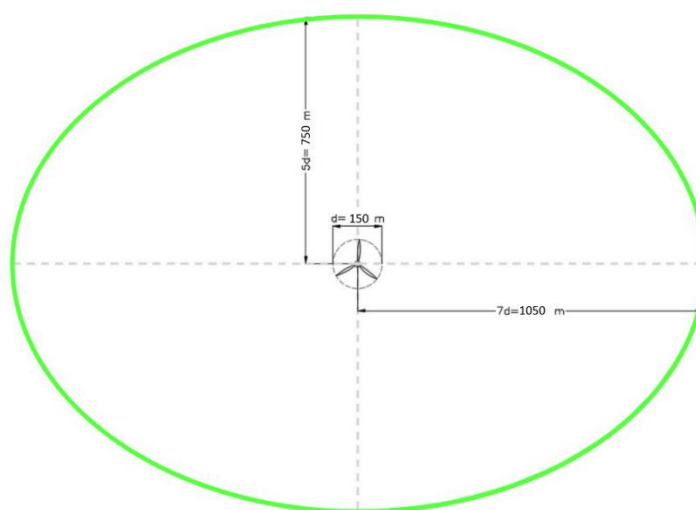


Figura 1.23: Distanza minima tra le macchine di 5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento e 7 diametri sulla direzione prevalente del vento

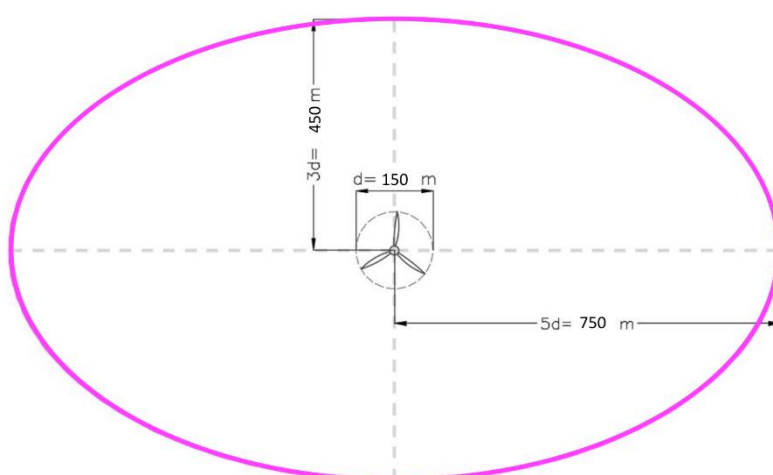


Figura 1.24: Distanza minima tra le macchine di 3 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento e 5 diametri sulla direzione prevalente del vento

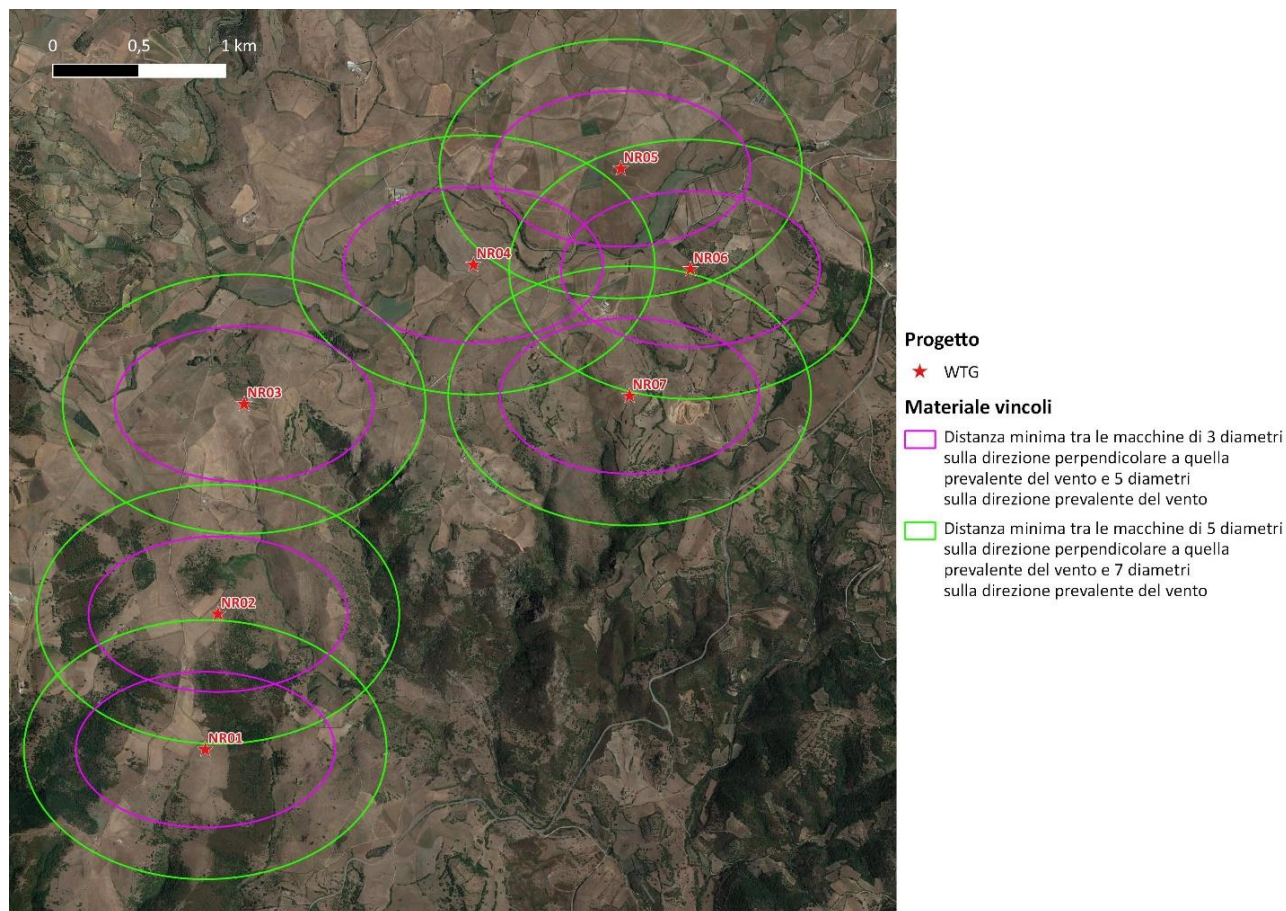


Figura 1.25: Applicazione p.to 3.2n Allegato 4 DM 10.09.10 sulle WTG di progetto

1.2.2.10 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Per quanto riguarda la distanza minima di 3 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento viene rispettata tra la NR03 e le altre WTG. La NR01 e la NR02 interferiscono tra loro, anche se di poche decine di metri.

La distanza minima di 5 diametri lungo la direzione prevalente del vento viene rispettata dalle WTGs NR01, NR02, NR03 e NR07.

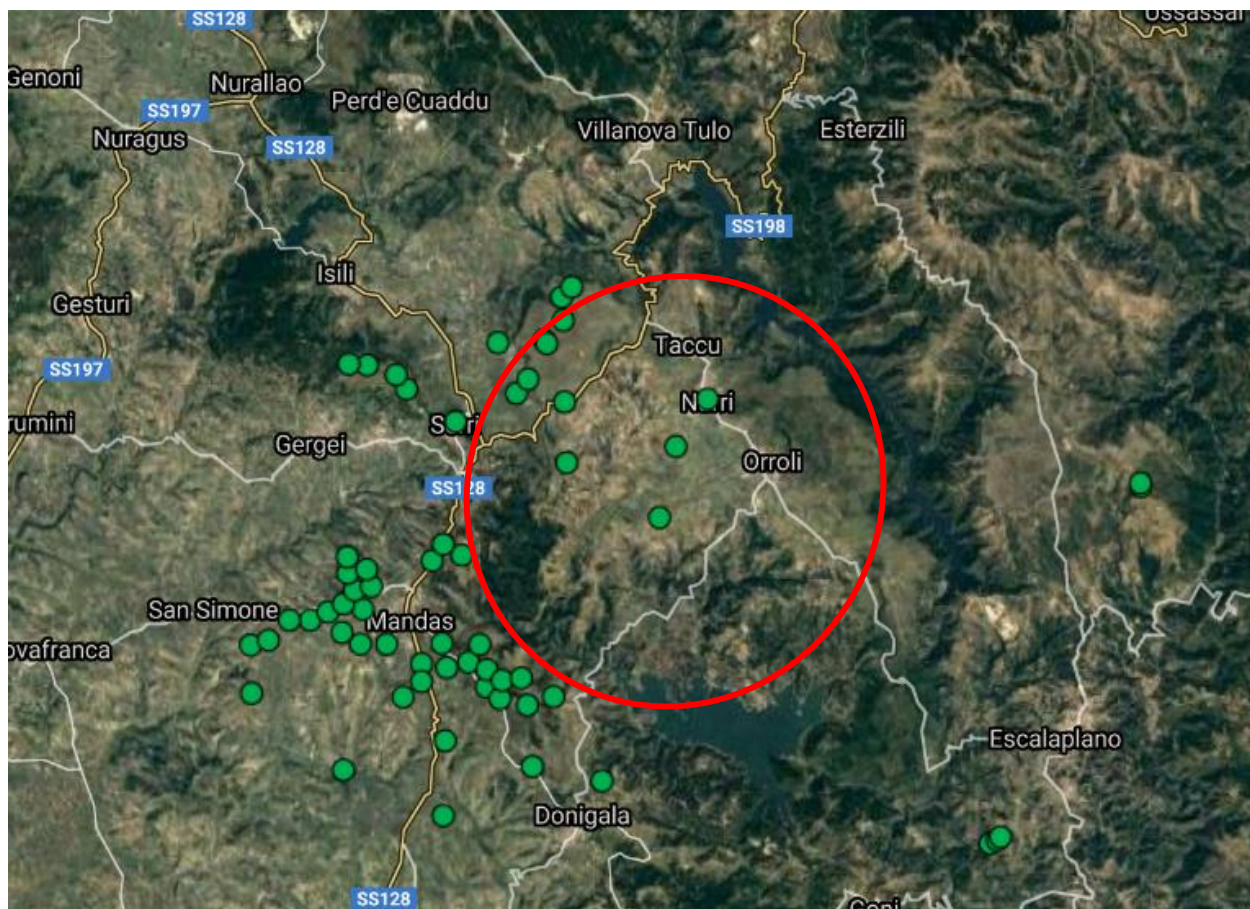
La distanza minima di 5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento e la distanza minima di 7 diametri lungo la direzione prevalente del vento non vengono rispettate.

1.2.2.11 Interferenze con altri impianti FER

È stata effettuata un'analisi in merito alla presenza di altri impianti FER, al fine di valutare l'impatto cumulativo del layout proposto nel territorio.

La zona di progetto è inserita in un contesto agricolo caratterizzato dalla presenza da terreni adibiti a pascolo. In tale contesto sono già presenti altri impianti eolici, così come mostrati nell'elenco e nella mappa sotto riportati, estratti dall'Atlante ATLAIMPIANTI degli impianti del GSE (https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html) e aggiornati a Luglio 2021 (Figura 1.26).

All'analisi ha contribuito anche un'indagine su foto satellitari per l'individuazione degli impianti esistenti. La localizzazione degli impianti esistenti – secondo le informazioni disponibili e ad esclusione degli impianti al di fuori dell'area vasta – è riportata in Figura 1.27.



- Eolica
- EOLICA
 - On-Shore
 - Off-Shore

Figura 1.26: mappa degli impianti a fonte eolica di piccola e grande taglia nell'intorno dell'impianto in oggetto (cerchio rosso: area vasta). Fonte: Atlante Atlaimpianti

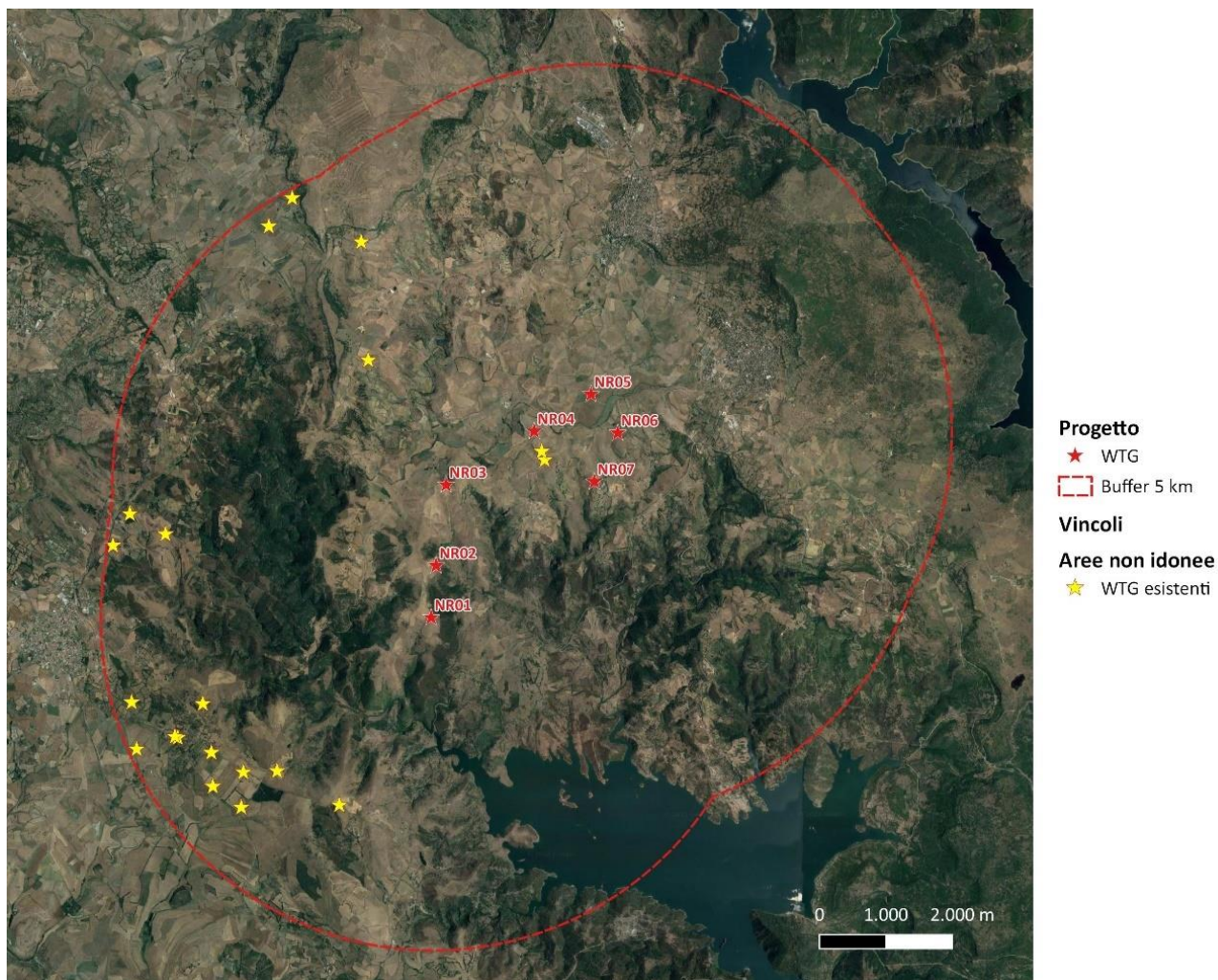


Figura 1.27: Parchi eolici esistenti nell'intorno dell'impianto proposto (area vasta).

Considerando un'interdistanza dagli impianti esistenti di 500 m, solo la NR04 vede la presenza – all'interno del *buffer* – di due pale eoliche singole (Figura 1.28), risultate appartenenti alla categoria microeolico durante il sopralluogo effettuato (Figura 1.29).

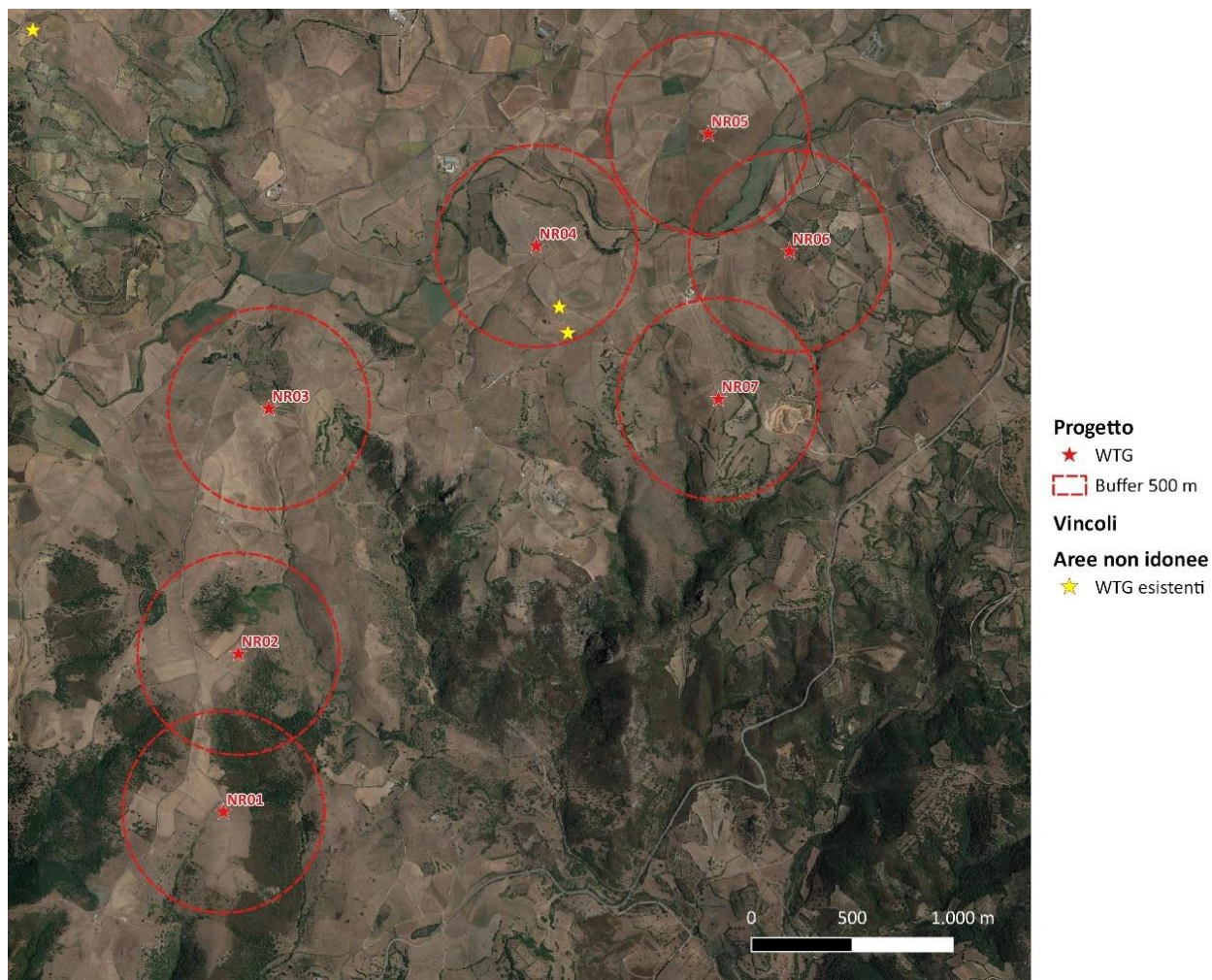


Figura 1.28: WTGs esistenti nell'intorno dell'impianto proposto (buffer 500 m).



Figura 1.29: Foto di pale eoliche esistenti nell'intorno dell'impianto proposto (NR04).

1.2.2.12 Interferenze con infrastrutture aeroportuali

In merito alla presenza di aeroporti e le relative aree di sorvolo ENAC, non si evidenzia la presenza di aeroporti nelle vicinanze del layout di impianto (Figura 1.30).

L’aerostazione più prossima è l’aeroporto militare di Decimomannu, distante 39 km in direzione sud-est.

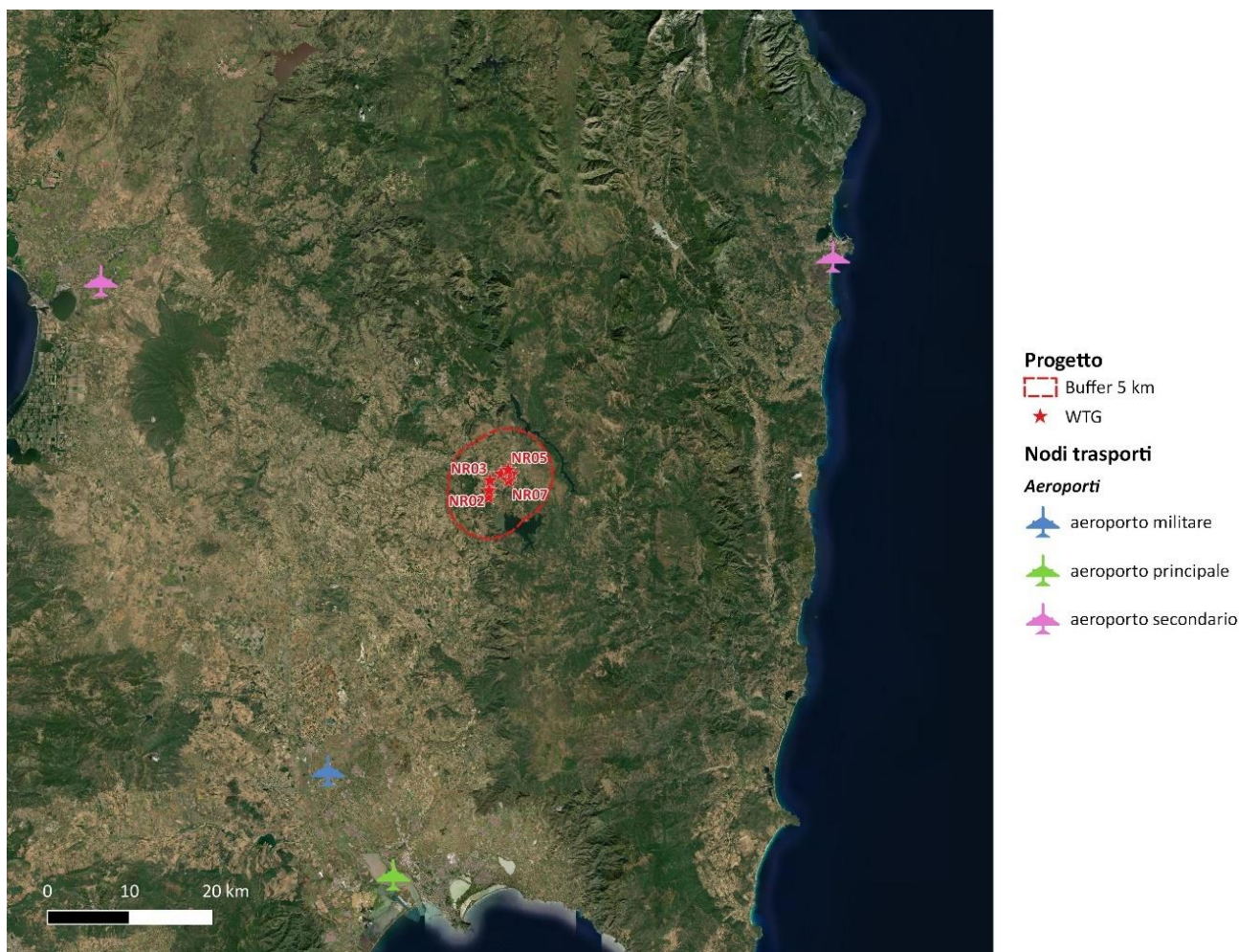


Figura 1.30: Individuazione Aeroporti in riferimento alle WTGs di progetto

1.2.3 Aree Idonee Con Restrizioni

1.2.3.1 PAI - Pericolosità e Rischio Idraulico e Geomorfologico (classi di pericolo inferiori)

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI, è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e prevale sui piani e programmi di settore di livello regionale, ed è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10.07.2006 con tutti i suoi elaborati descrittivi e cartografici.

Dall’analisi del Piano per l’assetto idrogeologico, P.A.I., si rileva che l’area oggetto di intervento ricade all’interno del Sub Bacino n. n. 7 - Flumendosa Campidano Cixerri. Di seguito (Figura 1.31) si riporta

un’immagine di inquadramento dei vincoli idrogeologici e geomorfologici presenti nell’area in esame, sulla base dei dati vettoriali presenti nel portale “Sardegna Mappe”.

Si precisa che delle perimetrazioni di seguito riportate, le uniche che interessano l’area in esame, sono derivanti dall’applicazione dell’art.8 comma 2 del PAI, il quale disciplina l’adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al PAI e alle sue varianti.

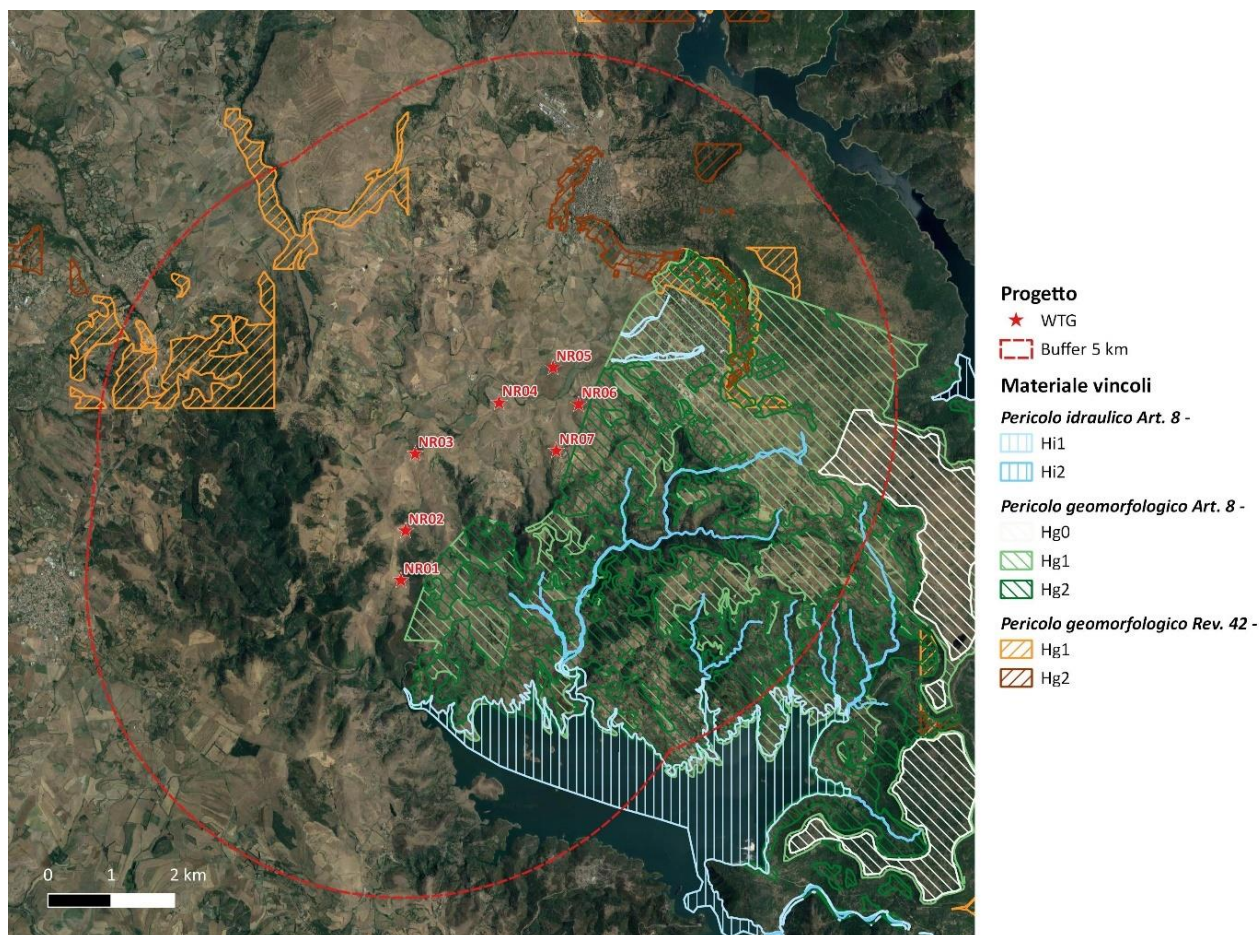


Figura 1.31: Stralcio PAI – Piano di assetto idrogeologico (Fonte: <http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=fer>) – classi di pericolosità inferiori

Dalla Figura si evince che il layout proposto non interseca aree classificate a pericolosità idraulica o da frana da moderata a media.

L’art. 33 comma 4 delle NTA del PAI, relativo alle aree Hg2, riporta che “Nelle aree di pericolosità media da frana resta comunque sempre vietato realizzare nuovi impianti di trattamento, smaltimento e recupero dei rifiuti.”

L’art. 34 delle Norme Tecniche di Attuazione (aggiornate al 2018) “Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1)”, dispone che nelle aree di pericolosità moderata da frana compete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l’uso del territorio e delle risorse naturali, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l’impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi. Per le prescrizioni associate si rimanda pertanto alla pianificazione comunale.

Pertanto, al fine di assicurare la stabilità del territorio sul quale si inducono sollecitazioni e deformazioni, per ogni progetto di opere pubbliche e private è necessario che le scelte di progetto, i calcoli e le verifiche si basino sulla caratterizzazione geotecnica del sottosuolo, ottenuta per mezzo di rilievi, indagini e prove. I risultati delle indagini devono essere oggetto di apposite relazioni, facenti parte integrante del progetto.

1.2.3.2 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Il layout proposto risulta compatibile con le perimetrazioni e classificazioni del PAI, in quanto nessuna delle WTGs ricade in tali perimetrazioni (pericolosità elevata o molto elevata).

1.2.3.3 Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”) tutela l’originaria destinazione d’uso del suolo, con specifica attenzione alle zone boscate ai fini della prevenzione delle cause del dissesto idrogeologico.

L’art. 20 del suddetto RD dispone che chiunque debba effettuare movimentazioni di terreno che non siano diretti alla trasformazione a coltura agraria di boschi e dei terreni saldi ha l’obbligo di comunicarlo all’autorità competente per il rilascio del nulla-osta.

La successiva Figura 1.32 rappresenta le aree sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici, così come aggiornata il 19/07/2021. La delimitazione del perimetro che identifica il vincolo idrogeologico è avvenuta partendo dal recupero della documentazione (cartografia tematica, atti) del vincolo derivante dai seguenti articoli di Legge: Art. 1 del R.D.L. 3267/23; Art. 18 del L. n° 991/52; Art. 9 delle Norme Tecniche di Attuazione del PAI.

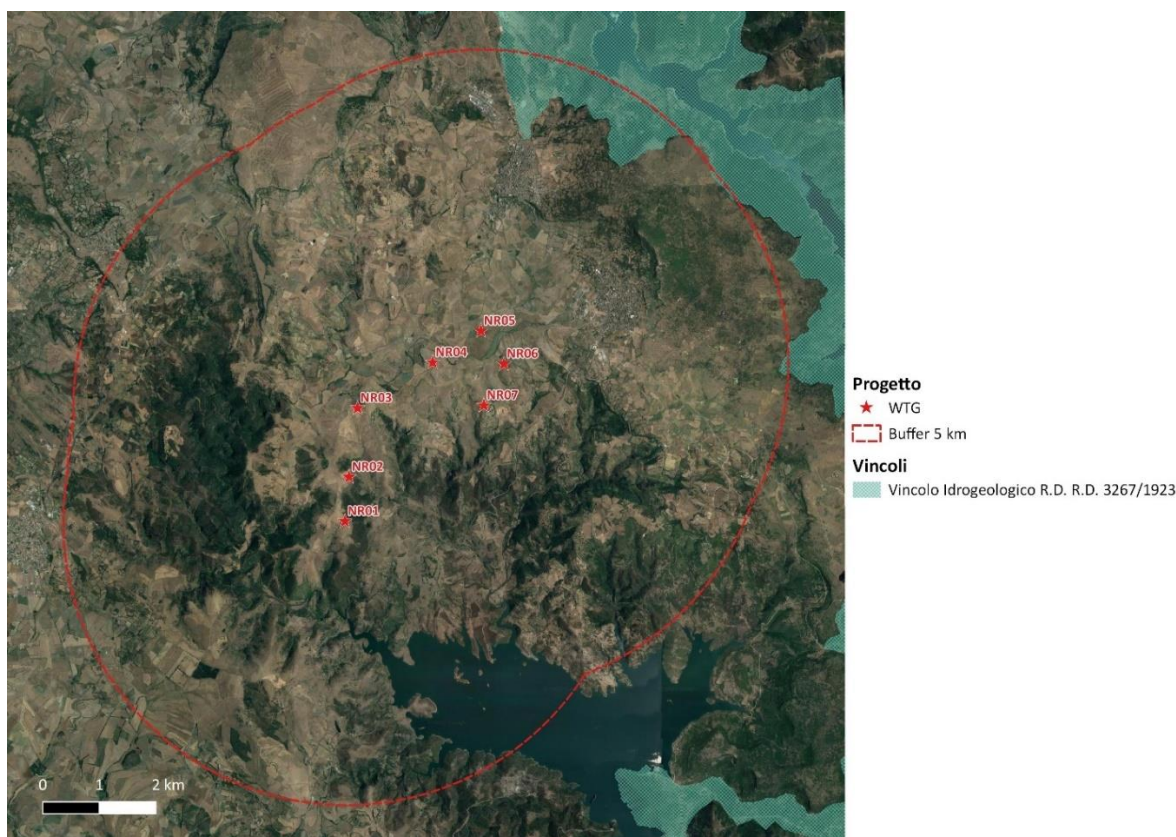


Figura 1.32: Vincolo idrogeologico R.D. 3267/1923 (area vasta) – aggiornamento 19/07/2021 (fonte: Geoportale Regione Sardegna)



Il layout proposto ricade interamente all'esterno delle perimetrazioni del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923, di cui all'art. 1.

Si evidenzia che per quanto concerne le aree boscate non già ricomprese nelle aree perimetrate vige quanto disposto dall'art. 182 del R.D. 3267/23. I poligoni rappresentano le zone vincolate e quelle esenti. Il vincolo ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.

1.2.3.4 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Le WTGs in progetto sono esterne alle perimetrazioni del vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923.

1.2.3.5 Buffer di 5 Km dalle Aree Naturali Protette

Come precedentemente analizzato nessuna delle WTGs di progetto ricade all'interno di perimetrazioni delle Aree Naturali Protette. Concorrono all'individuazione delle aree idonee con restrizioni le perimetrazioni dei *buffer* di 5 km dalle aree protette.

Si riportano di seguito i *buffer* di 5 Km dalle Aree Protette che ricadono all'interno dell'area vasta (Figura 1.34):

- *Buffer* di 5 Km Riserva Naturale Regionale “Lago di Mulargia” in cui ricadono tutte le WTGs di progetto;
- *Buffer* di 5 Km dalle Aree a Gestione Speciale dell'Ente Foreste (Isili, Villanova, Marcia, Bellucci Monte Moretta), al cui interno non ricade alcuna delle WTGs in progetto.

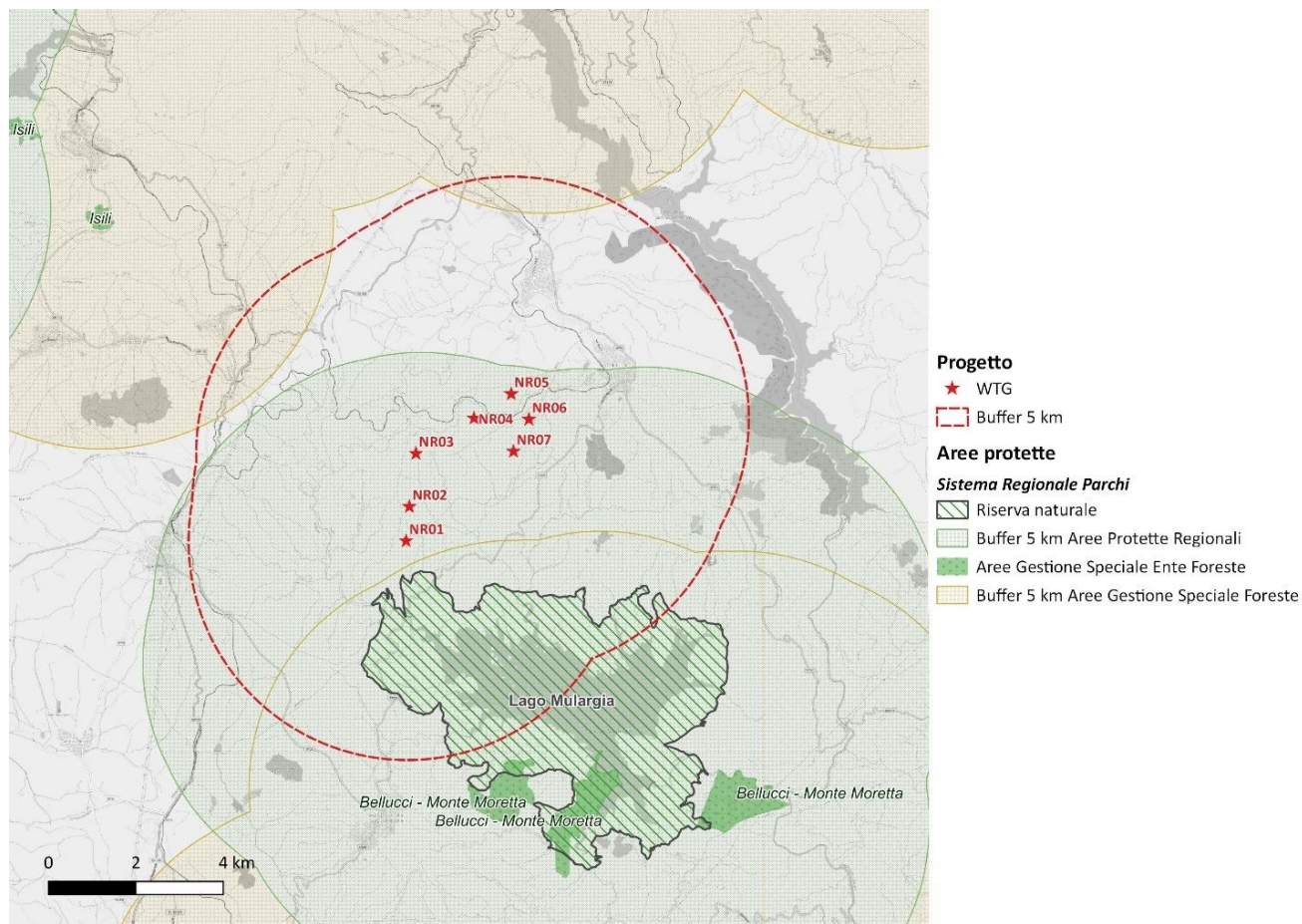


Figura 1.33: Buffer di 5 km dalle Aree Protette

1.2.3.6 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Come emerge dalle analisi riportate, le WTGs di progetto ricadono all'interno del *buffer* di 5 km dalla Riserva Naturale Regionale “Lago Mulargia”. Tuttavia, come precedentemente analizzato per quanto riguarda le Riserve Regionali, sebbene siano identificate nel Sistema Regionale dei Parchi e i loro confini siano individuati e riportati anche nelle Tavole del Piano Paesaggistico Regionale, di fatto la legge demanda la loro classificazione e delimitazione territoriale definitiva a successivi atti legislativi (per Parchi e Riserve: leggi regionali). Per tale ragione, la Riserva Naturale “Lago Mulargia”, pur individuata negli strati informativi del Portale Cartografico regionale, è da considerarsi area da destinare a Riserva ma ad oggi non ancora ufficialmente istituita come tale.

Nel *buffer* di 5 km individuato come area idonea con restrizioni non è pertanto necessaria alcuna valutazione aggiuntiva. Poiché tuttavia il bacino – sebbene artificiale – costituisce un sito importante per la presenza di specie faunistiche (ad esempio Uccelli svernanti – cfr. Studio di Impatto Ambientale allegato, Par. 4.3.1 Sezione Fauna) la presenza del lago e dell'area da destinare a Riserva viene tenuta in considerazione nell'analisi effettuata nello Studio di Impatto Ambientale allegato.

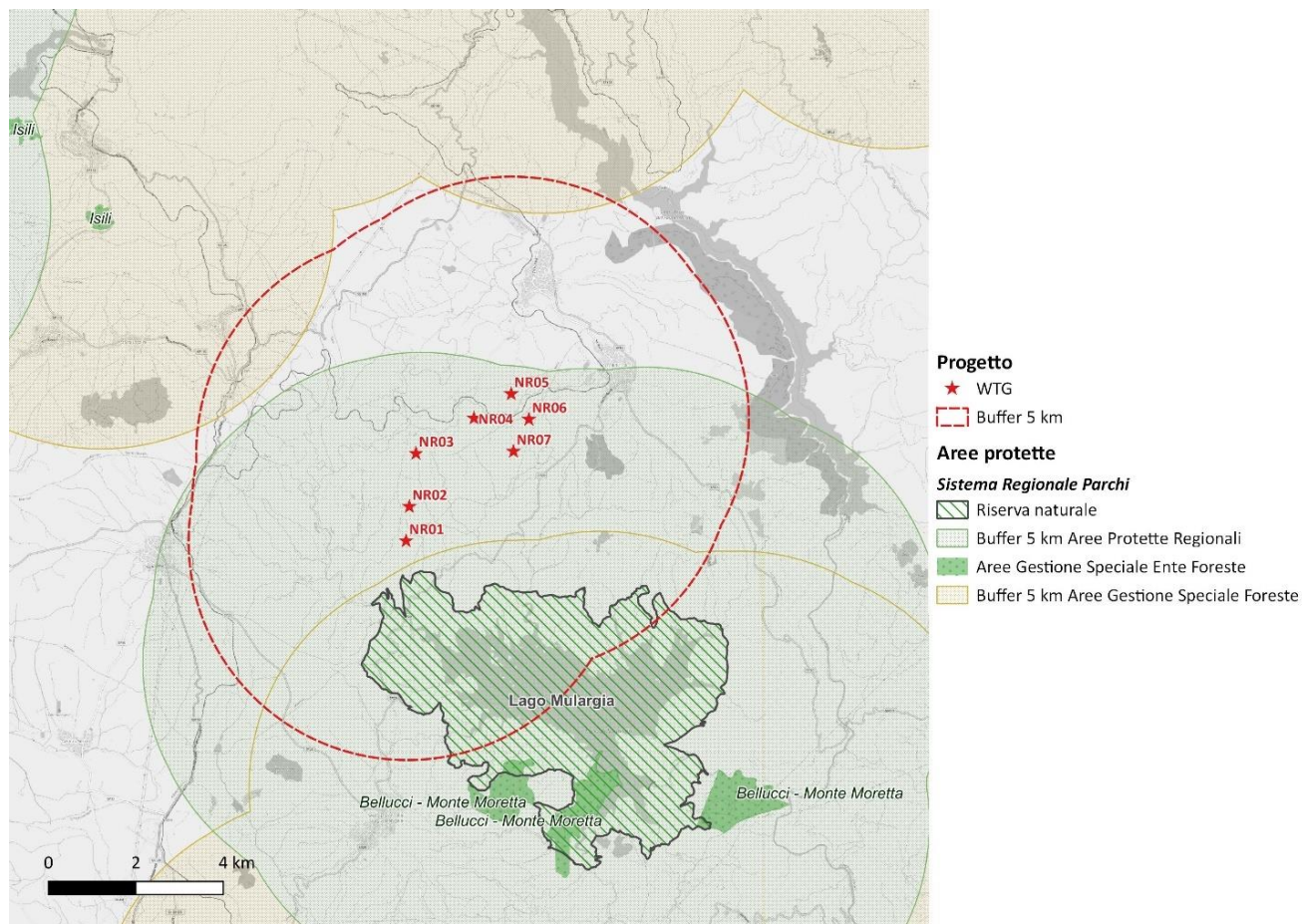


Figura 1.34: Buffer di 5 km dalle Aree Protette

1.2.3.7 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Come emerge dalle analisi riportate, le WTGs di progetto ricadono all'interno del *buffer* di 5 km dalla Riserva Naturale Regionale “Lago Mulargia”. Tuttavia, come precedentemente analizzato per quanto riguarda le Riserve Regionali, sebbene siano identificate nel Sistema Regionale dei Parchi e i loro confini siano individuati e riportati anche nelle Tavole del Piano Paesaggistico Regionale, di fatto la legge demanda la loro classificazione e delimitazione territoriale definitiva a successivi atti legislativi (per Parchi e Riserve: leggi regionali). Per tale ragione, la Riserva Naturale “Lago Mulargia”, pur individuata negli strati informativi del Portale Cartografico regionale, è da considerarsi area da destinare a Riserva ma ad oggi non ancora ufficialmente istituita come tale.

Nel *buffer* di 5 km individuato come area idonea con restrizioni non è pertanto necessaria alcuna valutazione aggiuntiva. Poiché tuttavia il bacino – sebbene artificiale – costituisce un sito importante per la presenza di specie faunistiche (ad esempio Uccelli svernanti – cfr. Studio di Impatto Ambientale allegato, Par. 4.3.1 Sezione Fauna) la presenza del lago e dell'area da destinare a Riserva viene tenuta in considerazione nell'analisi effettuata nello Studio di Impatto Ambientale allegato.



2 ANALISI DELLA PIANIFICAZIONE

2.1.1 Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna (PPR)

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

Tale piano ha subito una serie di aggiornamenti sino al 2013, anno in cui è stata approvata in via preliminare, con D.G.R. n.45/2 del 25 ottobre 2013, una profonda revisione. La Giunta Regionale, con Deliberazione n. 39/1 del 10 ottobre 2014, ha revocato la D.G.R. del 2013, concernente l'approvazione preliminare del Piano Paesaggistico della Sardegna. Pertanto, attualmente, a seguito di tale revoca, lo strumento vigente è il PPR approvato nel 2006, integrato dall'aggiornamento del repertorio del Mosaico 2014. Il Piano identifica la fascia costiera, che è stata suddivisa in 27 ambiti omogenei catalogati tra aree di interesse paesaggistico, compromesse o degradate, quale risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo territoriale e riconosce la necessità di utilizzare forme di gestione integrata per garantirne lo sviluppo sostenibile.

Il Piano Paesaggistico Regionale ha contenuto descrittivo, prescrittivo e propositivo e si articola in due principali dispositivi di piano:

- Ambiti di Paesaggio, ovvero una sorta di linee guida e di indirizzo per le azioni di conservazione, recupero e/o trasformazione: in particolare sono stati individuati così 27 ambiti di paesaggio costieri, che delineano il paesaggio costiero e che aprono alle relazioni con gli ambiti di paesaggio interni in una prospettiva unitaria di conservazione attiva del paesaggio ambiente della regione;
- Assetti Territoriali, suddivisi a loro volta in Assetto Ambientale, Storico-Culturale ed Insediativo, che individuano i beni paesaggistici, i beni identitari e le componenti di paesaggio sulla base della “tipizzazione” del PPR (art. 134 d.lgs. 42/2004).

Dalla disamina dei dati vettoriali disponibili nel Geoportale della regione Sardegna (Fonte: <http://www.sardegnageoportale.it/webgis2/sardegnamappe/?map=ppr2006>), si evince che l'area di studio ricade all'esterno degli Ambiti di Paesaggio costiero, come si può notare dalla Figura 2.1.

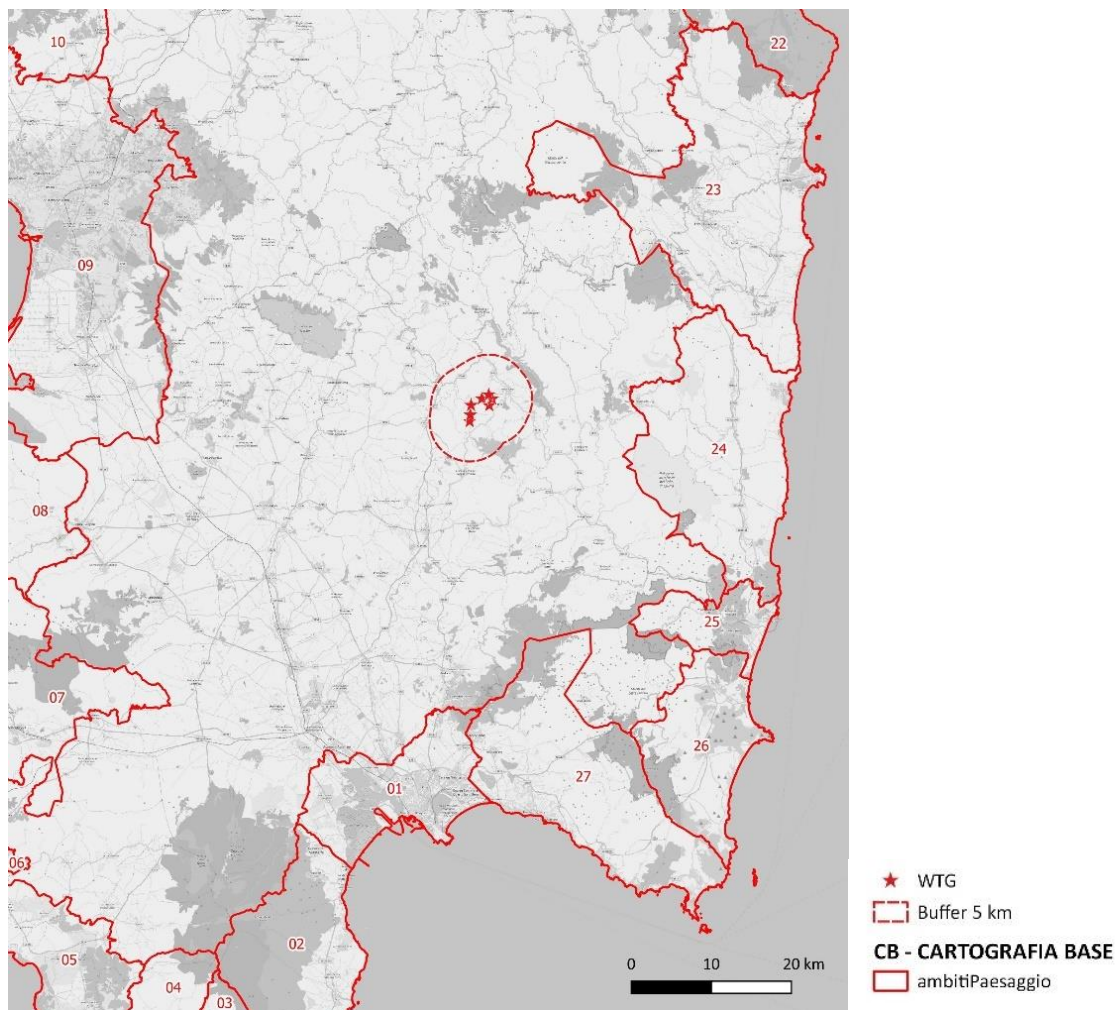


Figura 2.1: Individuazione ambiti di paesaggio costieri rispetto all'area di progetto e all'area vasta (fonte: cartografia PPR)

Si esaminano di seguito gli assetti territoriali individuati dal PPR nell'intorno dell'area di installazione delle WTGs proposte.

Per quanto riguarda l'Assetto Ambientale ("Componenti di Paesaggio con valenza ambientale", Figura 2.2), le WTGs in progetto ricadono tutte in aree a colture erbacee specializzate/aree antropizzate (art. 28 delle NTA - AREE AD UTILIZZAZIONE AGROFORESTALE); nell'intorno di alcune WTG (in particolare la NR01 e la NR01, distanze lineari di circa 100 m) sono presenti frammenti di praterie e spiagge (art. 25 delle NTA – AREE SEMINATURALI) e zone di macchia di interesse (art. 22 delle NTA - AREE NATURALI E SUBNATURALI).

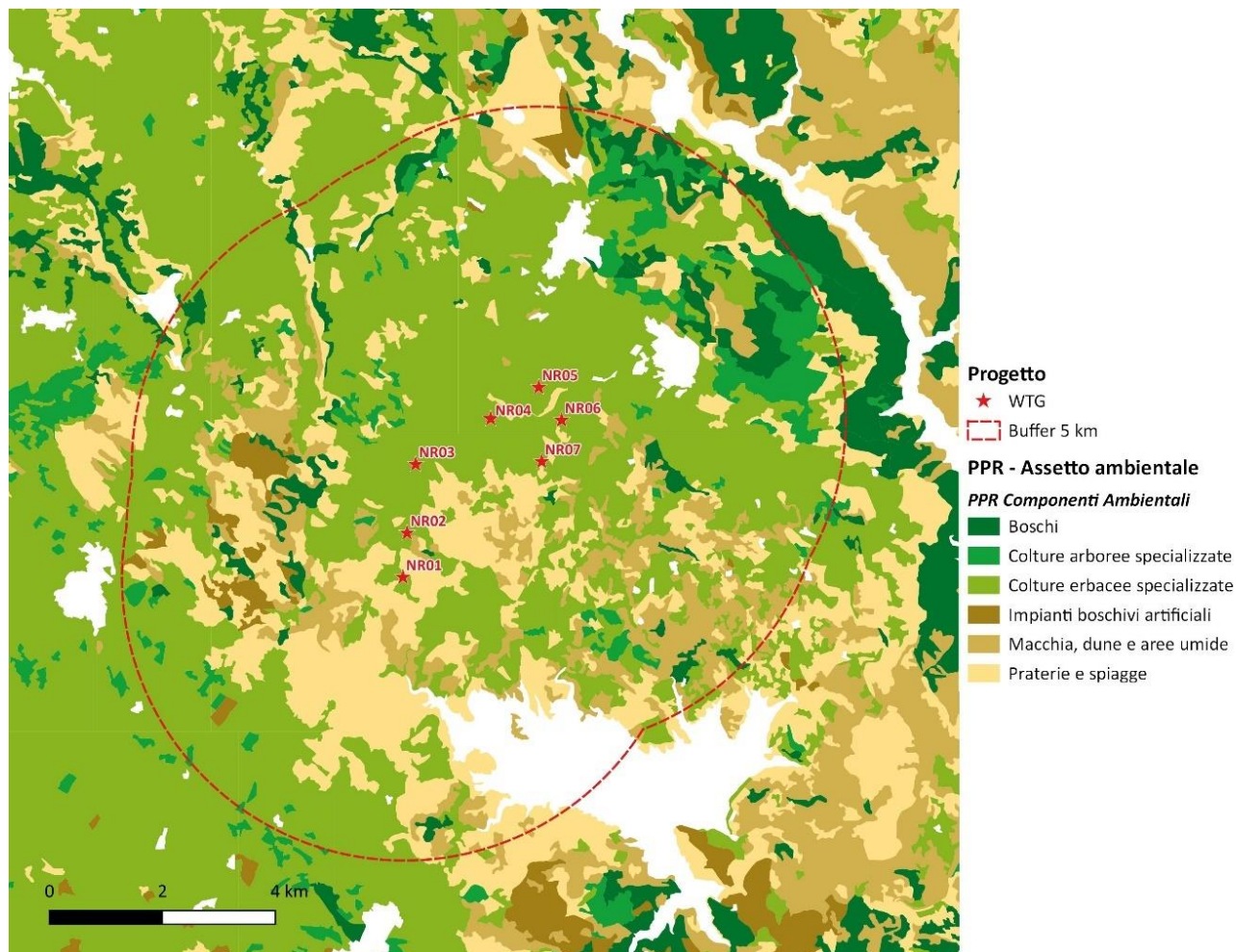


Figura 2.2: Stralcio PPR – Assetto Ambientale (dettaglio sull'area vasta)

Per quanto concerne le aree ad utilizzazione agro-forestale, l'art. 29 – comma 1 delle NTA prevede che la pianificazione settoriale e locale si conformi alle seguenti prescrizioni:

- vietare trasformazioni per destinazioni e utilizzazioni diverse da quelle agricole di cui non sia dimostrata la rilevanza pubblica economica e sociale e l'impossibilità di localizzazione alternativa, o che interessino suoli ad elevata capacità d'uso, o paesaggi agrari di particolare pregio o habitat di interesse naturalistico, 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, con le cautele e le limitazioni conseguenti e fatto salvo quanto previsto per l'edificato in zona agricola di cui agli artt. 79 e successivi;
- promuovere il recupero delle biodiversità delle specie locali di interesse agrario e delle produzioni agricole tradizionali, nonché il mantenimento degli agrosistemi autoctoni e dell'identità scenica delle trame di appoderamento e dei percorsi interpoderali, particolarmente nelle aree perturbane e nei terrazzamenti storici;
- preservare e tutelare gli impianti di colture arboree specializzate.

Per quanto riguarda le aree naturali e subnaturali, l'art. 22 comma 1 delle NTA contenente le prescrizioni circa le suddette aree evidenzia che ivi sono vietati:



- a) qualunque nuovo intervento edilizio o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività, suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica;
- b) nei complessi dunali con formazioni erbacee e nei ginepreti le installazioni temporanee e l'accesso motorizzato, nonché i flussi veicolari e pedonali incompatibili con la conservazione delle risorse naturali;
- c) nelle zone umide temporanee tutti gli interventi che, direttamente o indirettamente, possono comportare rischi di interrimento e di inquinamento.

Riguardo alle aree seminaturali il PPR, ai sensi dell'art.26, prescrive: *“Nelle aree seminaturali sono vietati 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”*.

Per quanto riguarda l'Assetto Storico-Culturale, le WTGs di progetto non ricadono in alcuna delle “Aree di Insediamento Produttivo” identificate in cartografia (saline, bonifiche, strutture minerarie). All'interno dell'area vasta – e nei dintorni delle WTGs di progetto – ricadono invece una serie di Beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art 143 del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, identificati come capanne, edifici religiosi, edifici civili, domus de janus e, soprattutto, nuraghi.

Per questa categoria di beni paesaggistici, sino all'adeguamento dei piani urbanistici comunali al P.P.R., si applicano le seguenti prescrizioni (art. 49 comma 1):

- O. sino all'analitica delimitazione cartografica delle aree, queste non possono essere inferiori ad una fascia di larghezza pari a m. 100 a partire dagli elementi di carattere storico culturale più esterni dell'area medesima;
- P. nelle aree è vietata qualunque edificazione o altra azione che possa comprometterne la tutela.

Per quanto riguarda l'Assetto Insediativo, si evince dalla Figura 2.4 che le WTGs in progetto non ricadono in componenti appartenenti a questo assetto.

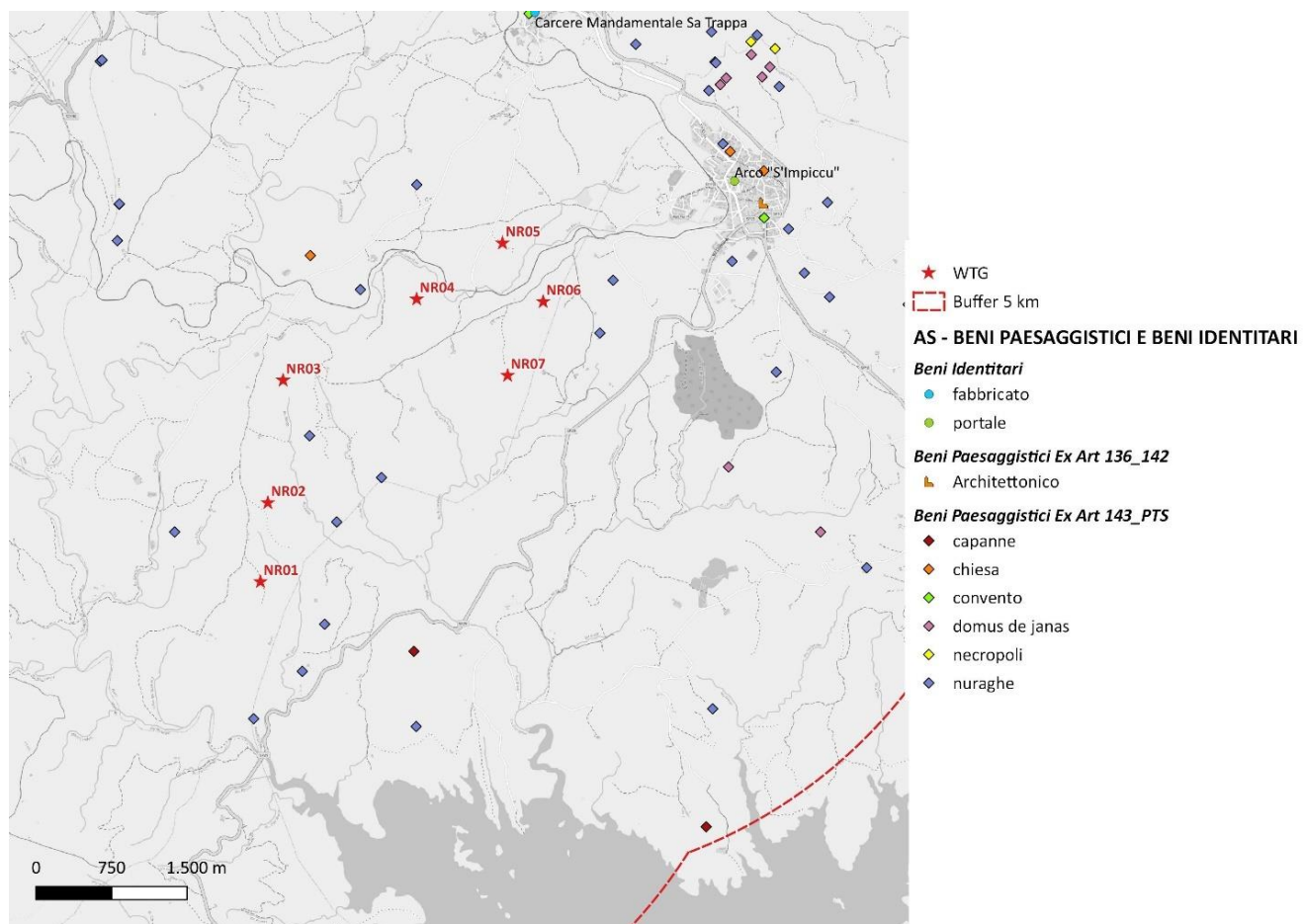


Figura 2.3: Stralcio PPR – Assetto Storico Culturale (dettaglio sull’area di layout)

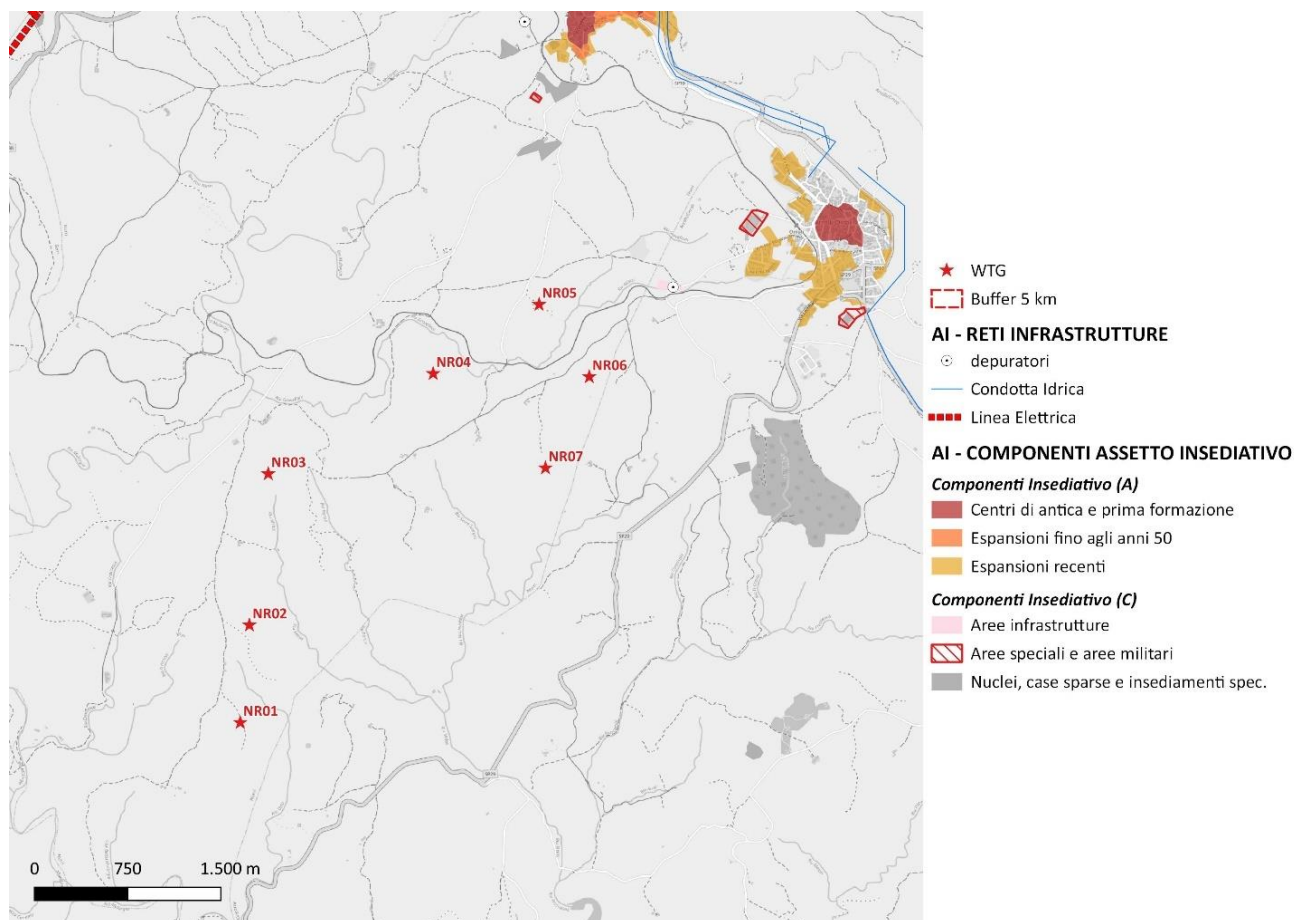


Figura 2.4: Stralcio PPR – Assetto Insediativo (dettaglio sull’area di layout).

2.1.1.1 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Si riassume che l’area di studio ricade non ricade all’interno di nessuna delle perimetrazioni evidenziate dal PPR regionale. Si ritiene pertanto che l’impianto proposto sia compatibile con le perimetrazioni di cui al punto in esame.

2.2 PIANIFICAZIONE PROVINCIALE

2.2.1 Piano Urbanistico Provinciale (PUP) di Nuoro

Il territorio in esame è localizzato all’interno della Provincia del Sud Sardegna (SU), istituita con L.R. n.2 del 04/02/2016. Allo stato attuale, la provincia del Sud Sardegna non dispone di un Piano Urbanistico Provinciale: il sito della Provincia (<https://trasparenza.provincia.sudsardegna.it/portale/trasparenza/trasparenzaamministrativa.aspx?CP=131&IDNODE=2188>) rimanda pertanto ai PUP delle vecchie Province del Medio Campidano e di Carbonia Iglesias, che però non ricomprendono il Comune di Nurri, oggetto di studio.

Il Comune rientra nel Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della Provincia di Nuoro – dove precedentemente alle riforme delle Province era ricompreso – approvato con Deliberazione di Consiglio Provinciale n. 131 del 7 novembre 2003. Il Piano è entrato in vigore il giorno della pubblicazione sul BURAS n. 20 del 5 luglio 2004.



2.2.1.1 Obiettivi

Gli obiettivi generali del PUP sono così elencati:

1. Tracciare le direttrici dello sviluppo socio-economico del territorio amministrativo tramite una politica d’assetto del territorio flessibile e non invasiva delle competenze dei Comuni, da promuovere soprattutto attraverso i vari piani settoriali;
2. Individuare soluzioni funzionali al riequilibrio anche “infrastrutturale e dei servizi” tra le diverse aree provinciali;
3. Conseguire un ottimale assetto organizzativo del territorio che contribuisca ad ingenerare vantaggi economici ed ambientali di tipo diretto ed indiretto;
4. Attuare politiche di tutela delle risorse ambientali, che siano il più possibile compatibili con le esigenze di sviluppo economico/produttivo della collettività provinciale;
5. Ottimizzare l’utilizzo delle risorse finanziarie disponibili attraverso un’adeguata efficienza amministrativa da promuovere tramite azioni di governo del territorio programmate, coadiuvate dalla contestuale attivazione di un flusso di scambio di informazioni con i Comuni, la Regione e le Comunità Montane.

Gli obiettivi strategici, assunti nella elaborazione del Piano e ai quali sono stati finalizzati indirizzi, direttive e norme, si possono così definire e sintetizzare:

1. Razionalizzare e riqualificare le aree sviluppate, fino ad ora interessate da forme di turismo “maturo” e recente, prevedendo e promuovendo un’adeguata dotazione di servizi e attrezzature sia al servizio degli insediamenti residenziali, che al servizio degli insediamenti turistici, allo scopo di elevare il livello della qualità urbana.
2. Recuperare le aree interne ad una logica di sviluppo compatibile con l’ambiente ed integrata con le aree “forti”, valorizzando le risorse esistenti, con interventi che consentano di esprimere una reciproca sinergia tra aree con caratteristiche e vocazioni diverse.
3. Potenziare e sviluppare efficacemente il sistema della mobilità e del trasporto.

In coerenza alle analisi ed alle elaborazioni sviluppate per le singole aree tematiche, il PUP individua nella definizione di “ambiti omogenei e complementari” e nella costruzione di un “sistema di relazioni tra i soggetti territoriali”, lo strumento concettuale della propria attività di pianificazione. La definizione degli “Ambiti Territoriali” deriva dalle caratteristiche di omogeneità (storica, culturale, linguistica, ambientale, economico - produttiva) e di complementarità dei potenziali di crescita economica e culturale di aree specifiche, tra le quali è già storicizzata una rete di relazioni preferenziali d’interscambio.

Gli “Ambiti territoriali” sono costituiti da aggregazioni aperte di territori; il PUP individua come “Ambiti territoriali” le regioni storiche tradizionalmente e le Comunità Montane intese della Provincia di Nuoro. Il Comune di Nurri rientra nella “C.M. Sarcidano – Barbagia di Seulo”.

Nel Capitolo 5 della Relazione Generale di Piano vengono analizzati i sistemi componenti il quadro provinciale e di pianificazione PUP. I sistemi sono suddivisi in tre categorie: insediativo, ambientale (nei sottosistemi fisico e culturale) ed economico (declinato nei vari settori), a cui corrispondono le relative NTA.

Per quanto riguarda gli obiettivi di settore, dagli obiettivi strategici, individuati come linee di indirizzo dell’attività pianificatoria del PUP, sono stati individuati obiettivi prioritari settoriali sui quali sono stati intessuti i piani specifici.

Per quanto riguarda il sistema insediativo l’obiettivo da raggiungere è la dotazione di un sufficiente grado di servizi anche nei centri dell’interno. Il tipo di sviluppo individuato come idoneo alla peculiare realtà provinciale è il sistema a rete, che consente una complementarietà di servizi tra centri vicini. Chiaramente per raggiungere questo obiettivo il mezzo principe è la realizzazione di un adeguato e opportunamente capillare sistema di mobilità, sia per il trasporto pubblico che privato. Il tema dello



sviluppo dei trasporti risulta, infatti, prioritario in una realtà che ha pesantemente risentito, dal punto di vista economico e sociale, dell'inadeguatezza della rete viaria e ferroviaria.

Una delle tematiche maggiormente rilevanti a livello di territorio, innovativa nella realtà provinciale, è la trattazione circa il sistema ambientale e il sistema culturale. Infatti, la lettura dei beni ambientali e culturali presenti nel territorio rivela l'area provinciale come un sistema estremamente ricco sotto questo aspetto, dove il paesaggio naturale si completa in maniera unica con siti archeologici e con presenze testimoniali, che trasmettono un'attualità estremamente interessante di tradizioni ancora vive.

La lettura dell'esistente dal punto di vista ambientale-culturale si inserisce in una riflessione generale relativa a tutto il settore turistico odierno; infatti, il mercato vacanziero sta assistendo ad una modifica sostanziale circa gli interessi del turismo, e se fino a pochi anni fa la componente sole-mare poteva essere esaustiva circa le preferenze degli utenti, ora si sta sempre più affermando un tipo di turismo attento alle componenti culturali, ambientali e tradizionali, con una sempre maggior richiesta di proposte e percorsi alternativi a complemento della componente mare. In questa ottica la lettura dei beni esistenti nel territorio porta a indirizzare lo sviluppo turistico verso una integrazione con i sistemi dell'interno, consentendo una maggior distribuzione territoriale dei benefici dell'economia turistica e, al contempo, disincentivando un uso troppo aggressivo delle coste.

Per quanto riguarda il settore agricolo particolare attenzione è stata riposta nel proporre strumenti di razionalizzazione della risorsa agricola e forestale, tutelando le aree naturali di maggior pregio, gestendo in maniera razionale i beni agro-silvo-pastorali, conservando l'attitudine produttiva dei terreni agricoli, proponendo forme razionali di gestione del patrimonio forestale e interventi per lo sviluppo di attività produttive. L'indirizzo di sviluppo è quello di rivolgere lentamente le attività esistenti, sia agricole che pastorali, verso un incremento di valore dato dall'integrazione della prassi tradizionale con tipi di attività o metodologie idonee a rispondere alle esigenze turistiche.

2.2.1.2 Norme Tecniche di Attuazione (NTA)

Per quanto riguarda il sistema insediativo (e in particolare le infrastrutture), il PUP individua nei valori paesistici - ambientali e nell'immagine architettonica degli insediamenti, due caratteri fondamentali delle identità culturali delle popolazioni della Provincia di Nuoro. Le NTA relative al sistema insediativo (Art. 8) si applicano a tutte le attività di costruzione svolte nel territorio, quali: realizzazione di infrastrutture, fabbricati, reti tecnologiche e quant'altro sia costruito ad iniziativa pubblica o privata. Tali norme perseguono le finalità generali individuate nei piani di settore, che per gli aspetti riferiti al sistema insediativo si specificano nei seguenti obiettivi:

- A. Attenuare il divario economico tra i centri ad economia trainante ed aree depresse.
- B. Ridurre i fenomeni d'abbandono nei centri delle aree interne e di consumo del territorio nelle aree costiere;
- C. Indirizzare le scelte di programmazione verso uno sviluppo che integri la valorizzazione delle risorse ambientali e naturalistiche al recupero degli elementi architettonici rurali e tipici;
- D. Dare impulso al processo di riqualificazione dei centri urbani, con particolare riferimento al riuso dei centri storici e delle risorse immobiliari dismesse.

Per il raggiungimento di tali obiettivi il PUP individua i seguenti indirizzi programmatici:

- E. Contenimento dell'uso del suolo;
- F. Recupero del patrimonio edilizio esistente;
- G. Ricerca della qualità ambientale.

Nell'Art. 11 "Direttive per gli insediamenti e per le infrastrutture" i Comuni e gli Enti, nelle previsioni pianificatorie di competenza dovranno definire le aree di nuovo insediamento garantendo la salvaguardia di:

- H. eventuali aree a rischio idrogeologico;
- I. delle aree di tutela paesistico - ambientale;



- J. delle aree di pregio paesistico - ambientale;
- K. delle aree di tutela archeologica;
- L. dei suoli di buona produttività;
- M. delle aree boscate.

All'Art. 13 “Requisiti di qualità per i nuovi insediamenti e infrastrutture” i commi 8 e 9 riportano: *“La Provincia di Nuoro si doterà di un regolamento per la mitigazione dell’impatto paesaggistico delle infrastrutture nel quale saranno date norme per la realizzazione di tagli di versante, rilevati, muri di contenimento, scogliere e qualsiasi altra infrastruttura che abbia impatto visivo nell’ambiente”. “Il regolamento sulla mitigazione dell’impatto visivo sarà redatto entro 180 giorni dalla data di approvazione del PUP ed avrà valore prescrittivo per tutti gli Enti e privati nelle nuove realizzazioni”*. Al momento attuale non risulta redatto e/o approvato alcun regolamento in merito.

Per quanto riguarda il sistema ambientale culturale, per i beni culturali – così come elencati nel relativo Piano dei Beni Culturali – le NTA (Art. 23 comma 1a) le NTA stabiliscono per le “altre unità di spazio di interesse storico²” che *“Ove gli elementi territoriali si configurino quali unità edilizie, o complessi edilizi, od altri manufatti, isolati, la pianificazione urbanistica comunale definisce, acquisito il parere della Soprintendenza ai B.A.A.S. delle provincie di Sassari e Nuoro, idonee fasce di rispetto, disposte attorno a tali elementi territoriali, nonché ogni altra opportuna disposizione volta a preservarne la predetta qualità di unità edilizie, o di complessi edilizi, o di altri manufatti, isolati, e le specifiche caratteristiche morfologiche nei loro rapporti con il circostante territorio”*.

Per quanto riguarda invece i complessi archeologici, testimonianze archeologiche isolate e aree di concentrazione di materiali archeologici³, il PUP indica (Art. 25 comma 2) che *“Fino all’entrata in vigore dei piani o progetti di cui al comma 1, lettera b del presente articolo, nei complessi archeologici sono ammesse soltanto le attività di studio, ricerca, scavo, restauro, inerenti i beni archeologici, nonché gli interventi di trasformazione connessi a tali attività, ad opera degli enti o degli istituti scientifici autorizzati”*.

Infine, per quanto concerne il sistema ambientale fisico, le NTA individuano un sistema delle aree provinciali sottoposte a vincolo o specifica normativa ambientale (Art. 27 comma 1) costituito da:

- N. Aree vincolate ai sensi della legge n. 1497/39;
- O. Siti d’interesse comunitario definiti dalla Direttiva “Habitat” n° 92/43;
- P. Parchi Naturali definiti dalla Legge Regionale 31/89;
- Q. Riserve Naturali definiti dalla Legge Regionale 31/89;
- R. Aree di Rilevante Interesse Naturalistico definiti dalla Legge Regionale 31/89;
- S. Monumenti Naturali definiti dalla Legge Regionale 31/89;
- T. Oasi Permanenti di Protezione Faunistica ai sensi delle LL.RR n° 32/78 e 23/98;
- U. Parco del Gennargentu e del Golfo di Orosei ai sensi del D.P.R. 30 Marzo 1998;
- V. Area Marina Protetta di Tavolara – Capo Coda Cavallo;
- W. Parco Geominerario della Sardegna (per le porzioni territoriali di pertinenza).

Le NTA rimandano per questi ambiti ai regolamenti adottati nelle aree soggette a vincoli o a specifici ordinamenti ambientali. Come già analizzato nel Cap.1.2.1, le WTGs in progetto non ricadono in nessuno di questi ambiti.

² singole unità edilizie, i complessi edilizi, gli altri manufatti, gli spazi scoperti, ricadenti in ogni parte del territorio diversa dai nuclei urbani storici, aventi un riconoscibile interesse storicoartistico, storico-architettonico, storico-testimoniale, e di cui vanno conservate le caratteristiche morfologiche, strutturali, tipologiche e formali quali: architettura religiosa: chiese campestri, santuari,... ; architettura civile: ville isolate, castelli,...; architettura militare: torri costiere,...; architettura paleoindustriale: ex miniere, edifici industriali dismessi,...; architettura di servizio: case cantoniera, caselli ferroviari, scuole,...) (Art. 20, comma 1b NTA).

³ Villaggi nuragici, nuraghi isolati, Dolmen, Betilo, Menhir, ecc. nonché le aree di concentrazione di materiali archeologici, cioè le aree interessate da notevole presenza di materiali già rinvenuti e delle aree di segnalazione di rinvenimenti (Art. 20 comma 1c NTA).

Per il settore agro-forestale, il PUP (Art.37 Ambiti territoriali di tutela agro – forestale), dalla lettura delle potenzialità produttive del suolo, definisce norme e indirizzi generali, che a livello locale andranno adeguati e adattati, necessari per regolamentare l’uso del suolo.

Il sistema delle aree provinciali sottoposte a specifica normativa è individuato cartograficamente nelle tavole d’analisi riportate nella classificazione che segue:

- X. Aree suscettibili all'utilizzazione agronomica;
- Y. Aree suscettibili al pascolo;
- Z. Aree con discordanze tra uso reale e vocazione dell’area;
- AA. Aree a rischio di erosione.

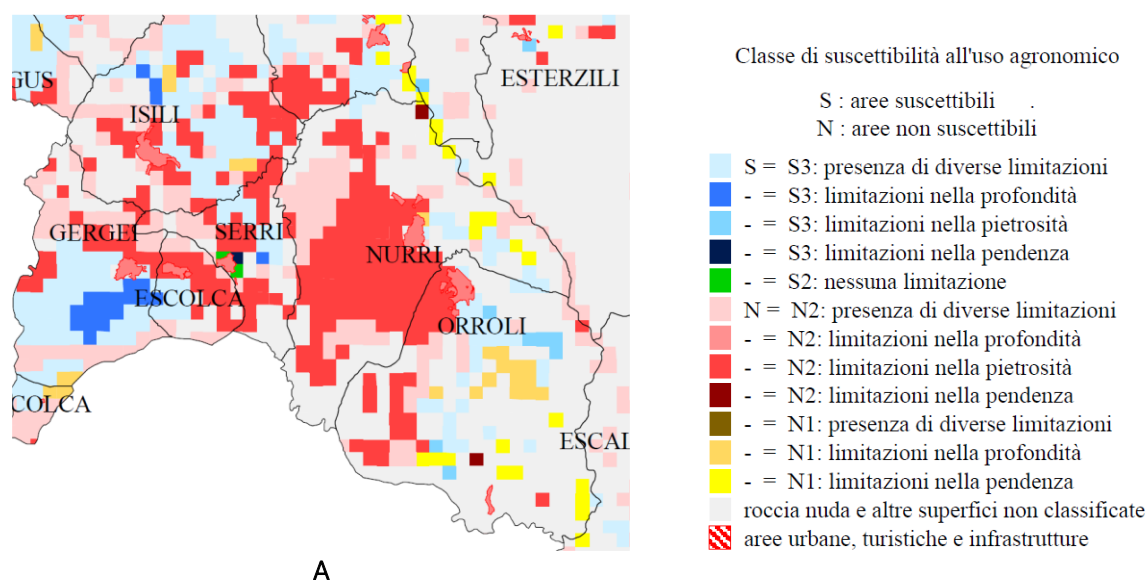
Le norme riguardo i terreni vocati all’uso agricolo sono indirizzate a salvaguardare e valorizzare le limitate aree vocate all'agricoltura intensiva presenti nel territorio provinciale. Pertanto in tali aree (Art. 42 comma 4):

- BB. Va garantita la promozione delle attività agricole nei suoli più fertili e la difesa di questi dalle trasformazioni extragricole;
- CC. Devono essere applicate tecniche agronomiche e colturali rispondenti alle capacità produttive dei suoli per evitare pericoli di degrado del territorio;
- DD. Si deve preferire la destinazione dei terreni marginali all'uso agricolo per le attività extragricole quali l'espansione edilizia, la localizzazione di agglomerati industriali e commerciali;
- EE. Devono essere applicate forme di agricoltura conformi al Codice di Buona Pratica Agricola (Dir.91/676 Cee; D.M. MiPA del 19/04/1999) finalizzato alla tutela della salute umana, degli ecosistemi acquatici e degli usi legittimi delle acque.

Nell’Art. 43 vengono riportate specifiche norme per le zone del territorio provinciale destinabili al pascolo e suscettibili di miglioramento. Le norme sono indirizzate a:

- FF. Razionalizzare le tecniche di miglioramento e di conduzione del pascolo adeguando il carico di bestiame alle effettive capacità produttive dei terreni a pascolo;
- GG. Migliorare la produttività dei pascoli in misura alla reale suscettibilità del suolo;
- HH. Impiegare attrezzature e macchine adatte alle opere di conservazione e ricostituzione delle cotiche erbose;
- II. Realizzazione di opere di difesa del suolo e di buon governo dei deflussi superficiali.

Per quanto riguarda le aree in cui è prevista la localizzazione delle WTGs di progetto, si tratta in generale di zone non suscettibili all’uso agronomico ma suscettibili al miglioramento dei pascoli (Figura 2.5).



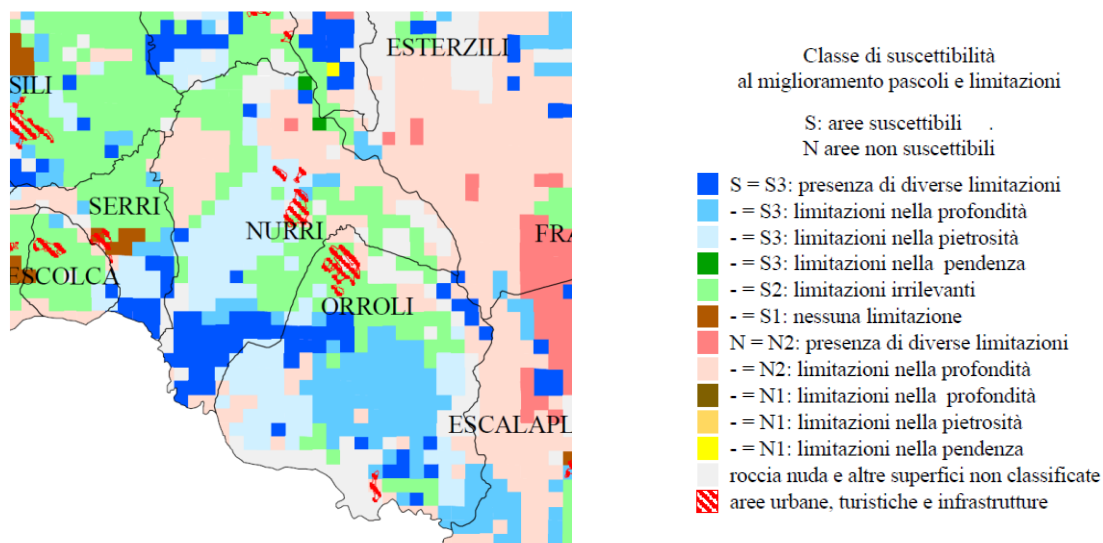


Figura 2.5: Carta delle potenzialità d'uso del suolo: Suscettibilità all'uso agronomico (A) e Suscettibilità al miglioramento pascoli (B). Fonte: Tavole PUP settore agro-forestale (dettaglio sull'area di studio).

2.2.2 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dalla disamina degli obiettivi e delle norme specifiche per gli ambiti interessati non emergono ostacoli alla realizzazione di un impianto eolico all'interno dell'area di studio.

2.3 PIANIFICAZIONE COMUNALE

Verranno di seguito analizzati gli strumenti urbanistici locali dei territori comunali interessati dalla presenza delle WTG del layout proposto, ovvero il **Piano Urbanistico Comunale PUC di Nurri (SU)**, dove ricadono tutte le WTGs di progetto, nonché dalla Cabina Primaria di connessione.

2.3.1 Piano Urbanistico Comunale PUC di Nurri

Lo strumento urbanistico di pianificazione comunale di Nurri è rappresentato dal Piano Urbanistico Comunale (PUC) vigente, approvato e adottato definitivamente con delibera del Consiglio Comunale n. 3 del 29/01/1991. Nel PUC del Comune di Nurri è presente la zona A (centro storico). Il Comune di Nurri è dotato di Piano Particolareggiato approvato con DCC n. 12 del 25/01/1993. Con determinazione n. 3154/DG del 29/12/2008 la Regione Sardegna ha attestato la conformità del Piano Particolareggiato agli artt. 51, 52 e 53 della NTA del PPR. Al PUC sono seguite alcune varianti, adottate con DCC n. 20 del 26/07/2019 e DCC n. 21 del 30/06/2020.

Ai sensi dell'art. 6 delle NTA del PUC, vengono definite le destinazioni d'uso del territorio comunale attraverso le seguenti zone omogenee:

- Zona A - Centro Storico;
- Zona B - di completamento residenziale;
- Zona C - di espansione residenziale:
 - Sottozona C1 – di espansione residenziale P.E.E.P.;
 - Sottozona C2 – di espansione residenziale privata;
- Zona D – Artigianato e piccole industrie;
- Zona E – zone agricole:
 - Sottozona E1 – agricola, di particolare pregio ambientale;



- Sottozona E2 – agricola;
- Zona G – di servizi di interesse comunale;
- Zona H - di rispetto:
 - Sottozona H1 – rispetto cimiteriale;
 - Sottozona H1 – rispetto autostradale;
 - Sottozona H3 – rispetto ferroviario;
 - Sottozona H4 – rispetto paesaggistico ambientale (pineta comunale);
 - Sottozona H6 – rispetto archeologico;
- Zona S – di interesse pubblico:
 - Sottozona S1 – aree per l’istruzione;
 - Sottozona S2 – aree per attrezzature di interesse comune;
 - Sottozona S3 – aree per spazi pubblici attrezzati a parco per il gioco e lo sport;
 - Sottozona S4 – aree per i parcheggi pubblici.

La zonizzazione del PRG è disponibile in una Tavola, della quale si riporta uno stralcio nella Figura 2.6.

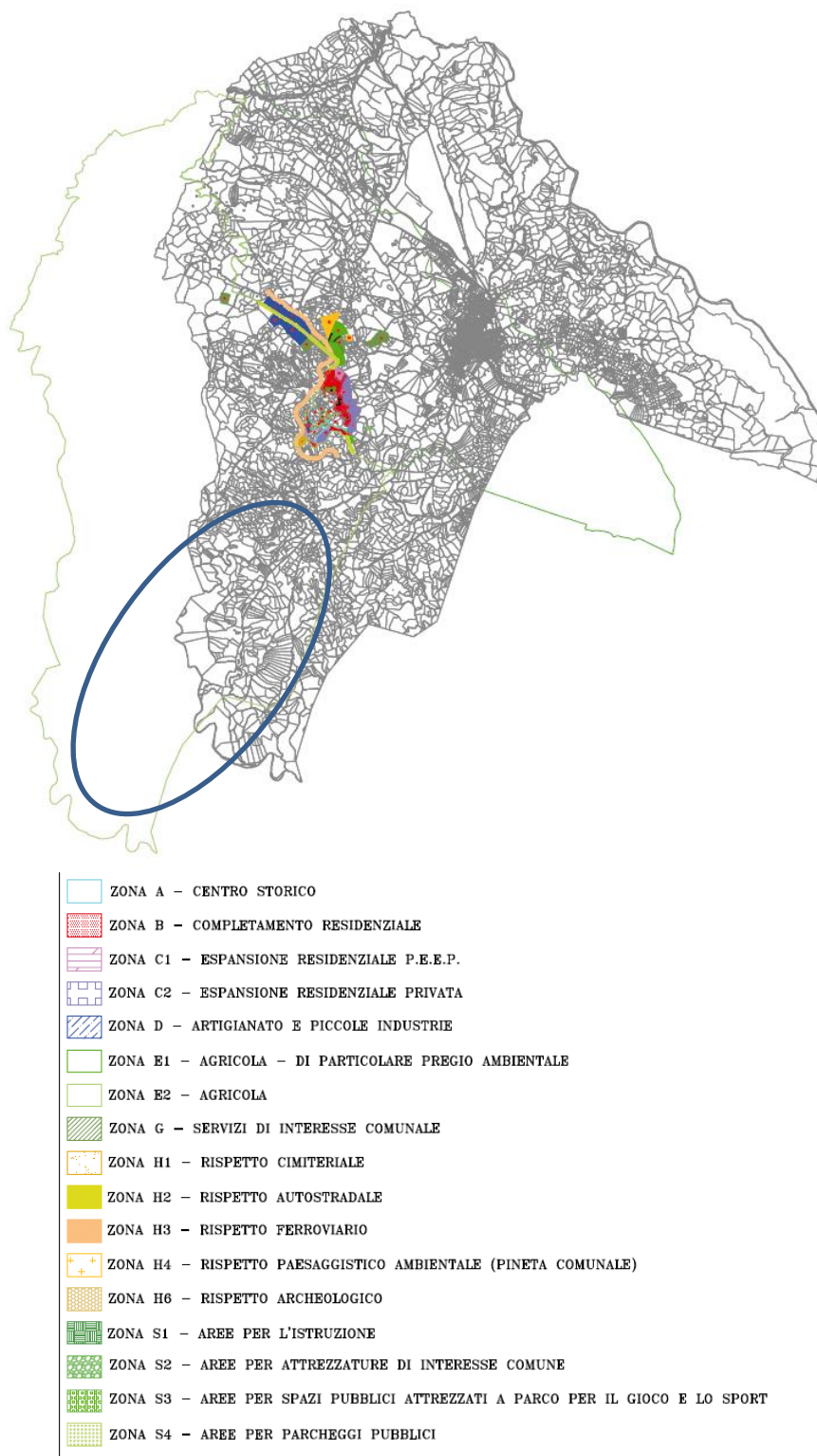


Figura 2.6: Stralcio PUC Nurri – Tavola Zonizzazione (versione DCC n. 21 del 30/06/2020). Il cerchio blu indica la localizzazione indicativa delle WTGs di progetto (rispetto ai confini della zonazione).



Si sottolinea che, nella documentazione disponibile sul portale istituzionale, i confini delle zone risultano disallineati rispetto ai confini comunali e alla cartografia sottostante; ciononostante è comunque possibile l'attribuzione delle zone. Dalla disamina della cartografia di piano, tutte le WTGs rientrano nella perimetrazione delle zone agricole E2.

Il Piano Urbanistico Comunale non ha individuato specifiche aree idonee per l'ubicazione di parchi eolici nel proprio territorio, tuttavia, in assenza di tale previsione, la realizzazione dell'impianto in progetto in zona classificata come agricola e non caratterizzata, peraltro, da produzioni agroalimentari di qualità e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, è da ritenere urbanisticamente compatibile in quanto contemplata dalla legislazione vigente (D.M. 10 settembre 2010 e D.Lgs. 387/2003).

Le opere in progetto saranno realizzate nel rispetto delle prescrizioni delle norme tecniche di attuazione del PUC, che all'art. 11 prevedono che:

- nella zona E possano essere realizzati impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, serbatoi e ripartitori di acquedotti, impianti di depurazione, stazioni di ponte radio, ripetitori e simili, dietro autorizzazione e previa conforme deliberazione del Consiglio Comunale, purché l'indice di fabbricabilità fondiario non sia superiore a 1,00 mc/mq;
- nella sottozona E2 la costruzione di nuove strade o il rifacimento di quelle esistenti sia autorizzato dall'Amministrazione Comunale.

2.3.1.1 Valutazione di compatibilità delle opere in progetto

Dalla disamina delle norme urbanistiche per le zone interessate non emergono ostacoli alla realizzazione di un impianto eolico all'interno dell'area di studio.