



PROGETTO DI COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DI UN
IMPIANTO AGRO-FOTOVOLTAICO DELLA POTENZA DI
10,162 MW_P DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MILIS
(OR), CON LE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE
ELETTRICHE
DENOMINATO “PILINGRINUS”

Committente:

Ecosardinia 4 S.r.l.
via Manzoni, 30
20121 MILANO
C. F. e P. IVA: 11117490968
PEC: ecosardinia4srl@legalmail.it

STUDIO DI INSERIMENTO
URBANISTICO

Incaricato:

Queequeg Renewables, ltd
Unit 3.21, 1110 Great West Road
TW80GP London (UK)
Company number: 111780524
email: mail@quenter.co.uk

PV029-REL014

Rev. 0.0

Data: 01 giugno 2022

Progettista:

ing. Alessandro Zanini



Sommario

1. Premesse e inquadramento territoriale.....	3
1.1 Premessa.....	3
1.2 Motivazione dell'opera	3
1.3 Area di riferimento.....	4
1.4 Report fotografico stato dei luoghi	11
1.5 Il contesto paesaggistico	14
2. Società proponente	22
3. Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale	23
3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR.....	23
3.1.1 Gli assetti del PPR.....	27
3.1.2 I Paesaggi agrari	42
3.1.3 I Vulcani.....	43
3.2 Aree di tutela e vincoli ambientali	46
4.2.1 Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020.	70
3.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)	72
3.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico.....	72
3.3.2 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico	76
3.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)	81
3.5 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.).....	85
3.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco.....	89
3.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.)	93
3.8 Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)	94
3.9 Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.)	99
3.10 Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.).....	102
3.11 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all'impianto fotovoltaico	106
3.12 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete.....	108
3.12.1 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto e alle cabine in progetto.....	128
4. Conclusioni.....	133

1. Premesse e inquadramento territoriale

1.1 Premessa

Il presente Studio di Inserimento Urbanistico riguarda il progetto definitivo per la realizzazione di una centrale per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, grazie al fenomeno di conversione fotovoltaica, da immettere nella rete elettrica nazionale.

L'impianto fotovoltaico, denominato **Pilingrinus**, avrà una potenza di picco complessiva di **10.162 kWp** e sarà realizzato su un terreno ricadente su un fondo agricolo, classificato dallo strumento urbanistico come zona E (agricola), di superficie di circa **10,52 ha**, ricadente nel Comune di Milis, in Provincia di Oristano (OR).

L'impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite una connessione in antenna, mediante elettrodotto MT 15kV interrato, previa realizzazione di un nuovo stallo MT dalla cabina primaria esistente "Narbolia 2" nello stesso comune interessato dall'impianto (Milis).

1.2 Motivazione dell'opera

Al fine del raggiungimento dei target europei sulla produzione di energia da fonti rinnovabili e coerentemente con la promozione di uno sviluppo sostenibile della regione Sardegna, la cui necessità è ribadita ad ogni livello di pianificazione, il Piano Energetico Ambientale Regionale incoraggia lo sviluppo delle energie rinnovabili sul territorio locale. La posizione geografica della Sardegna consente, infatti, il raggiungimento di un livello di insolazione tale da rendere particolarmente alti i rendimenti degli impianti fotovoltaici. La presente proposta progettuale si inserisce in un terreno ricadente **in area agricola**. Seppure ad oggi le linee guida regionali prediligono l'utilizzo di aree industriali per l'installazione di parchi fotovoltaici a terra, l'intervento proposto si allinea a quanto auspicato nella recente comunicazione ministeriale sul "Rilancio degli investimenti nelle rinnovabili e ruolo del fotovoltaico", promossa da Greenpeace Italia, Italia Solare, Legambiente e WWF Italia. Nella comunicazione si reputa oramai necessario prevedere "una quota di impianti a terra, marginale rispetto alla superficie agricola oggi utilizzata (SAU) e che può essere indirizzata verso aree agricole dismesse o situate vicino a infrastrutture, in ogni caso garantendo permeabilità e biodiversità dei suoli". Una necessità legata al raggiungimento dei 32 GWp di nuovi impianti solari previsti al 2030 dal Pniec (Piano Nazionale Energia e Clima) e che, oggi, appaiono

ancora sottodimensionati rispetto agli obiettivi climatici e alle potenzialità del Paese. Secondo quanto sostenuto dalle Associazioni, "In molte aree del Paese esistono purtroppo terreni agricoli che non presentano condizioni tali da consentire una redditizia attività agricola e in questi casi il fotovoltaico può rappresentare una possibile soluzione per quei terreni di proficua integrazione".

1.3 Area di riferimento

L'area oggetto dell'impianto fotovoltaico è localizzata nella parte centro-occidentale della regione Sardegna, su un terreno ricadente nel comune di Milis, in prossimità della città di Oristano e del Parco regionale naturale del Sinis Montiferru. La connessione alla rete elettrica nazionale attraversa i comuni di San Vero Milis e Narbolia, lungo la viabilità esistente (SP 09, 13, 14 e 15), per giungere alla cabina primaria "Narbolia 2". Durante il tragitto, il cavidotto attraversa un piccolo tratto all'interno del Parco del Sinis-Montiferru, in corrispondenza del confine superiore del territorio comunale di San Vero, lungo la SP 14.

Il Comune di **Milis** si trova nella regione storica del Campidano e nella sub regione del Campidano di Oristano, in prossimità della catena montuosa del Montiferru –a nord-ovest dell'area, situato nei territori comunali di Seneghe, Santu Lussurgiu e Cuglieri- e dello Stagno di Mistras –a sud-ovest, nei territori di Riola Sardo e Cabras.

Il territorio, prevalentemente collinare, ha un'altitudine media pari a circa 72 m s.l.m. e si estende su una superficie complessiva di circa 19 kmq, sulla quale ricade il centro urbano di Milis.

Secondo quanto riportato nei siti regionali, il territorio "È noto per la tradizione agrumicola, specie gli aranceti, impiantati dai monaci camaldolesi che lo 'colonizzarono' dal XIII secolo costruendovi le chiese di San Paolo, San Giorgio di Calcaria e San Pietro in Vincoli. Milis è un importante centro agricolo di oltre 1500 abitanti, che si distende in una valle ricca di corsi d'acqua, a ridosso della catena del Montiferru, e dà nome alla parte settentrionale del Campidano di Oristano. Il toponimo si fa risalire a miles (soldato): forse durante la dominazione romana fu insediamento militare"¹.

Il territorio si estende per una lunghezza di circa 8 km e per una profondità di circa 2 km lungo il corso del Riu Mannu, che insieme ai suoi numerosi piccoli affluenti, contribuiscono a renderlo particolarmente fertile e verdeggiante. L'area è stata abitata fin dai tempi più antichi, come dimostrano le testimonianze preistoriche rilevate in situ, tra cui emergono i nuraghi Cobulas e Tronza, ancora oggi ben conservati, e le tombe dei giganti di Buon Cammino. Successivamente,

¹<https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/milis>

durante l'epoca della Sardegna giudicale fu il capoluogo della curatoria del Campidano di Milis, nel Giudicato d'Arborea, e in tempi più recenti, partecipò ai conflitti della Seconda Guerra Mondiale ospitando sul proprio territorio un aeroporto militare "invisibile" italo-tedesco, ben nascosto tra gli aranceti.

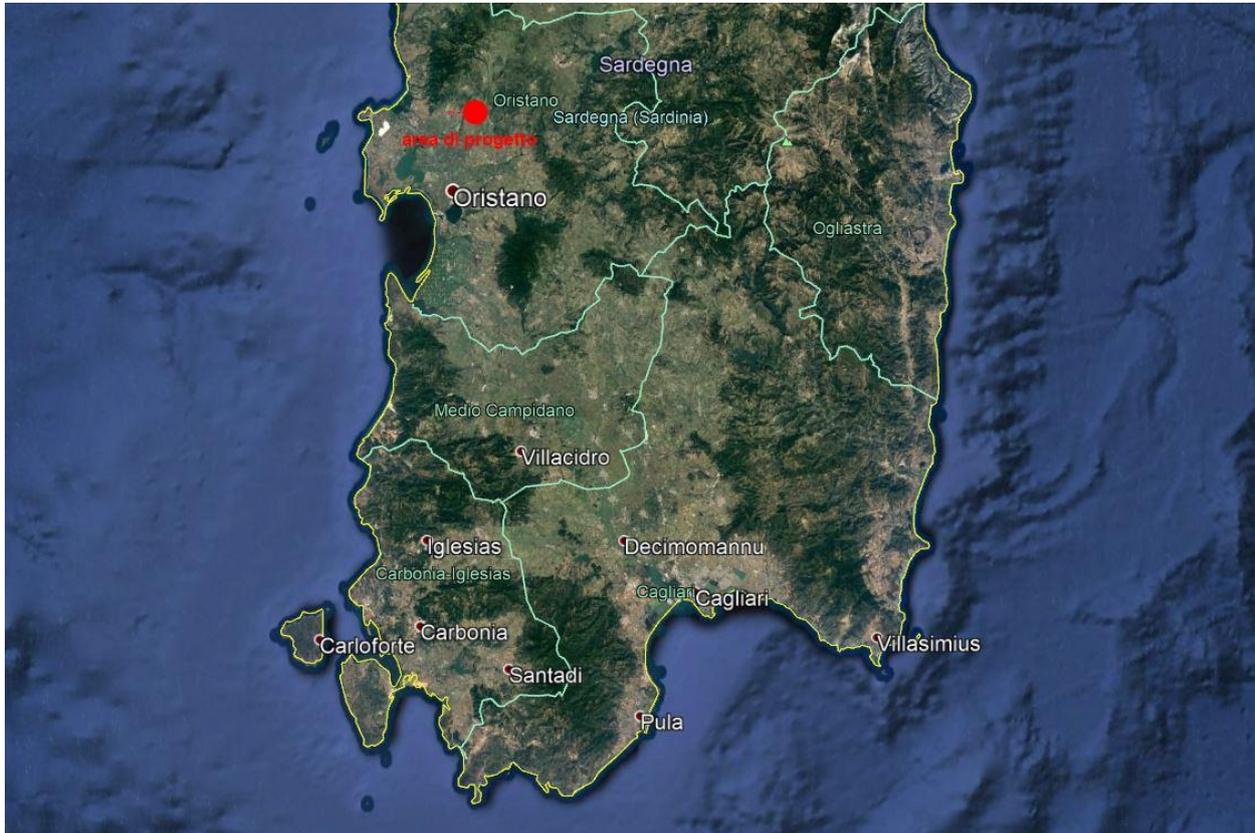


Figura 1: inquadramento territoriale dell'area di progetto.

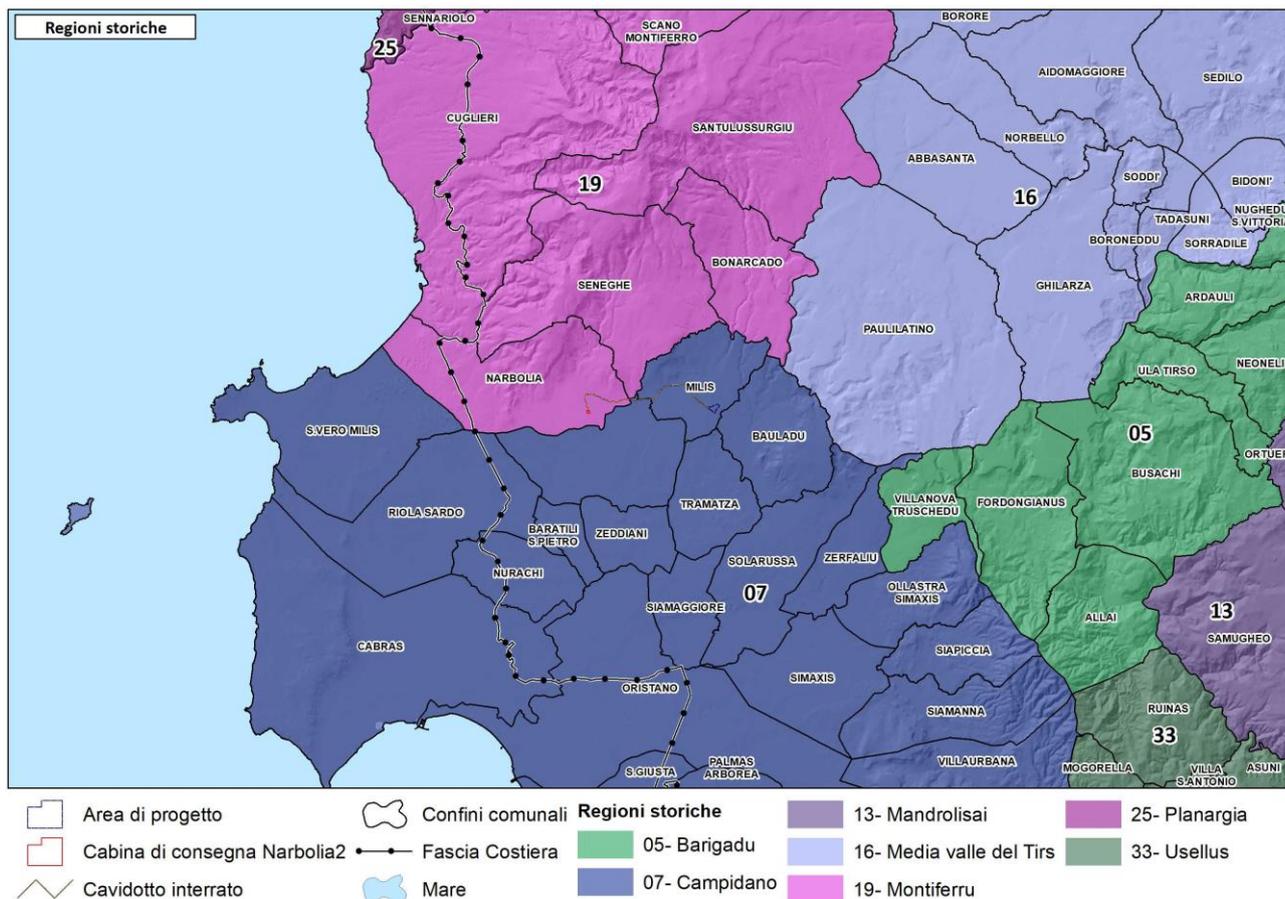


Figura 2: inquadramento territoriale su Regioni Storiche.

L'area oggetto dell'impianto di produzione occupa una superficie di circa 10,52 ha e ha un andamento prevalentemente pianeggiante, con un dislivello complessivo di circa 4 m lungo la direzione nord-est e sud-ovest (quota minima: 48 m s.l.m. - margine sud; quota massima: 52 m s.l.m.- margine nord/nord-est. L'area insiste su un terreno agricolo, confinante lungo il perimetro ovest con la SP 9 di collegamento tra San Vero Milis e Bauladu, e distante circa 350 m in linea d'aria, ad est, dall'area comunale destinata agli insediamenti produttivi (PIP) e alla zona servizi (G). In prossimità dell'area sono, inoltre, presenti due impianti fotovoltaici già realizzati: un primo impianto è situato lungo il perimetro inferiore dell'area PIP e a circa 300 m dal perimetro ovest dell'area, mentre il secondo è posto a maggiore distanza dal perimetro superiore dell'area (c.ca 600 m), in prossimità della fascia fluviale del Riu Mannu e del sistema rurale posto nel suo immediato intorno. Un ultimo grande impianto fotovoltaico è posto al termine della connessione interrata prevista dal progetto, in prossimità della cabina primaria a sud del centro urbano di Narbolia. Lungo il perimetro estl'area è fiancheggiata dal corso d'acqua secondario Riu Roia Pilingrinus, che affluisce alcuni chilometri più a sud, nei territori di Tramatzta, nel Rio di Mare Foghe.

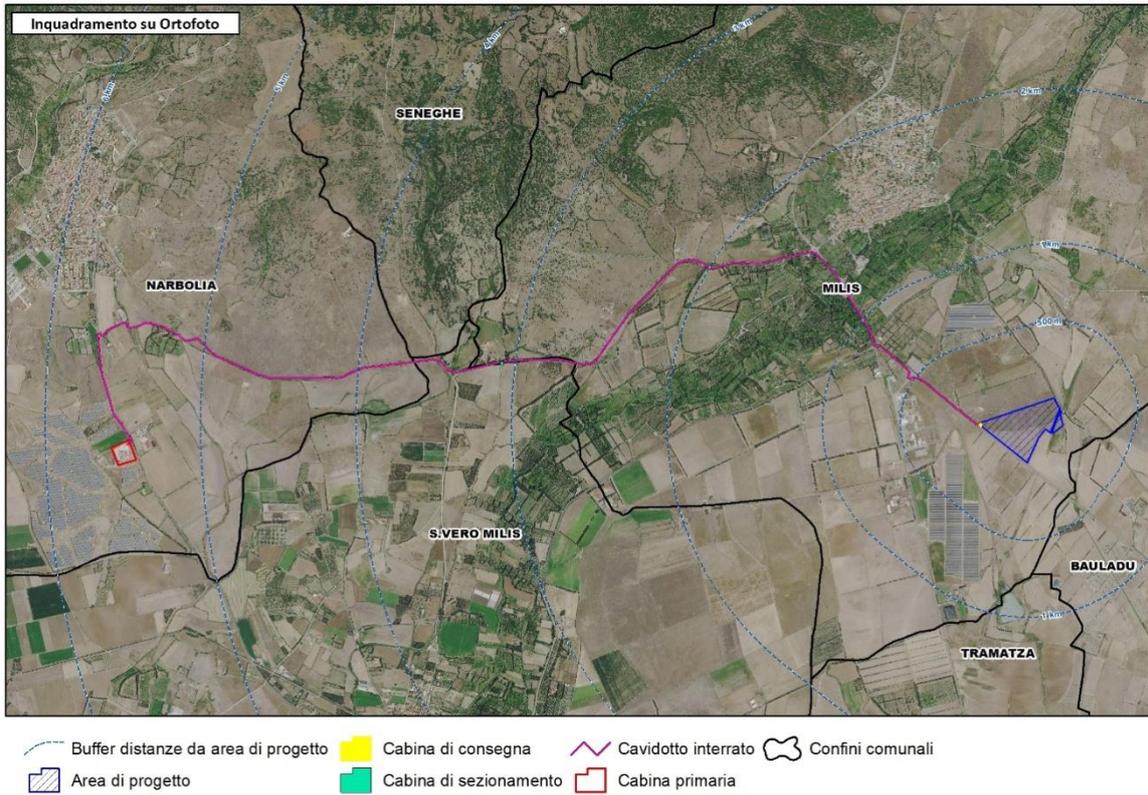


Figura 3: inquadramento su ortofoto.



Figura 4: carta delle acclività.

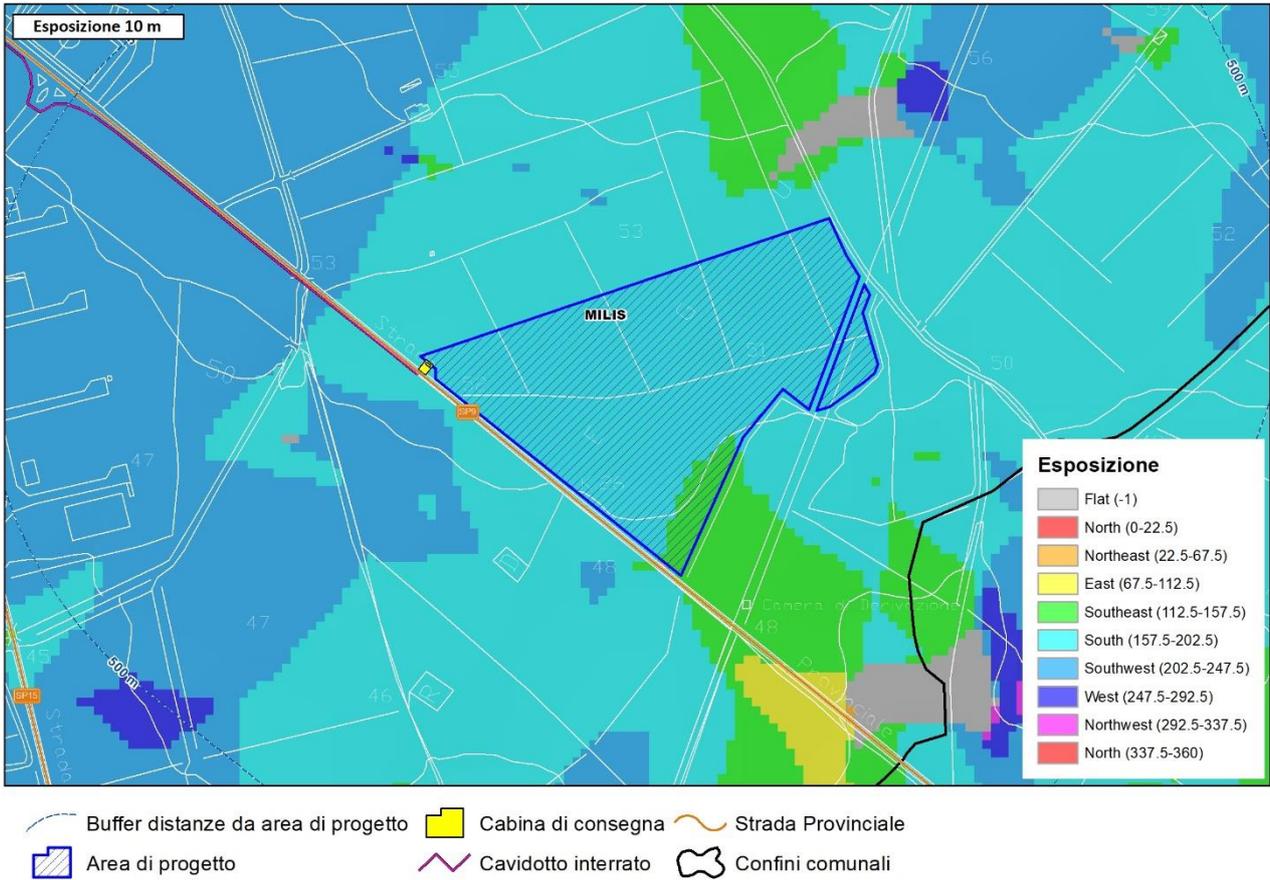


Figura 5: carta delle esposizioni dei versanti.

A circa 2 km a nord dell'area è tracciato il perimetro del Parco regionale del Sinis-Montiferru, che si estende dalla costa di Cabras, fino ai territori più a nord del comune di Scano di Monteferru e che, al proprio interno, contiene diverse aree di valore naturalistico-faunistico, storico-culturale e paesaggistico. Tra queste ricadono, a distanze poco superiori (c.ca 8-10 km) diverse aree umide e siti di importanza comunitaria (SIC), tra le quali lo Stagno di Cabras, di Mistral e di Sale 'e Porcus – ricadenti entrambi anche tra le aree Ramsar, l'area di Sa Salina Manna, e oltre la linea di costa, l'area marina protetta dell'isola di Mal di Ventre, anch'essa riconosciuta come sito ZSC SIC.

A breve distanza scorrono le principali infrastrutture di collegamento regionali: attraverso la SP 9 è possibile raggiungere lo svincolo per la SS 131, posto a circa 2,5 km di distanza in prossimità del centro urbano di Bauladu, mentre a circa 3,5 km in direzione sud-est, scorre la ferrovia di collegamento tra Cagliari e Sassari. Le distanze dai centri principali sono riportati nella tabella sottostante.

Centri urbani	Distanza (km)	Infrastrutture	Distanza (km)
Milis	1,8 km	Aeroporto (Elmas)	108 km
Bauladu	2,5 km	Cagliari PortoInd.	115 km
Oristano	21 km	Oristano Porto Ind.	31,6 km
Cagliari	113 km	Alghero aeroporto	137 km
Nuoro	76 km	Porto Torres porto ind.	132 km

Tabella 1: Distanze dell'area di progetto dai principali centri urbani, industriali e trasportistici.

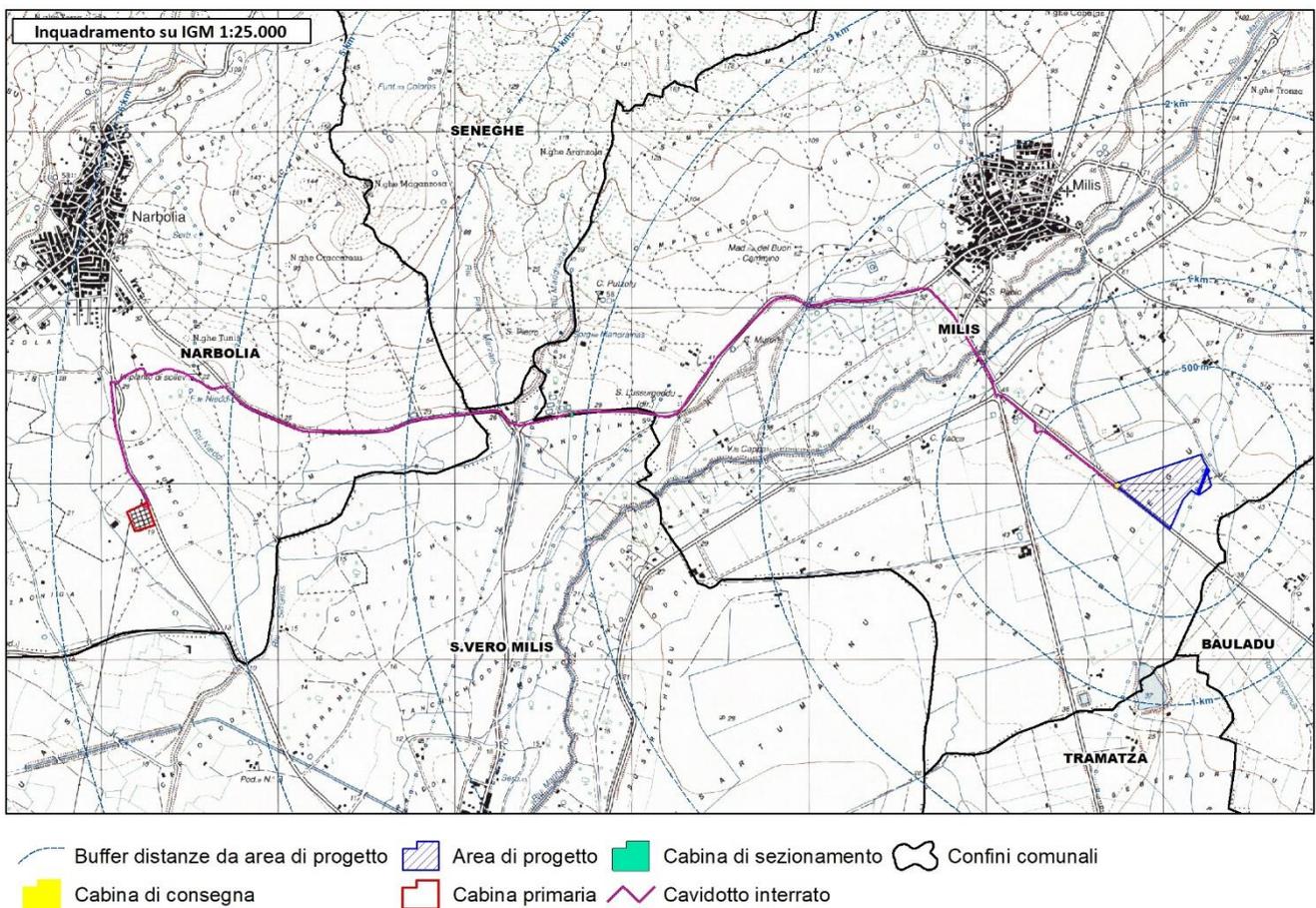


Figura 6: inquadramento su IGM 1:25.000.

L'area di progetto e del cavidotto interrato sono riportate nella cartografia tecnica regionale (CTR) ai seguenti riferimenti:

Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10.000 - fogli n. 514160 (area di progetto) e 514150 (parte terminale del cavidotto).

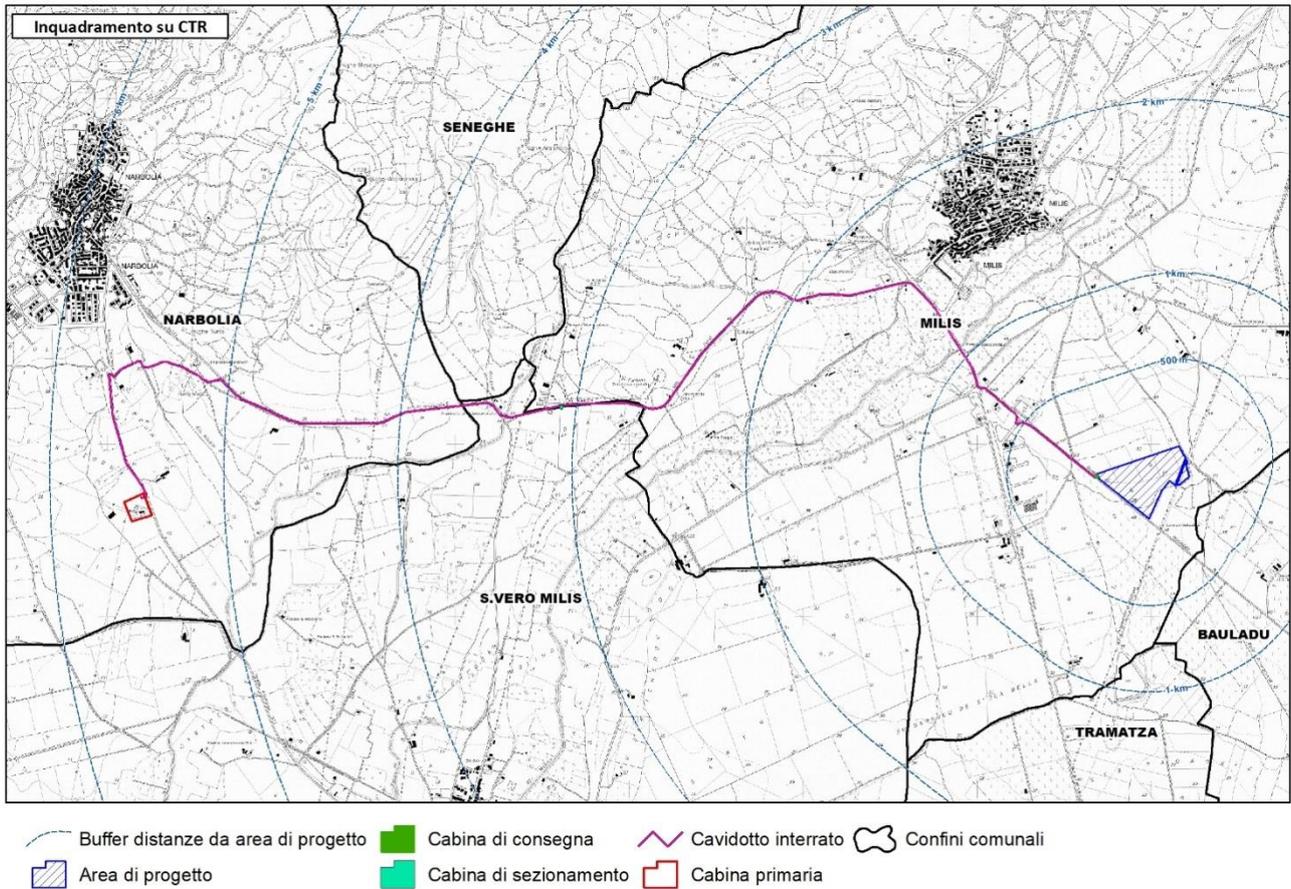


Figura 7: inquadramento dell'area su carta CTR, scala 1:10.000.

1.4 Report fotografico stato dei luoghi

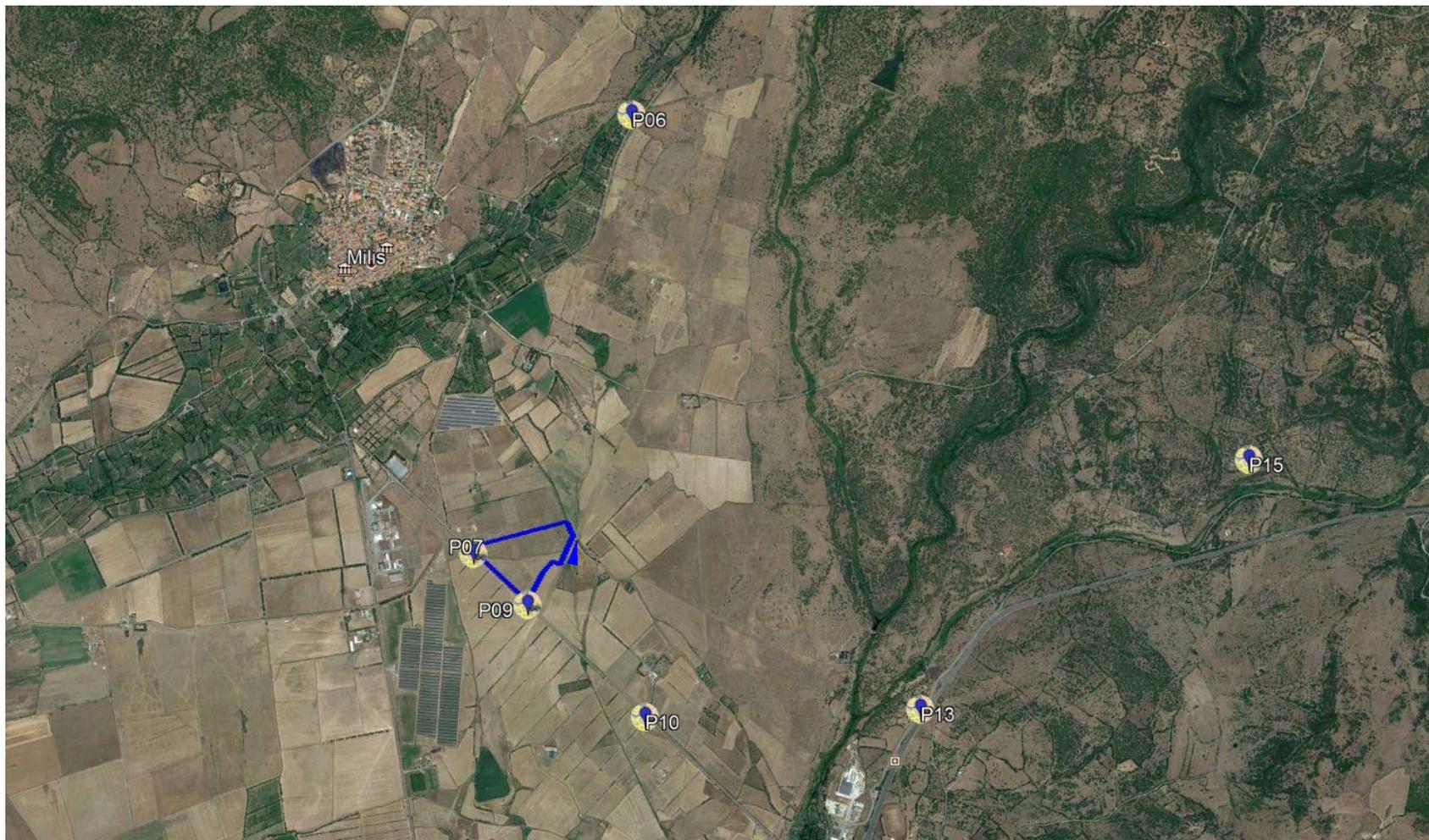


Figura 8: planimetria con indicate le posizioni di scatto delle panoramiche.



Figura 9: panoramica (P06).



Figura 10: panoramica (P07).



Figura 11: panoramica (P09).



Figura 12: panoramica (P10).



Figura 13: panoramica (P13).



Figura 14: panoramica (P15).

1.5 Il contesto paesaggistico

Il territorio è caratterizzato prevalentemente dal sistema produttivo agricolo ed è incastonato tra il grande sprofondamento del Campidano ed i rilievi che lo definiscono a est e a nord. In pochi chilometri si attraversano i paesaggi di pianura, i primi rilievi collinari con gli insediamenti di mezza costa e si sale agli oltre 1000 metri dei massicci orientali.

Come delineato nella Scheda descrittiva del Distretto 15 – Sinis – Arborea del Piano Forestale Regionale, l'ambito costiero del Golfo di Oristano comprende al suo interno sistemi di zone umide che caratterizzano il paesaggio di questi luoghi e da sempre condizionano in modo incisivo cultura e attività economiche locali. Il suo territorio si estende nell'entroterra del Campidano di Oristano, per chiudersi ad Est in corrispondenza dei sistemi montani dell'Archi, del Grighine e del Montiferru a Nord. È inclusa nel distretto la Penisola del Sinis e l'esteso corpo dunale di Is Arenas.

Il territorio del distretto, sostanzialmente pianeggiante, è composto dagli stagni e dalle lagune situate a Nord nell'area a ridosso della penisola del Sinis, dalle pianure di colmata alluvionale in corrispondenza delle foci del Tirso, del Rio Mogoro e del Rio Flumini Mannu sull'arco costiero sabbioso del Golfo di Oristano. Tutto il settore è interessato da un paesaggio agrario con colture irrigue intensive, particolarmente in corrispondenza delle aree interessate dall'importante opera di bonifica avvenuta nella prima metà del '900.

La penisola del Sinis ha inizio a Nord con il promontorio di Capo Mannu, di costituzione sedimentaria prevalentemente calcarea e si sviluppa verso Sud con una linea litoranea regolare formata da una falesia sul mare attualmente attiva in località Su Tingiosu.

Il territorio si presenta debolmente ondulato, con forme dolci molto regolari modellate sui sedimenti detritici quaternari che coprono con continuità i sedimenti calcarei e calcareo-evaporitici del Messiniano.

Come evidenziato nella Figura 15 (in blu l'area di progetto), la Carta Natura dell'ISPRA² classifica il tipo di paesaggio in cui si inserisce la proposta progettuale parzialmente come "Pianura aperta (PA)", all'interno dell'unità di paesaggio *Piana del Campidano*. Nelle tabelle di seguito si riportano le rispettive descrizioni.

TIPO DI PAESAGGIO: PA–Pianura aperta
Descrizione sintetica: area pianeggiante, sub pianeggiante o ondulata caratterizzata da uno

²http://cartanatura.isprambiente.it/Database/Udp_unitipo.php?u=38028&t=CSm

sviluppo esteso, a geometria variabile, non limitato all'interno di una valle.

Altimetria: da poche decine di metri a circa 400 m.

Energia del rilievo: bassa.

Litotipi principali: argille, limi, sabbie, arenarie, ghiaie, conglomerati, travertini.

Reticolo idrografico: molto sviluppato, parallelo e sub parallelo, meandriforme, canalizzato.

Componenti fisico morfologiche: terrazzi marini, terrazzi alluvionali, corsi d'acqua, argini, piane inondabili, laghi stagni paludi di meandro e di esondazione, plateaux di travertino. In subordine: aree di bonifica, conoidi alluvionali piate, delta emersi, piccole colline basse. Copertura del suolo: territori agricoli, zone urbanizzate, strutture antropiche grandi e/o diffuse (industriali, commerciali, estrattive, cantieri, discariche, reti di comunicazione), zone umide.

UNITÀ DI PAESAGGIO: Piana Fiume Tirso, Golfo di Oristano

Pianura aperta, alle spalle della piana costiera del Golfo di Oristano, nella Sardegna centro-occidentale, separata in due parti dalla piana alluvionale attuale del Fiume Tirso, che attraversa la Sardegna centrale con un andamento NE-SW. La piana è estesa a Sud dei paesaggi tabulari degli altopiani Campeda e di Abbasanta, e collinari di Monte Ferru, si presenta con fondovalle piatto o leggermente ondulato, ampio 4-5 km, ed è caratterizzata una serie di torrenti ad andamento intrecciato che si immettono nell'asta principale (Fiume Tirso). Comprende anche le pianure di fondovalle di alcuni torrenti minori affluenti di destra, ortogonali alla valle principale. Le quote scendono gradatamente da circa 100 m nella parte alta e centrale della piana a circa 10 m in corrispondenza della linea di costa occidentale della Sardegna. L'energia del rilievo è estremamente bassa. Nella piana sono presenti alcuni laghetti, stagni, paludi e laghi costieri in prossimità della linea di costa, aree golenali, terrazzi fluviali, conoidi alluvionali. Le litologie prevalenti sono argille, limi, sabbie, ghiaie, arenarie, conglomerati. L'idrografia è caratterizzata dalla presenza del Fiume Tirso, che rappresenta uno dei più importanti corsi d'acqua di questa regione ed una serie di piccoli corsi d'acqua che confluiscono costituendo una complicata rete a canali intrecciati. Alcune aree della piana sono paludose ed interessate da interventi di bonifica. L'uso del suolo è fondamentalmente agricolo, soprattutto seminativo irriguo, e gli insediamenti abitativi sono limitati a piccole frazioni e casali isolati. Inoltre la valle è sede di alcune vie di comunicazione e relative infrastrutture.

ISPRA - Carta della Natura

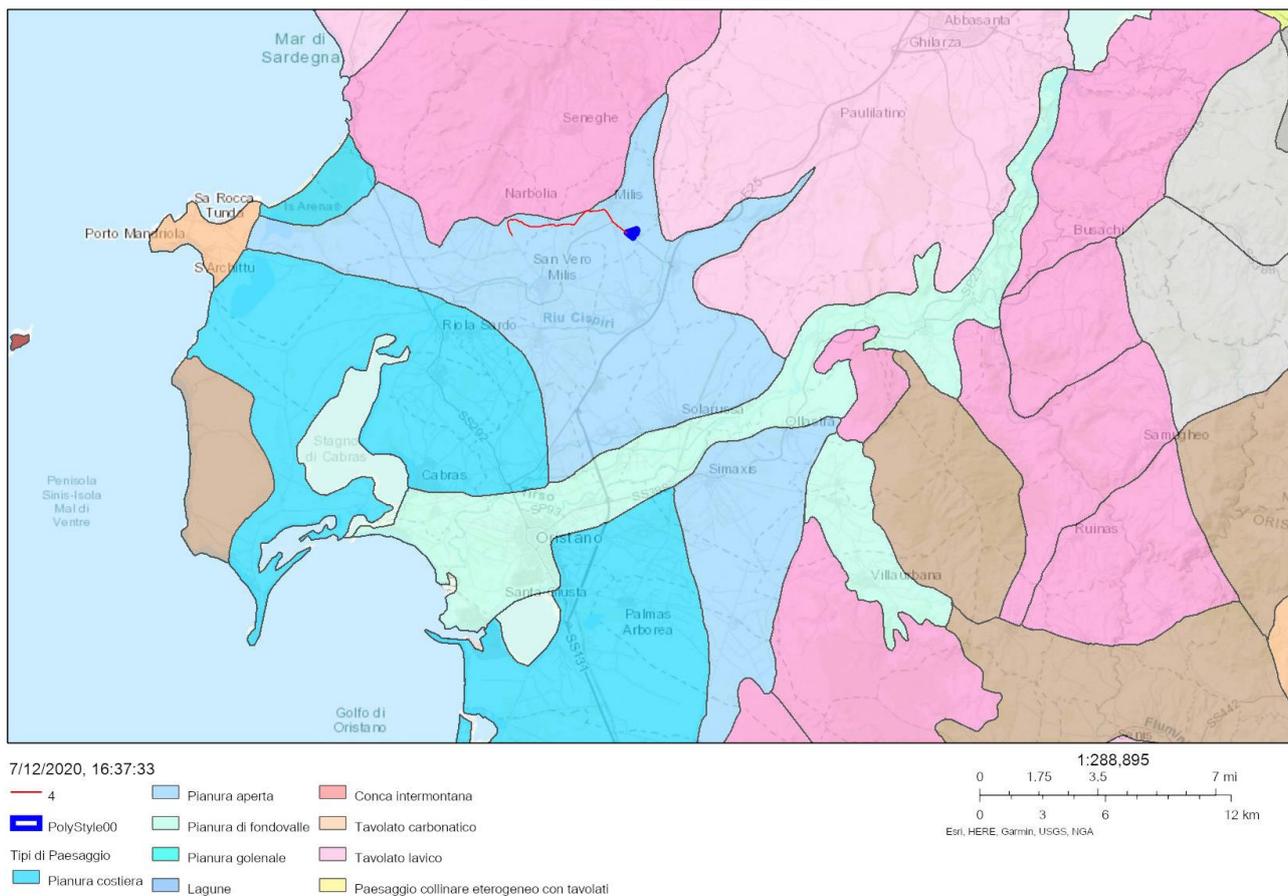
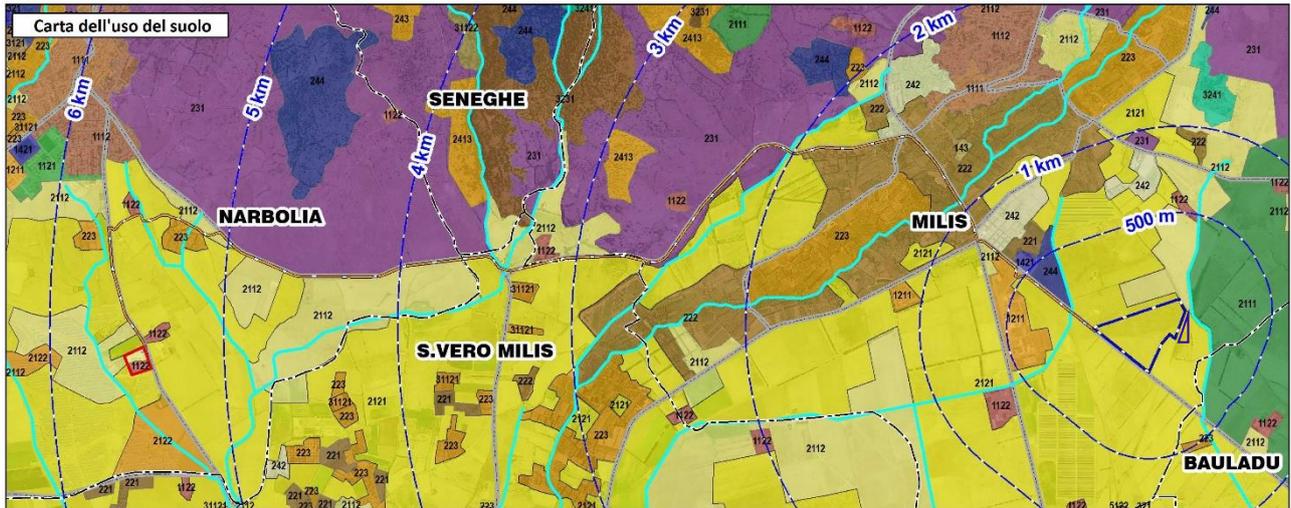


Figura 15: carta dell'individuazione dei paesaggi. Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA.

L'utilizzazione del suolo rappresenta la manifestazione più visibile dell'azione antropica sul territorio. La carta dell'uso del suolo, elaborata in scala 1:25'000 dalla Regione Sardegna, è una carta tematica che costituisce un utile strumento per analisi e monitoraggio del territorio, e trae le sue origini dal progetto UE CORINE Land Cover (CLC). Tale progetto, nato negli anni ottanta, nell'ambito del Programma CORINE (programma sperimentale per la raccolta, il coordinamento e la messa a punto delle informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali della Comunità Europea), aveva l'obiettivo di definire una banca dati omogenea, a livello europeo, sulla copertura e sull'uso del suolo e le sue modifiche nel tempo. La carta dell'uso del suolo elaborata a livello regionale, dunque, è ancora più dettagliata rispetto alle carte elaborate a livello nazionale (Corine). I lotti nei quali si propone l'installazione dell'impianto sono classificati nella carta dell'uso del suolo come "seminativi semplici e colture orticole a pieno campo". I lotti intorno all'area di progetto sono classificati principalmente come "seminativi in aree non irrigue", "prati artificiali", "sistemi colturali e particellari complessi" e "frutteti e frutti minori".



Buffer distanze da area di progetto

Area di progetto

Cabina di consegna Narbolia2

Cavidotto interrato

Confini comunali

Elementi lineari

FIUMI, TORRENTI E FOSSI

RETI STRADALI E SPAZI ACCESSORI

Elementi areali

31121, PIOPPETI, SALICETI, EUCALITTETI ECC. ANCHE IN FORMAZIONI MISTE

143, CIMITERI

221, VIGNETI

222, FRUTTETI E FRUTTI MINORI

231, PRATI STABILI

242, SISTEMI COLTURALI E PARTICELLARI COMPLESSI

244, AREE AGROFORESTALI

321, AREE A PASCOLO NATURALE

1111, TESSUTO RESIDENZIALE COMPATTO E DENSO

1112, TESSUTO RESIDENZIALE RADO

1121, TESSUTO RESIDENZIALE RADO E NUCLEIFORME

1122, FABBRICATI RURALI

1421, AREE RICREATIVE E SPORTIVE

2111, SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE

2112, PRATI ARTIFICIALI

2121, SEMINATIVI SEMPLICI E COLTURE ORTICOLE A PIENO CAMPO

3121, BOSCO DI CONIFERE

3231, MACCHIA MEDITERRANEA

3241, AREE A RICOLONIZZAZIONE NATURALE

5122, BACINI ARTIFICIALI

31122, SUGHERETE

Figura 16: carta dell'uso del suolo dell'area di progetto e del suo intorno.

Nel Portale dell'ISPRA – Sistema Informativo di Carta Natura, l'area di progetto ricade nell'habitat:

 82.1 - Seminativi intensivi e continui, coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticolture) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

Nell'intorno dell'area di progetto troviamo i seguenti habitat:

 83.11–Oliveti

 83.16 – Agrumeti

 45.1 – Formazione a olivastro e carrubo

ISPRA - Carta della Natura

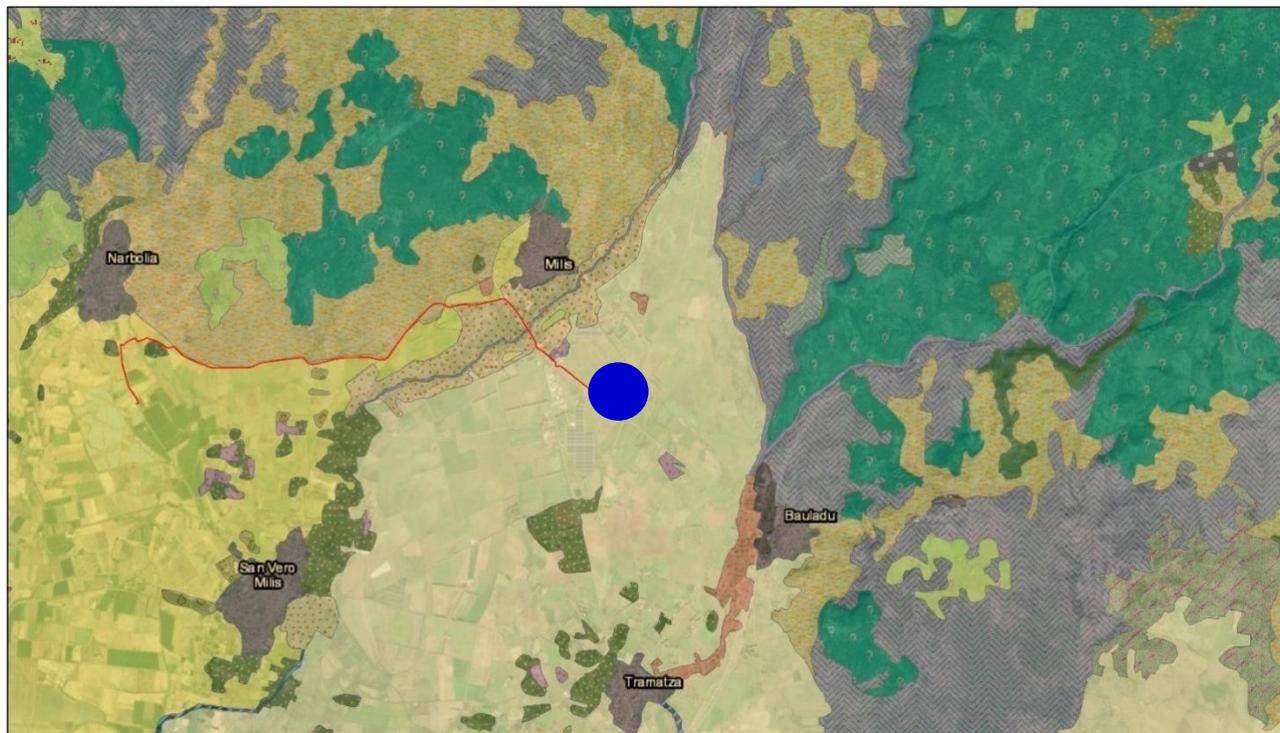


Figura 17: carta degli habitat regionali. Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA.

Nessuno dei suddetti habitat è tra quelli classificati prioritari o di interesse comunitario dalla direttiva CEE 92/43, nè tra quelli classificati come rari (ovvero occupante un'area inferiore al 5% dell'area della regione).

Nell'area vasta entro la quale si colloca l'intervento, il valore naturalistico-culturale del paesaggio è definito molto basso (Figura 18).

ISPRA - Carta della Natura

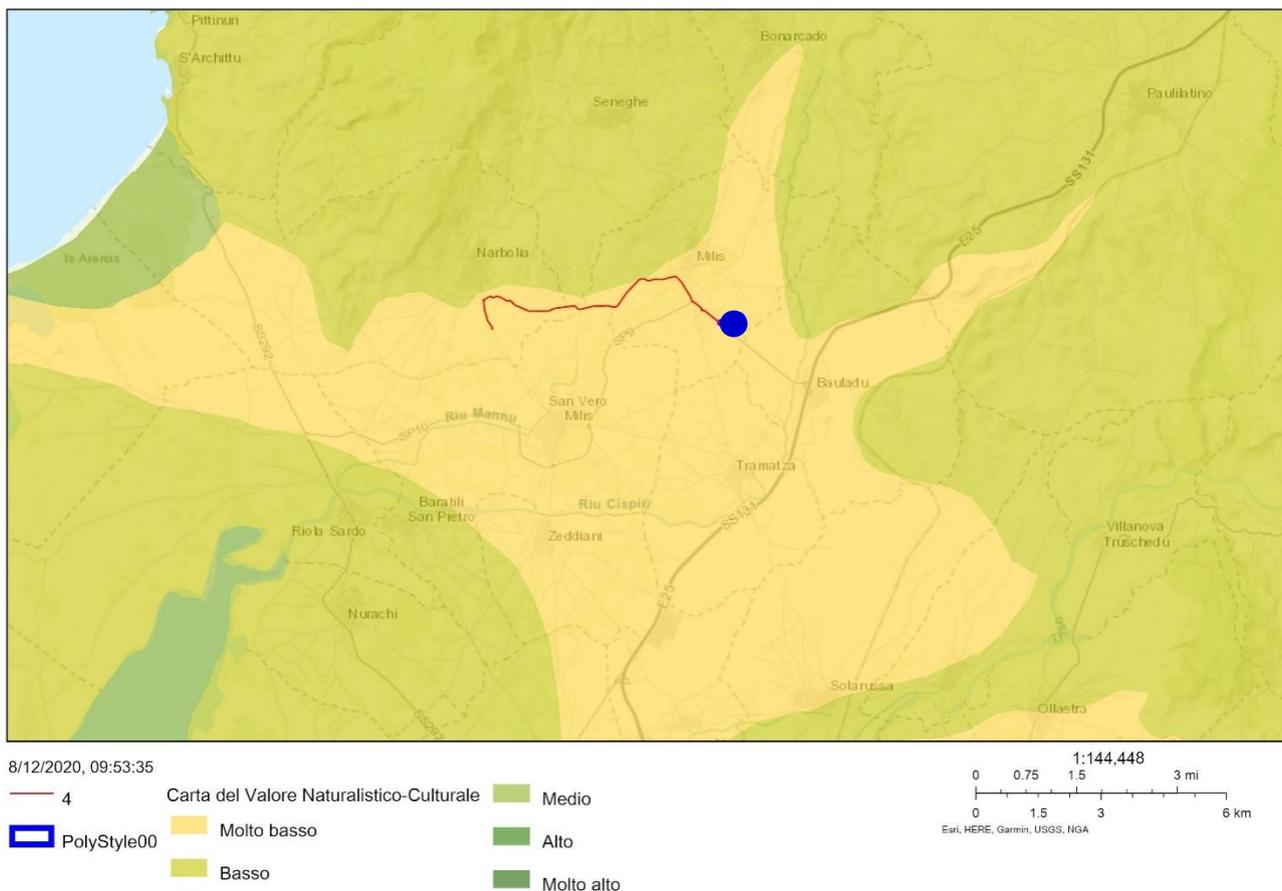


Figura 18: Carta del valore naturalistico-culturale. Fonte: Sistema Informativo di Carta Natura –ISPRA.

Più nel dettaglio, l'area in esame risulta essere inserita in un contesto di zone agricole, caratterizzate da ampi appezzamenti dedicati a seminativi con bassa densità di fabbricati a servizio delle attività agricole. Il paesaggio, pertanto, risulta complessivamente omogeneo negli usi e nelle forme. Nel contesto paesaggistico più ampio in cui si inserisce il progetto si riconoscono con chiarezza i sistemi insediativi prevalenti, quelli dei centri abitati (Bauladu, Milis e Tramatzà) e quelli produttivi, quelli dell'organizzazione dei sistemi rurale e agricolo e quelli della rete delle connessioni infrastrutturali che li collegano o attraversano.

Gli elementi lineari e areali già presenti nel paesaggio si possono così classificare:

Elementi orizzontali: l'infrastruttura più rilevante in questa dimensione è senza dubbio quella viaria principale (SP 9, SP 15 e SS 131) e secondaria, costituita dalle strade a penetrazione agraria che percorrono l'area. Il progetto si localizza in un'area caratterizzata dalla presenza di numerosi terreni privati, dedicati alle coltivazioni e/o al pascolo e questo determina la presenza di numerose strade di accesso e attraversamento (non asfaltate) di tali proprietà.

Elementi verticali: le infrastrutture verticali più rilevanti sono i tralicci della linea elettrica, i campi fotovoltaici presenti in alcuni lotti circostanti, la vegetazione ad alto fusto ed i fabbricati di piccole dimensioni ad uso agricolo dislocati nell'area industriale a 50 m ad ovest dell'area di progetto.

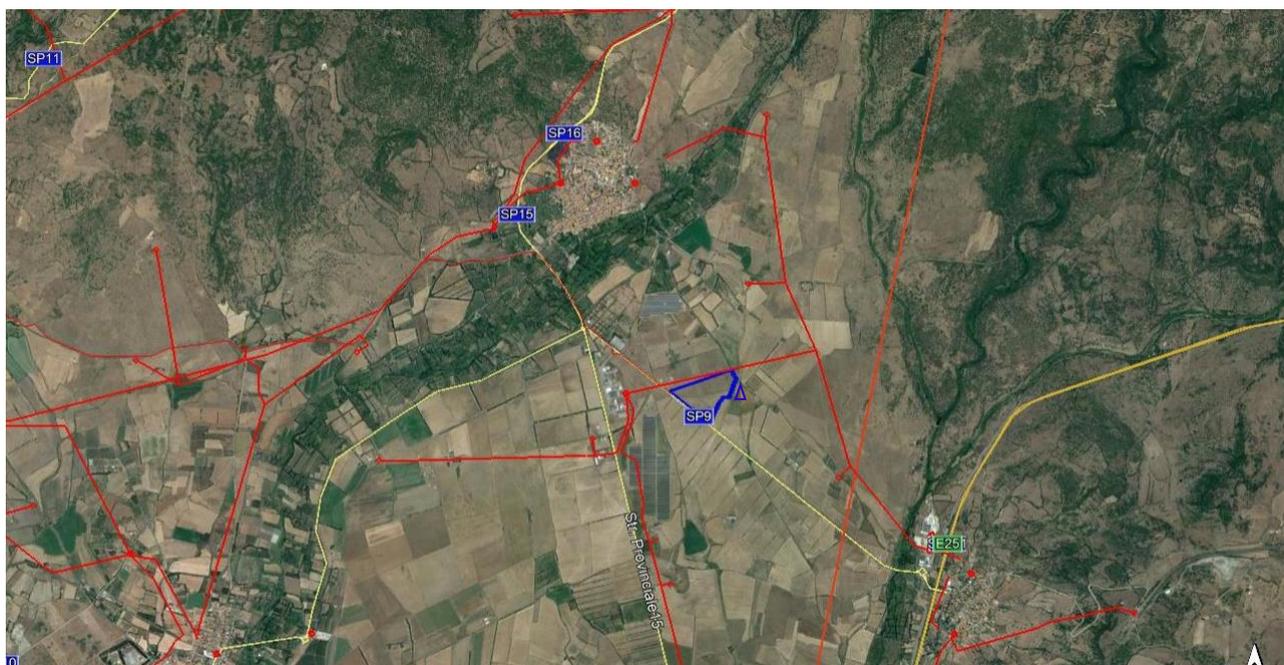


Figura 19: infrastruttura stradale e linee alta e media tensione (in rosso) nell'area di progetto.

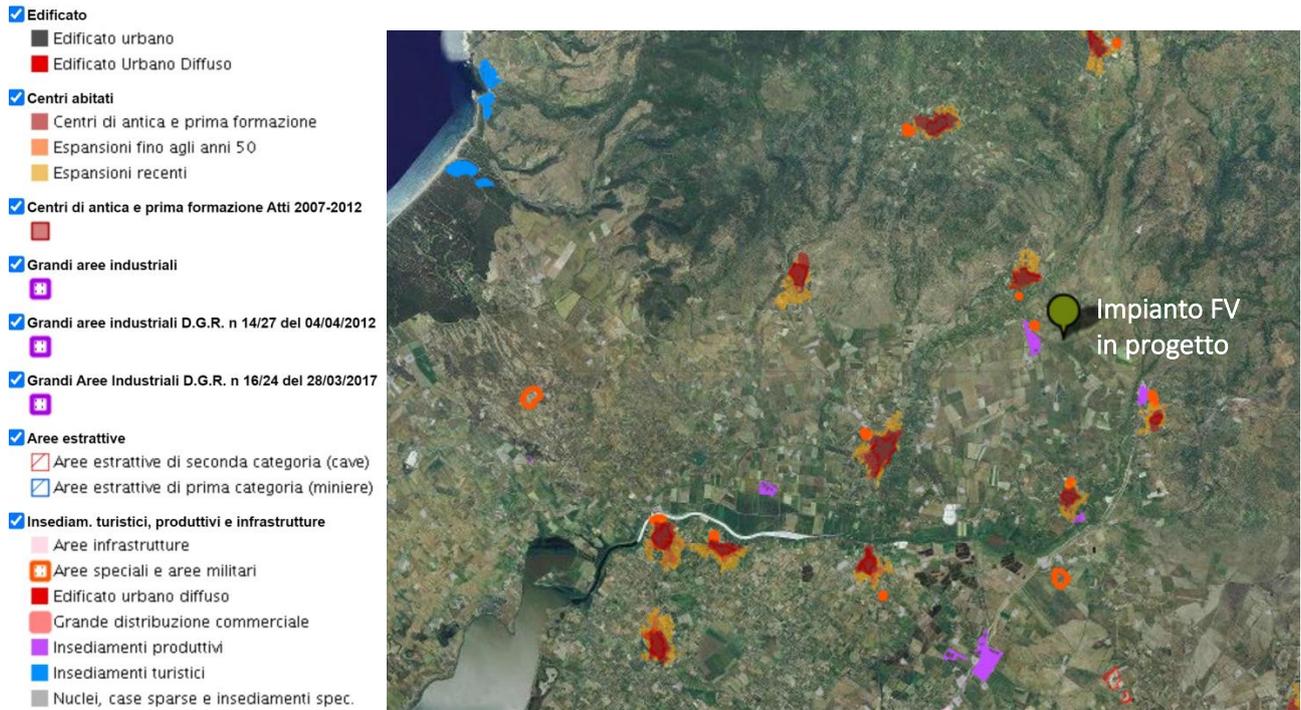


Figura 20: componenti antropiche nell'area di intervento.

2. Società proponente

Il soggetto proponente del progetto è **Ecosardinia 4 S.r.l.**, una società del gruppo Econergy (in seguito Econergy o Econergy Group).

Econergy Group è un gruppo internazionale di investimenti e gestione, investitore attivo e gestore di risorse di energia rinnovabile nel mercato italiano per quasi un decennio. Tra i 20 principali gestori di risorse solari in Italia, il Gruppo Econergy si sta attualmente concentrando sulla creazione di valore per gli investitori aumentando la propria presenza sul mercato europeo delle energie rinnovabili e continuando la sua acquisizione e la strategia di gestione attiva di risorse rinnovabili di alta qualità.

Con sede a Milano, Econergy è stata recentemente classificata tra i primi 50 principali team di investimento in energie rinnovabili in Europa. Con investimenti e gestione di asset per un valore di oltre 350 milioni di euro, per un totale di 90 MW acquisiti, con oltre 600 MW di progetti in gridparity in fase di sviluppo, Econergy ha negoziato con successo oltre 20 accordi di finanziamento con le migliori banche italiane.

Il gruppo gestisce un portafoglio che comprende 30 impianti fotovoltaici (PV) con inseguitori fissi, monoassiali e biassiali situati in Puglia, Piemonte, Lazio, Sardegna e Toscana, che sono operativi e collegati alla rete per una media di 6 anni, con una produzione cumulativa di oltre di 50 GWh all'anno. Gli impianti sono stati gestiti e parzialmente di proprietà del Gruppo Econergy.

3. Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale

3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è il principale strumento di pianificazione territoriale regionale introdotto dall'art. 1 della L.R. n. 8/2004 "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale". Con la D.G.R n. 36/7 del 5 settembre 2006 è stato approvato il primo ambito omogeneo del Piano rappresentato dall'Area Costiera. L'area d'intervento ricade lungo il margine superiore dell'**Ambito di paesaggio n.9 "Golfo di Oristano"**.

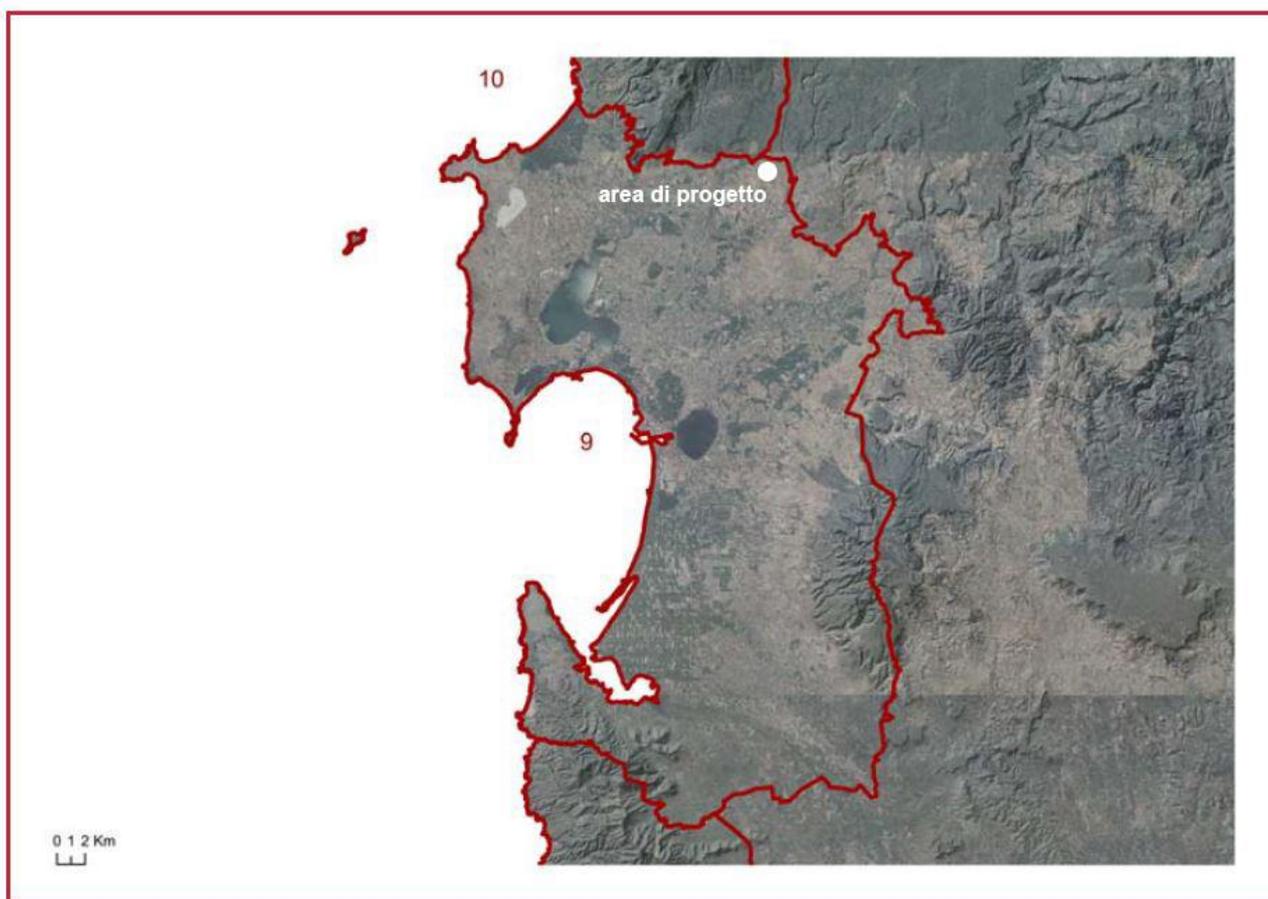


Figura 21: P.P.R. - Ambito di Paesaggio n.9 "Golfo di Oristano".

Secondo quanto affermato dagli studi paesaggistici regionali, la **struttura d'ambito** "è legata alla stretta integrazione fra la struttura insediativa e quella ambientale. In particolare, la struttura

ambientale si fonda sul sistema delle zone umide costiere che si estendono dal centro del Golfo di Oristano alla penisola del Sinis, fino a comprendere il compendio sabbioso di Is Arenas.

L'Ambito comprende il Golfo di Oristano dal promontorio di Capo San Marco a Capo Frasca. È delimitato a nord dalla regione del Montiferru e verso est dal sistema orografico del Monte Arci-Grighine [...]

La struttura dell'Ambito è articolata sui tre Campidani di Oristano e sul sistema idrografico del Tirso: il Campidano di Milis a nord, il Tirso come spartiacque fra il Campidano di Milis e il Campidano Maggiore, e il Campidano di Simaxis, che si estende dall'arco costiero alle pendici del Monte Arci.

Il sistema ambientale e insediativo è strutturato nella parte nord, dagli stagni e dal relativo bacino di alimentazione dello stagno di Cabras e nella parte centrale dalla rete idrografica e dal bacino fluviale del Medio e Basso Tirso.

[...]

L'Ambito comprende una serie complessa di aree diverse: quelle dei bacini naturali, artificiali, permanenti o temporanei, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata. La particolare importanza di queste zone, risiede non solo nel fatto che rappresentano una risorsa ecologica di rilevante interesse in termini di conservazione della biodiversità in ambito mediterraneo (e per tale motivo molte di queste sono state inserite negli obiettivi di protezione di numerose direttive comunitarie), ma anche in relazione alle notevoli potenzialità di sviluppo economico delle diverse aree. Difatti, assumono un ruolo di rilievo i sistemi stagnali e lagunari costieri in quanto rappresentano ambienti di primario interesse ecologico, habitat di straordinaria rilevanza per l'avifauna acquatica e per le numerose specie ittiche e bentoniche, per questo motivo spesso oggetto di sfruttamento per la produzione ittica.

[...]

Il **paesaggio agrario** occupa una preponderante estensione, rilevata dalle grandi superfici coltivate a seminativi e testimoniata dall'importante presenza della filiera agroindustriale della bovinicoltura da latte, favorita dalle rilevanti estensioni irrigue lungo l'asse del Tirso e nella piana di Terralba e Arborea. Le colture di tipo intensivo interessano inoltre la coltivazione di specie erbacee (riso, carciofo, fragola, melone, anguria, pomodoro, barbabietola) e di quelle arboree (agrumi, viti, olivi, mandorli).

Le aree agricole e i sistemi agroforestali delle zone sottoposte a interventi di bonifica sono diffuse sull'intero territorio fatta eccezione per le superfici con caratteristiche geomorfologiche ed ambientali non adatte ad un utilizzo agricolo.

[...]

L'intero Ambito è attraversato da sud a nord dal **corridoio infrastrutturale** regionale della SS 131 e dalla linea principale delle ferrovie dello Stato, che collega Cagliari a Sassari e Porto Torres. Questi elementi infrastrutturali determinano rilevanti cesure nella struttura del paesaggio intersecando i principali sistemi idrografici e i corridoi ecologici dei Campidani in senso trasversale"³.

Tra gli **elementi ambientali e rurali**, prossimi all'area di progetto (c.ca 15 km) e riconosciuti come caratteristici del sistema paesaggistico d'ambito, ricadono:

-il sistema di spiaggia e dei campi dunari di Is Arenas, connettono la penisola del Sinis con il sistema dei versanti costieri del Montiferru;

- le zone umide del Sinis, che completano l'articolato sistema marino-litorale della penisola, con lo stagno de Sa Salina, de Is Benas, di Sal'e Porcus e il più vasto compendio umido di Cabras e Mistras, a cui afferiscono le acque superficiali del bacino idrografico del Rio Mare e Foghe.

-la estesa coltivazione di agrumi, viti, olivo e mandorlo e l'arboricoltura specializzata finalizzata alla produzione di legna da ardere (Eucalyptus) (elemento costitutivo del **sistema paesaggistico rurale**).

Mentre tra gli elementi costituenti il **sistema storico-culturale**, che gravitano in prossimità del sito di progetto, sono stati rilevati:

-il sistema le trame degli orti, dei perimetri murati e di irrigazione degli aranceti dell'agro di San Vero Milis.

Le direttrici fluviali caratterizzano anche lo sviluppo del **sistema insediativo d'Ambito**, in quanto "la forma dei villaggi, tendenzialmente compatta, si rapporta morfologicamente alla direzione prevalente dei corsi d'acqua, rispetto ai quali stabiliscono rapporti di contiguità". Sia Milis, infatti, che San Vero Milis, si dispongono a ridosso del Rio Mannu 241, che affluisce pochi chilometri sotto al Rio mare di foghe, il cui percorso lambisce i centri di Tramatzia e Bauladu, confinanti lungo il margine inferiore con il confine comunale di Milis. L'importanza della struttura insediativa locale ha individuato "l'unitarietà del sistema insediativo territoriale storico del Golfo e dei tre Campidani di Milis, Maggiore e Simaxis", uno dei valori paesaggistici dell'ambito, insieme alla "Presenza di un paesaggio agricolo che rappresenta elementi essenziali di riconoscibilità e di leggibilità dell'identità territoriale".

Tra gli indirizzi di riqualificazione ambientale, il Piano indica:

³Piano Paesaggistico Regionale. Scheda d'Ambito n.9 "Golfo di Oristano", p.3-9.

18. Conservare il sistema delle coltivazioni degli agrumi, circoscritta ai territori delle falde di contatto tra Sinis e Montiferru (Milis e San Vero Milis) e della parte terminale del Tirso (Zeddiani e Simaxis) attraverso il recupero e l'innovazione delle tecniche colturali, mantenendo la sua peculiarità di risorsa legata all'acqua del fiume che attraversa questi territori e ne permette la coltivazione. Conservare le trame degli orti, dei perimetri murati e del sistema storico di irrigazione degli aranceti.

L'importanza del settore agricolo è, inoltre, ribadita nello studio di Piano riguardante l'economia dell'ambito, in cui viene affermato come "Alcuni settori tradizionali risultano consolidati e trainanti (agricoltura) e, nonostante difficoltà congiunturali, paiono integrati anche se sarebbero necessari migliori sforzi per aumentare la loro competitività"⁴.

Dal punto di vista dell'**Assetto fisico** del PPR, l'area di progetto ricade nei "sistemi orografici di versante". Nelle immediate vicinanze sono presenti superfici caratterizzate da "sistemi pedemontani e piane terrazzate antiche" e "piane alluvionali recenti dei corsi d'acqua", riguardanti in particolare il Riu Mannu e il Rio Mare e Foghe. Spostandosi verso la costa, in direzione ovest/sud-ovest, si trovano i campi dunari di Is Arenas, "i terrazzi e versanti a bassa energia costieri", compresi nel tratto di costa tra Capo Mannu e Capo S. Marco, e le "zone umide costiere", situate prevalentemente sul Golfo di Oristano, tra lo Stagno di Cabras e lo Stagno di S'Ena Arrubia. Lungo la direzione superiore dell'area, invece, il sistema montuoso del Montiferru è caratterizzato prevalentemente dai "sistemi orografici di versante", dalle "superfici strutturali di altopiano" e dai "sistemi di versante a elevata dinamicità morfoevolutiva".

⁴Piano Paesaggistico Regionale. Scheda d'Ambito n.9 "Golfo di Oristano", p.20.

LEGENDA

- Scogli e isole minori
- Sistemi di spiaggia
- Falesie e versanti costieri ad alta energia
- Promontori
- Sistemi a baie e promontori
- Terrazzi e versanti a bassa energia costieri
- Campi dunari
- Zone umide costiere
- Piane alluvionali recenti dei corsi d'acqua
- Sistemi pedemontani e piane terrazzate antiche
- Sistemi orografici di versante
- Sistemi di versante a elevata dinamicità morfologica
- Superfici strutturali di altipiano
- Territori carsici
- Idrografia
- Viabilità

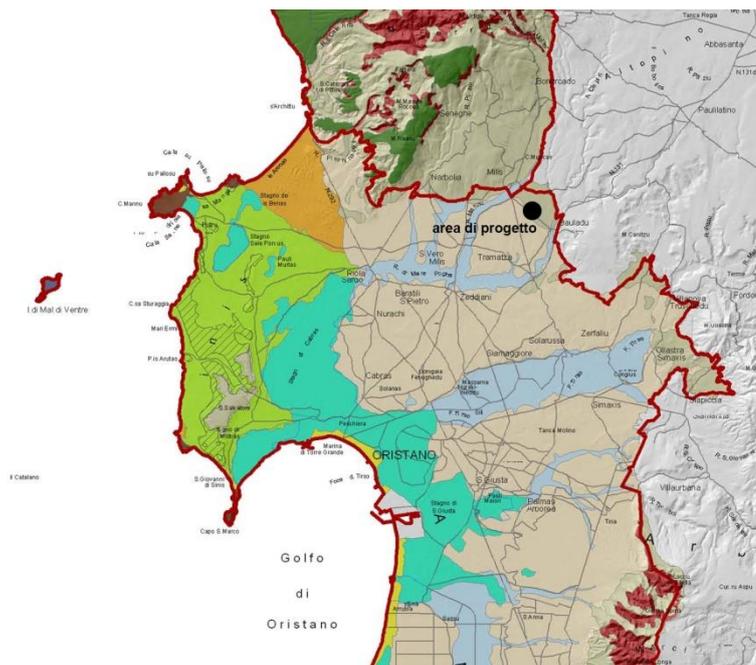


Figura 22: Tavola 1.2 – Assetto fisico del PPR.

3.1.1 Gli assetti del PPR

Per quanto riguarda la comprensione del paesaggio secondo il dettaglio dei tre assetti di riferimento del PPR, si procede di seguito con l'analisi dell'assetto ambientale, di quello storico-culturale e insediativo, al fine di individuare gli indirizzi normativi presenti nel contesto di intervento che lo tutelano e ne evidenziano gli elementi di valore e disvalore.

Per quanto riguarda l'**assetto ambientale**, il progetto volto alla realizzazione del parco fotovoltaico ricade all'interno delle aree classificate come **"aree agroforestali" caratterizzate da colture erbacee specializzate**. A breve distanza lungo la direzione nord, le aree circostanti il Rio Mannu formano una fascia dedicata alle "colture arboree specializzate", presenti in modo sporadico anche lungo la direzione ovest dell'area, e in prossimità delle periferie ovest del centro di Tramatzza e Bauladu.

Alle spalle del centro urbano di Milis e al confine con i territori comunali di Bonacardo e Paulilatino iniziano le "aree seminaturali" contenenti, in particolare, le "praterie" e le "aree naturali e sub naturali" con vegetazione a macchia e boschi, che caratterizzano l'altipiano di Abbasanta e il Parco naturale del Montiferru.

In funzione delle prescrizioni dettate dalle NTA del PPR, viene vietata la trasformazione delle aree ad utilizzazione agro-forestale, "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 l'accortezza di tutelare e preservare gli impianti delle colture. Gli indirizzi di pianificazione regionale ammettono il recupero e l'armonizzazione di queste aree per ridurre le emissioni dannose e la dipendenza energetica, come indicato al comma n.1 dell'art.30 delle Norme.

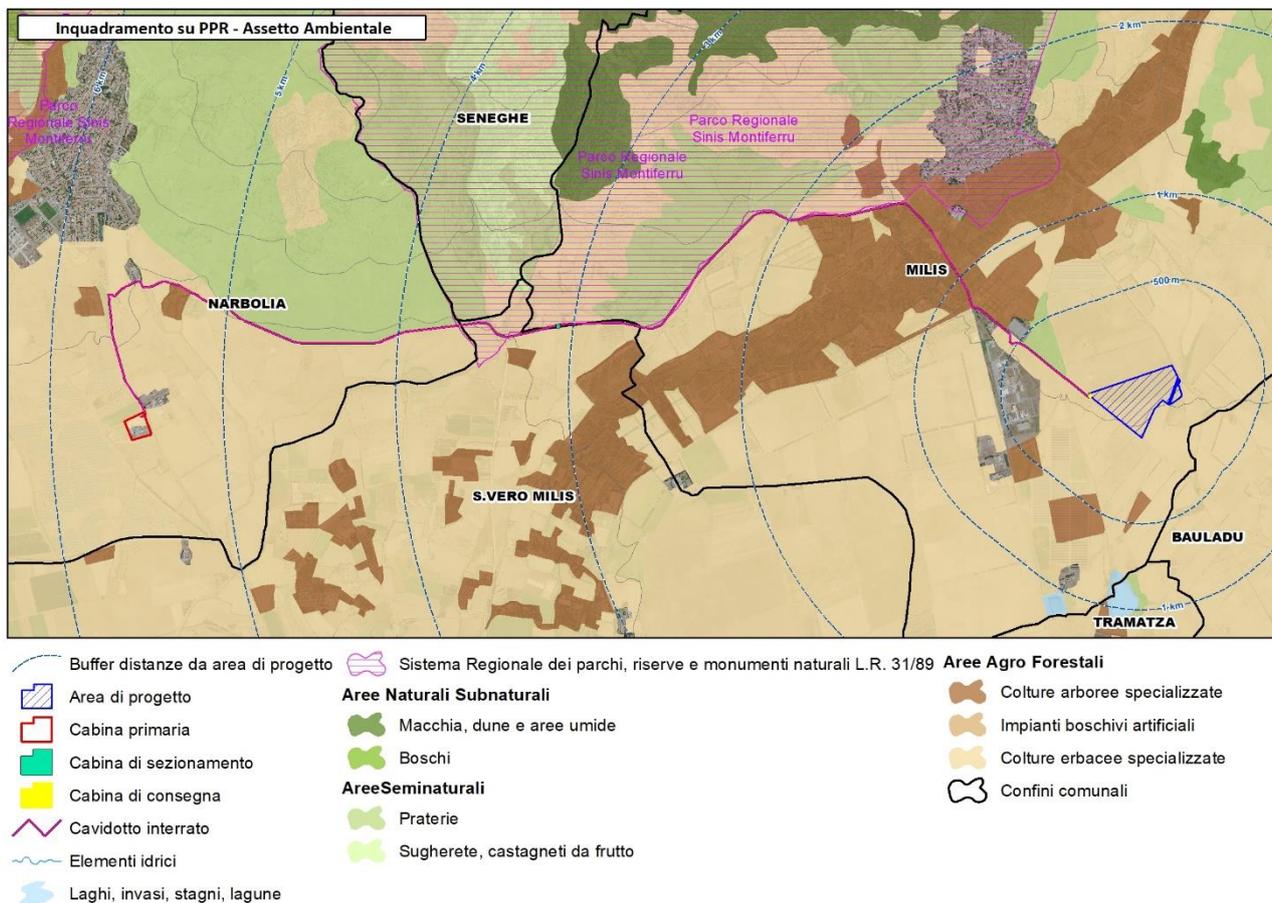


Figura 23: PPR – Assetto ambientale..

A breve distanza dall'area scorre il corso d'acqua secondario denominato Rio Roia Pilingrinus, distante circa 33 m dal margine più vicino dell'area di progetto (est) e che affluisce, circa 5 km a sud dall'impianto, all'interno del territorio comunale di Tramatzza, nel Rio di Mare Foghe, uno degli affluenti principali dello Stagno di Cabras (sito SIC).

A distanze superiori, invece, scorre il Riu Mannu 241, situato circa a 1 km in linea d'aria, che alimenta gli agri di Milis e di San Vero, posto a ridosso dei nuclei urbani, rispettivamente lungo le periferie sud ed est, che confluisce anch'esso nel Rio Mare di Foghe, in prossimità del confine comunale tra San Vero e Zeddiani. A circa 1,5 km in direzione est, inoltre, scorre il Riu Maiolu (o Rio

de Sa Tanca/Rio Corongiu); questi ultimi tre corsi d'acqua considerati (Riu Mannu, Rio Mare di Foghe e il Rio Maiolu) sono soggetti alle fasce di tutela paesaggistica di 150 m, ai sensi dell'art.142 del D.lgs. 42/2004, i cui perimetri risultano esterni e distanti dall'area di progetto oltre un chilometro.

Anche i corsi d'acqua individuati dal PPR sono soggetti, ai sensi dell'art.17 delle NTA, alle fasce di tutela paesaggistica di 150 m, **pertanto l'impianto ricade all'interno della fascia del Rio Roia Pilingrinus**. Tuttavia, in merito ai corsi d'acqua riportati dal PPR ma non ricadenti negli elenchi delle acque pubbliche (art. 142) si farà riferimento a quanto esplicitato dalla Direzione Generale alla Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Urbanistica nella circolare prot. n. 37179/DG del 26.09.2016, in cui viene affermato: "[...] In particolare, in presenza di elementi appartenenti al reticolo idrografico e presenti nella cartografia di Piano dovrà essere *in primis* verificata la riconducibilità degli stessi ai beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c) del Codice, avvalendosi dei criteri interpretativi rinvenibili nel più volte citato Protocollo d'Intesa; quindi, nelle ipotesi residue - ossia esclusa la ricorrenza di un fiume, torrente o corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche - dovrà essere verificata la adeguatezza della rappresentazione cartografica, in via presuntiva difficilmente ricorrente con riferimento alla scala 1:50.000.

Le verifiche di cui sopra saranno svolte dai Servizi regionali competenti in materia di tutela del paesaggio anche in collaborazione con le Soprintendenze territorialmente competenti". **Pertanto, per quanto riguarda la classificazione come beni paesaggistici soggetti all'art. 143 del PPR –ossia alla fascia di tutela di 150 m del Rio Roia Pilingrinus e dei corsi d'acqua secondari attualmente non ricadenti nell'art.142 - si rimanda al parere delle autorità competenti regionali.**

Non sono presenti in prossimità dell'area catene montuose, ma nel raggio di circa 10 km si toccano le vette del massiccio vulcanico del Montiferru, classificato come bene paesaggistico sia per la sua natura vulcanica, sia per le sue quote superiori ai 900 m s.l.m., e l'area gestione speciale 'Ente Foreste' di Pabarile.

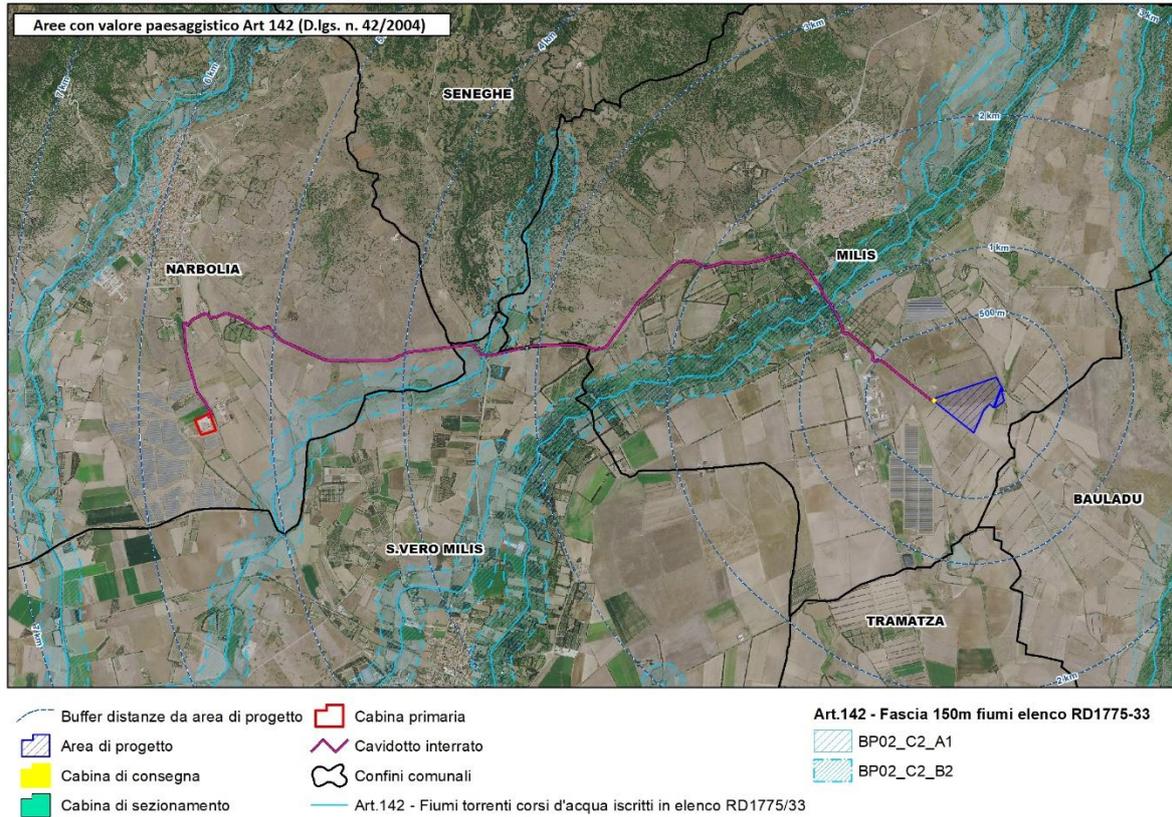


Figura 24: Aree soggette all'art.142 del D.L. n. 42/2004.

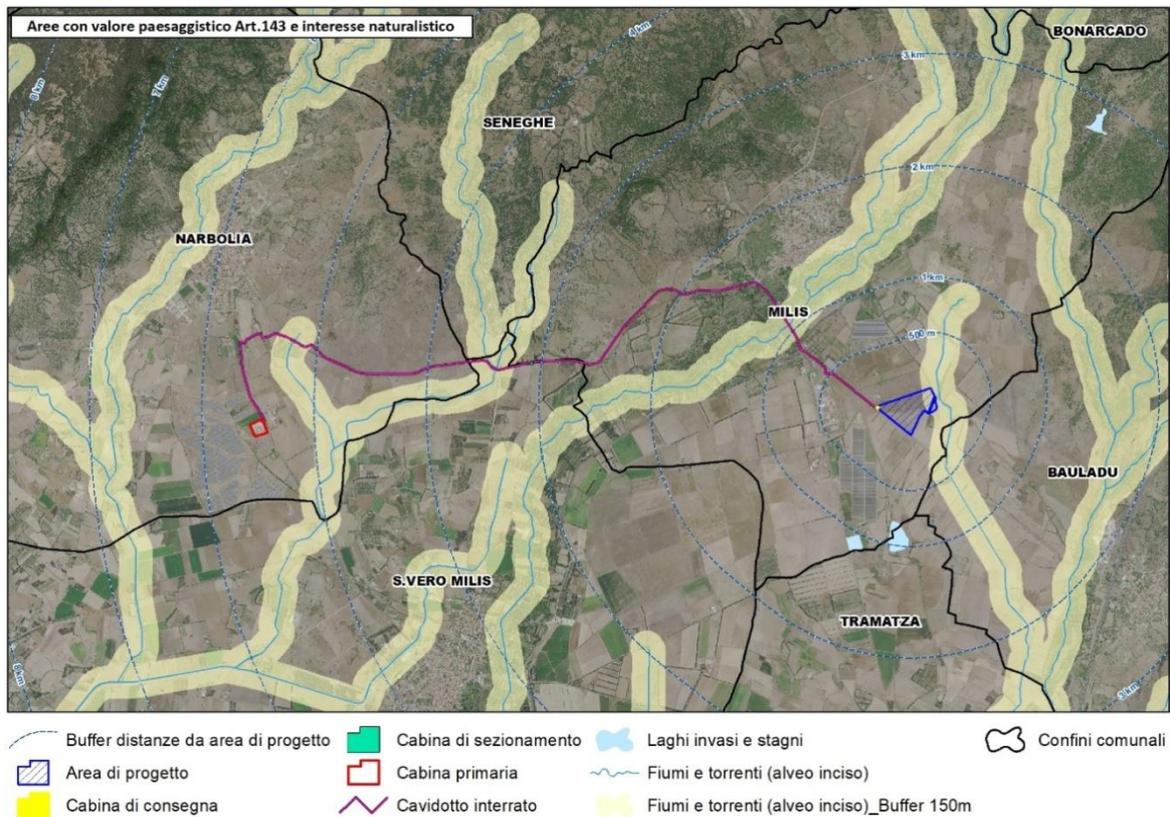


Figura 25: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143- dettaglio sull'area e buffer di 150 m sui corsi d'acqua ricadenti nell'art.143.

Il Montiferru ricade all'interno del Parco regionale naturale del Sinis-Montiferru (non istituito), il cui perimetro racchiude il centro urbano di Milis e dista dal margine superiore dell'area di progetto circa 1.2 km.

L'area di progetto non ricade all'interno della fascia costiera, da cui dista oltre 10 km, e al cui interno ricadono le falesie che da Capo Mannu raggiungono la costa di S'Archittu-Su Riu, distanti tra i 15 e i 20 km in direzione ovest dall'area, interrotte dai sistemi dunali di Sa Rocca Tunda e Is Arenas. Quest'ultima ospita, inoltre, nella parte retrostante, un'area di interesse faunistico e, lungo la costa, il sito di Importanza Comunitaria omonimo (SIC-Is Arenas). Nelle vicinanze di Is Arenas e in prossimità di Capo Mannu, nel territorio comunale di San Vero (la parte ricadente sulla costa) sono presenti le aree delle saline storiche e delle zone umide di Putzu Idu (SIC) e le aree di interesse faunistico e botanico poste in prossimità della scogliera di Capo Mannu. A minore distanza, lungo la direzione sud/sud-ovest, si trovano inoltre, le aree di interesse e le oasi di protezione faunistiche poste a ridosso della zona umida dello Stagno di Cabras (sito SIC-Stagno di Cabras e area Ramsar), che sfocia poco più a sud, in prossimità dell'area marina protetta della Penisola del Sinis-Isola di Mal di Ventre, ad una distanza di circa 20 km dall'area. All'altro estremo del sistema dunale di Is Arenas, in prossimità del centro di S. Caterina e ad una distanza di circa 15 km, in direzione nord-ovest dall'area, il Piano individua sulla costa il monumento naturale di S'Archittu di Santa Caterina, mentre nella parte interna del territorio regionale, lungo la direzione est dell'area, ad una distanza di circa 11 km in linea d'aria, si trova il sito SIC- "Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta – Rio Siddu", al cui interno ricade l'area archeologica e il santuario campestre di S. Cristina e le aree a gestione speciale 'Ente Foreste' di Busachi e Siamanna.

Il territorio non presenta particolari **aree di recupero ambientale**; in prossimità dell'area sono cartografate solo alcune piccole aree di scavo poste a ridosso del centro urbano di Bauladu (c.ca 2 km). Le altre aree superano i 4 km di distanza. Il Piano indica tre siti inquinati per la presenza di amianto nei territori di Santa Giusta e Arborea, a distanze superiori ai 21 km.

Rientrano nello studio dell'assetto ambientale territoriale anche l'individuazione dei sistemi ambientali e naturalistici catalogati come Beni Paesaggistici e indicati agli art. 142-143 del Piano. Per quanto riguarda la presenza di beni paesaggistici (art. 143), il territorio ospita:

-*Alberi monumentali*. I più vicini all'area ricadono a circa 10 km di distanza sui territori comunali di Seneghe e Villanova Truschedu (lecci, olivastri e bagolaro). A distanze poco superiori, sono stati

individuati anche tre ulteriori alberi sul territorio di Oristano, in direzione sud-ovest dall'area (olivastro ed eucalipto blu).

-Grotte. Non sono presenti cavità in prossimità dell'area. Le più vicine sono individuate a circa 12 km in direzione est e ovest dall'area, nei territori comunali di Ollastra (grotta Margini Figù e grotta Conca de Mesu), Narbolia (grotta del Guano) e Cuglieri (grotta Il de Sa Tonnara, grutta de Monte Santu).

-Monumenti naturali istituiti. Non sono presenti monumenti naturali in prossimità dell'area, tuttavia, la costa orientale ospita il monumento naturale di S'Archittu di Santa Caterina istituito con Decreto dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente n.703 del 29.04.1993 e pubblicato su BURAS n. 17 dell'11.05.1993.

-Aree di interesse botanico. Non sono presenti aree in prossimità dell'area. La più vicina è l'area della Scogliera di Capo Mannu, distante oltre 22 km ad ovest dell'area.

-Aree di interesse faunistico. A circa 8 km è presente l'area di interesse faunistico posta a ridosso del confine comunale di San Vero, Baratili S. Pietro e Zeddiani. Inoltre, alle spalle dell'area dunale di Is Arenas, è presente un'ampia area ricadente a cavallo dei comuni di Riola Sardo, San Vero Milis (la parte ricadente sulla costa) e Narbolia. Ulteriori aree sono situate lungo la costa tra Capo Mannu e Oristano e lungo il fianco ovest dello Stagno di Cabras.

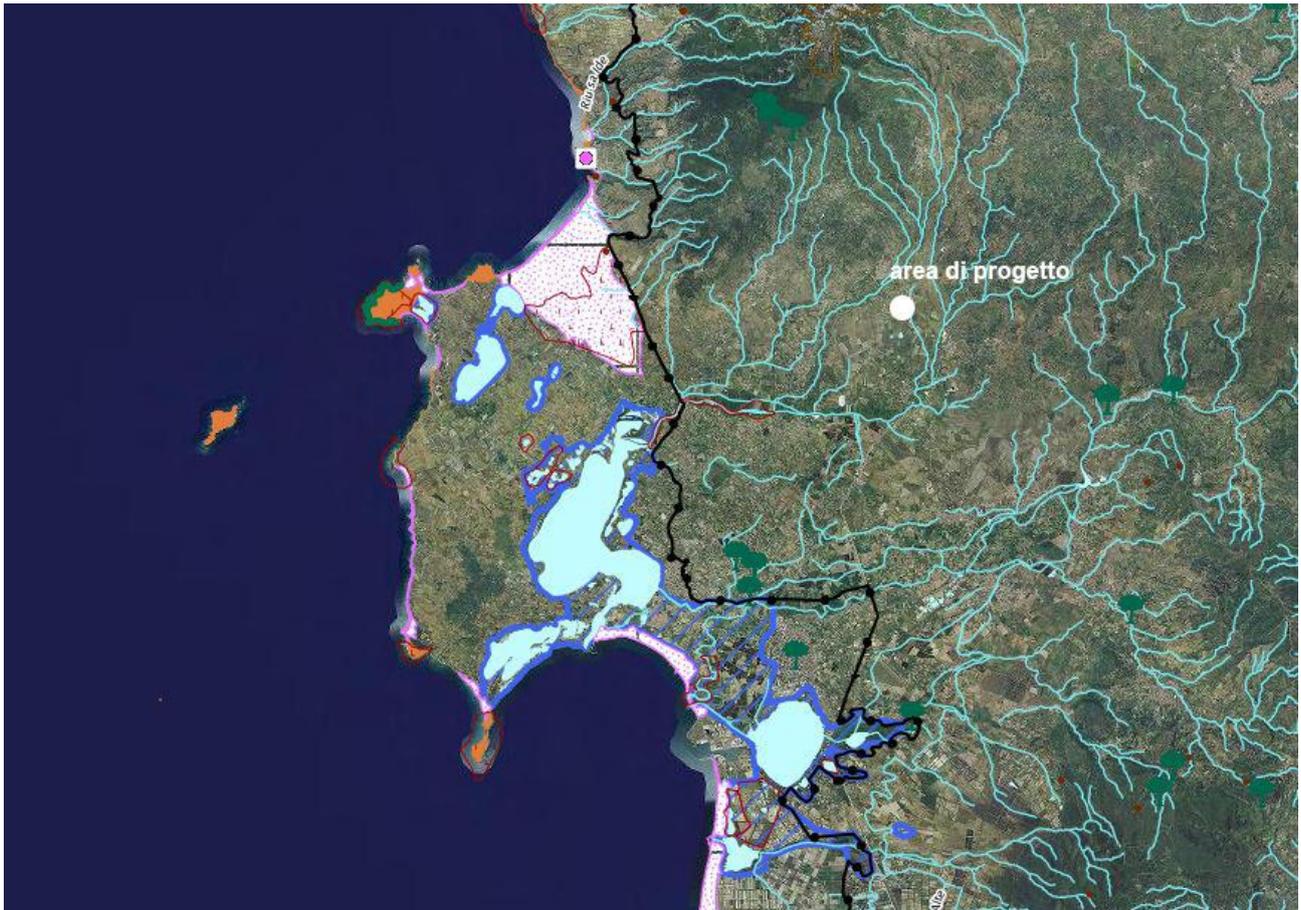
-Aree a quota superiore a 900 m. Ad una distanza di circa 10 km a nord-ovest dall'area sono rilevate le vette del Montiferru, interne al Parco regionale naturale omonimo.

-Campi dunali e sistemi spiaggia. A circa 12 km a ovest dell'area di interesse è cartografato il campo dunaledils Arenas (sito SIC).

-Sistemi a baie e promontori, scogli e piccole isole, falesie e versanti costieri. Non sono presenti in prossimità dell'area. I più vicini ricadono lungo la costa ovest, a circa 15-20 km di distanza, tra Capo Mannu e Santa Caterina-Su Riu.

-Zone umide costiere. Il Piano perimetra numerose aree in prossimità della costa e del Golfo di Oristano. Le più vicine all'area sono le zone umide dello Stagno di Cabras e di Putzu Idu.

-Fiumi e torrenti. A pochi metri dal perimetro est dell'area scorre l'alveo del Rio RoiaPilingrinus (c.ca 30 m).



BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

-  Fascia costiera
-  Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
-  Campi dunari e sistemi di spiaggia
-  Zone umide costiere
-  Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.
-  Aree rocciose di cresta
- Aree di ulteriore interesse naturalistico:**
-  Aree di notevole interesse faunistico
-  Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico
-  Grotte, caverne
-  Alberi monumentali
-  Monumenti naturali istituiti l.r. 31/89

Figura 26: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143.

I sistemi ambientali e naturalistici catalogati come Beni Paesaggistici e indicati agli art. 142-143 del Piano rientrano nello studio dell'assetto ambientale territoriale. Un maggiore approfondimento delle aree soggette a tale vincolo è contenuto nel paragrafo successivo "3.5.2 Aree di tutela e vincoli ambientali" (vedi anche "VIA-SPA-PV029.ELB038a Aree con valore paesaggistico Art 142" e "VIA-SPA-PV029.ELB038b Aree con valore paesaggistico Art 143").

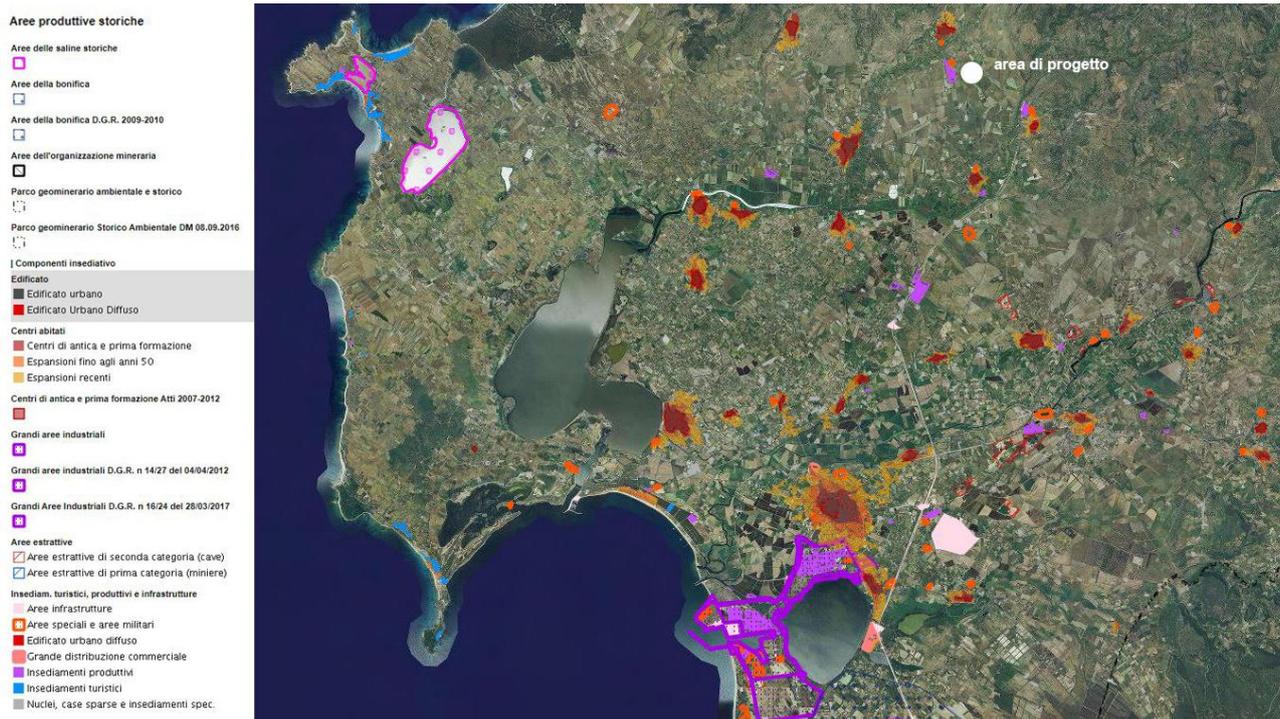


Figura 27: inquadramento dell'area su P.P.R. – Aree produttive storiche e componente insediativa.

Per quanto riguarda *l'assetto insediativo* l'intervento in progetto interessa un'area non urbanizzata, caratterizzata dalla presenza diffusa di nuclei sparsi e dall'insediamento produttivo di Milis, posto a circa 300 m dal margine ovest dell'area, sul lato opposto della SP 9. A circa 500 m a nord dell'area è, inoltre, indicata nel Piano l'area speciale riguardante il campetto da calcio, posto lungo il margine inferiore del centro urbano, oltre l'agro e l'alveo del Riu Mannu. Ulteriori insediamenti produttivi e aree speciali sono mappate a distanze superiori a 1,5-3 km, a ridosso del centro urbano di Bauladu e della periferia sud di Milis.

In direzione sud, nei territori comunali di Solarussa, Simaxis e Oristano, si trovano alcune aree estrattive di seconda categoria (cave), la grande area industriale circostante il porto di Oristano, appartenente al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese e istituito ai sensi del D.G.R. n.16 del 28/03/2017, e l'area delle infrastrutture dell'aeroporto di Fenosu, nella periferia est del centro urbano di Oristano. Mentre sulla costa ovest, è indicata la presenza di alcuni insediamenti turistici, nei pressi di Capo Mannu e Santa Caterina.

Per quanto riguarda le aree produttive storiche, il territorio ospita:

- le aree stagnali dello Stagno Sale Porcus e Sa Salina Manna, situate in prossimità di Capo Mannu e Riola Sardo, ad oltre 17 km in direzione est, ricadenti inoltre tra le aree Ramsar e i siti di importanza comunitaria;

-l'area della bonifica dei territori del Campidano di Oristano, che si estende tra lo Stagno di Santa Giusta a nord e lo Stagno di San Giovanni a sud;

-il Parco Geominerario ambientale e storico 'Monte Arci', istituito con D.M. dell'16.10.2001 dal Min. dell'Ambiente e Tutela Territorio di concerto con il Min. AA. PP. e MIUR, e modificato successivamente dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il D.M. del 08.09.2016, pubblicato nella GU n.250 del 25.10.2016. Il perimetro del Parco, dista circa 20 km in direzione sud rispetto all'area.

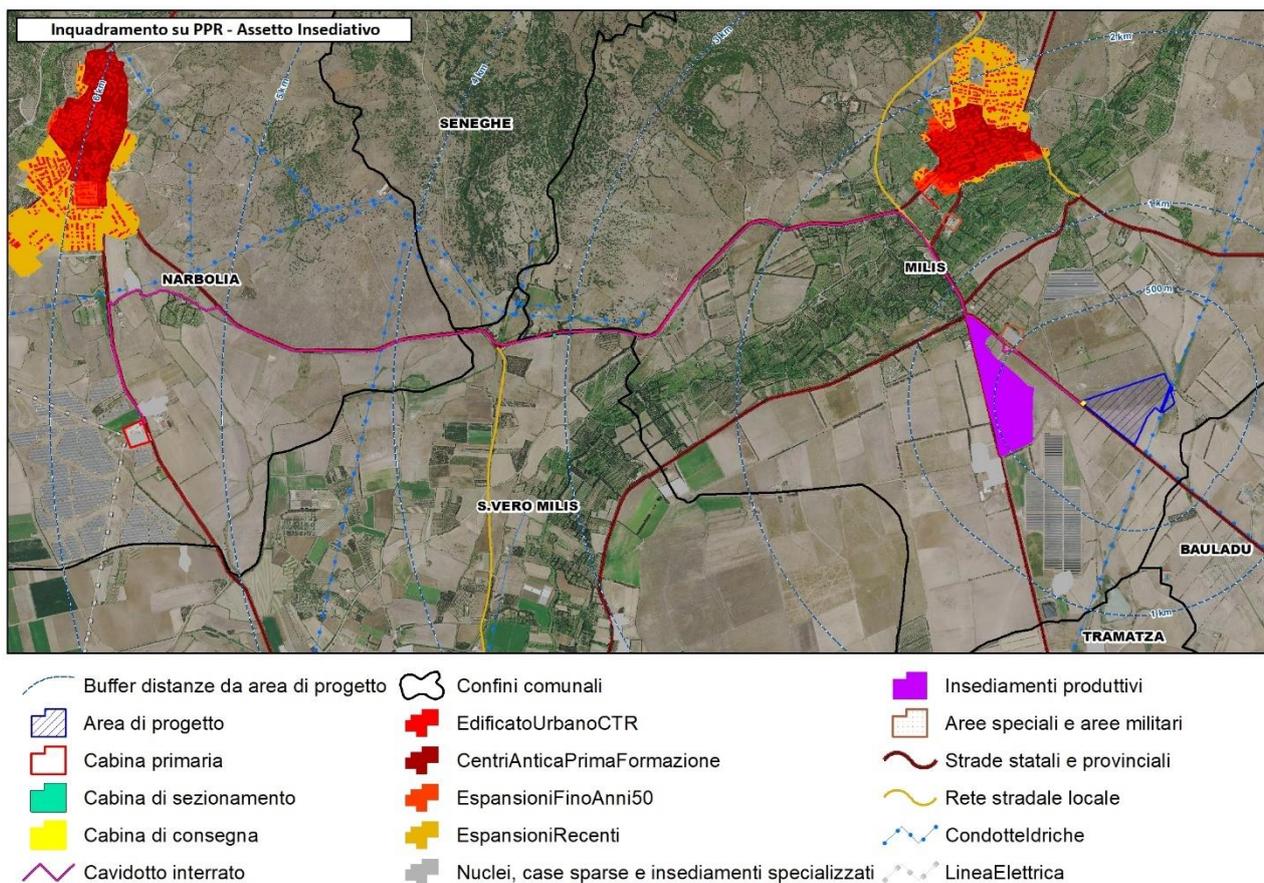


Figura 28: inquadramento dell'area su P.P.R. – Assetto insediativo. Dettaglio.

Il centro urbano di riferimento è la cittadina di Milis, posta a circa 1,5 km in linea d'aria, in direzione nord/nord-ovest rispetto all'area di progetto, caratterizzato dalla presenza di un centro matrice (nucleo di antica e prima formazione), approvato con delibera del Consiglio Comunale n.14 del 30.03.2007e successiva determinazione regionale n. 664/DG del 16.07.2007,emanata dall'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica.

Per quanto riguarda i **principali collegamenti infrastrutturali** si rileva che l'aeroporto e i porti industriali più vicini all'area ricadono in prossimità del centro di Oristano (c.ca 15-20 km). L'aeroporto di Fenosu, tuttavia, è classificato come aeroporto secondario, confermando Elmas come aeroporto principale della Regione. In prossimità di Oristano sono, inoltre, indicati il porto turistico di Torre Grande, il porto industriale di S. Giusta e la stazione ferroviaria centrale, di collegamento con i centri urbani principali.

Le distanze dalle principali infrastrutture locali sono indicate nella Tabella 1- "Distanze dell'area di progetto dai principali centri urbani, industriali e trasportistici" contenuta nel cap. 1.3 - "Area di Riferimento" della presente relazione.

L'area, inoltre, tange lungo il perimetro ovest la SP 9 di collegamento tra Milis e Bauladu, da cui è possibile ricongiungersi alla SS 131 e raggiungere i centri urbani e le infrastrutture principali dell'isola. Non sono presenti, nell'immediato intorno dell'area di progetto, strade a valenza paesaggistica, dislocate principalmente lungo la costa e le zone umide stagnali. Tra queste ricadono:

-la SP 10 "strada di impianto a valenza paesaggistica di fruizione turistica" – di collegamento tra San Vero Milis e Capo Mannu;

-la SP 01 "strada di impianto a valenza paesaggistica di fruizione turistica" – tra Zeddiani, Torre Grande e Oristano;

-la SS 292 Nord Occidentale Sarda, classificata come "strada di impianto a valenza paesaggistica" e di connessione tra Alghero e la SS 131 al 99° km;

-la SP 66 "strada di impianto a valenza paesaggistica di fruizione turistica" –tra Riola Sardo e Putzu Idu;

-e, infine, lungo la costa, la SP 06, SP 07, SP 59, la strada n. 95 consorziale di IsArutas e la SP 80, classificate anch'esse come "strade di impianto a valenza paesaggistica di fruizione turistica".

Inoltre, a ridosso del perimetro sud-est dell'impianto proposto e lungo la SP 09 scorre la condotta idrica locale, mentre la linea elettrica taglia la SP 09 a circa 1,3 km a sud dell'area.

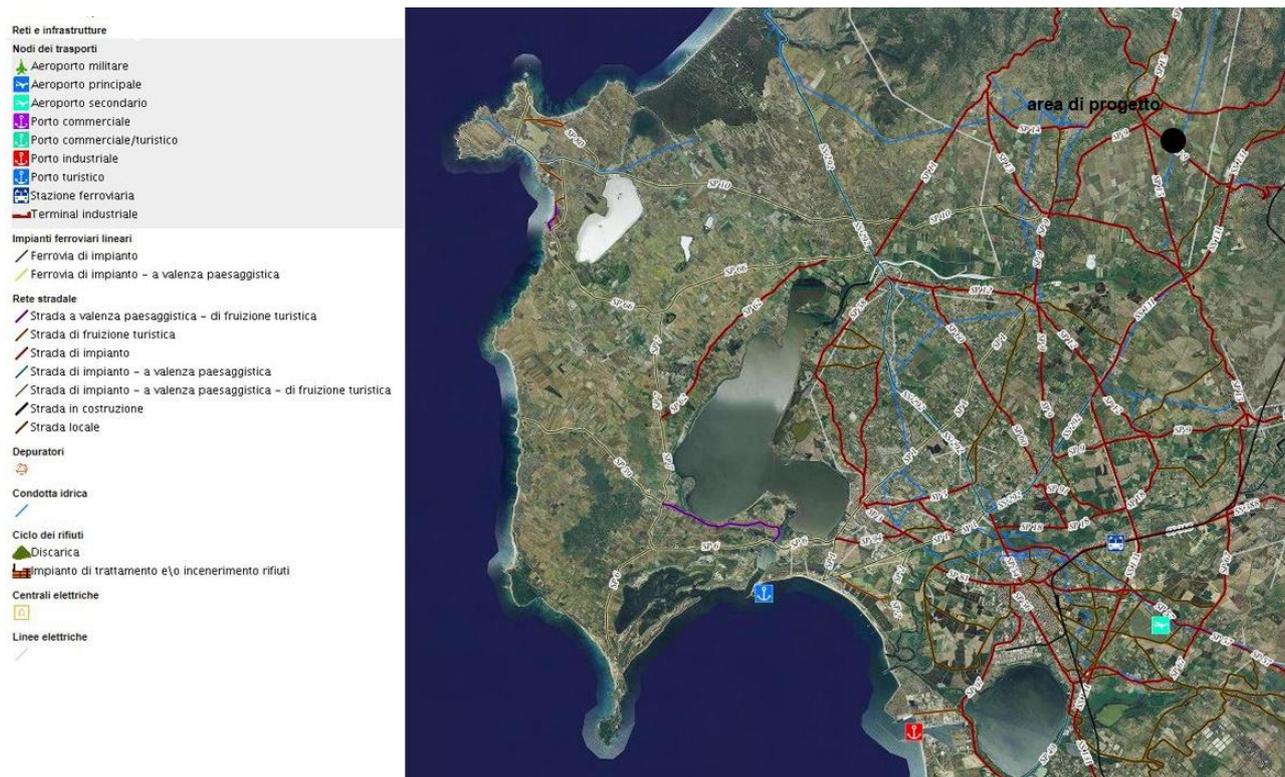


Figura 29: inquadramento su P.P.R. - Assetto insediativo – Reti e infrastrutture.

L'assetto storico e culturale attuale del PPR non individua all'interno dell'area di progetto -o sul suo perimetro esterno- la presenza di beni paesaggistici e identitari. La cartografia segnala la presenza del dolmen Funtana Iana ad una distanza di circa 800 m dalla punta nord-est dell'area di progetto. Gli ulteriori beni paesaggistici presenti nelle vicinanze del sito, distano da esso oltre 900 m - 1km (siti e insediamenti nuragici, tombe dei giganti, tombe e pozzi nuragici, chiese). Questi ultimi coinvolgono tutti i territori dei comuni circostanti, tra i quali, oltre Milis: San Vero Milis, Narbolia, Bauladu, Tramatzu, Paulilatino, Bonacardo e Seneghe). Buona parte dei beni ricadenti sul Comune di San Vero Milis e inclusi nell'elenco del PPR del 2006 sono stati inclusi nella proposta di insussistenza del vincolo a seguito della revisione del 2016⁵.

L'elenco dei beni, racchiusi in un raggio di circa 4,5-5 km dall'area di progetto, è riportato nella Tabella 2 sottostante. La tutela dei beni determina la presenza delle *buffer zone* di rispetto che **non coinvolgono l'area del sito di progetto**:

⁵A seguito dell'aggiornamento normativo del 2017, inoltre, ai sensi dell'art. 49 comma 2 delle NTA del PPR, su alcuni dei beni paesaggistici catalogati dal PPR nel 2005 è stata proposta la dichiarazione di non sussistenza del vincolo paesaggistico – Repertorio del Mosaico 2016.

Dolmen Funtanalana	
Insedimento nuragico e nuraghe Ois	
Nuraghe	
Nuraghe Santa Marienas	
TombadeigigantiSenadrozzu	
Insedimento e nuraghe Mura Prochilis	
Nuraghe Mannu	
Nuraghe Piccibi	
Insedimento e nuraghe San Giovanni	
Nuraghe San Vero Milis	P.I.V. ⁶
Tomba San Vero Milis	P.I.V.
Tomba San Vero Milis	P.I.V.
Nuraghe Soddì	
Struttura di incerta definizione San Lussurgeddu	
NurageSantu Perdu	
Chiesa di San Pietro di Milis Piccinnu	
Nuraghe Pira 'e Marzani	
Nuraghe Aranzolu A e B	
Tomba dei giganti Mureddu 1 e 2	
Nuraghe Turriga	
Insedimento di incerta definizione San Paolo	
Ex monte Granatico	
InsedimentoMureddu	
Nuraghe CuccuruCanale	
Nuraghe Pertiazzu	
Insedimento e nuraghe Cobulas	
Struttura di incerta definizione Cobulas	
Nuraghe Tonza	
Nuraghe Livariu	
Insedimento e nuraghe Mura Carbonis	
Nuraghe Procus	
Nuraghe Sa Sorighina	

⁶Proposta di Insussistenza del Vincolo (P.I.V.) – Repertorio del Mosaico 2016.

Nuraghe Mura Procus	
Nuraghe Livrandu	
Nuraghe Mura 'e Figu	
Nuraghe FuntanaCrecu	
Nuraghe Loriosa	
Nuraghe Trinchi	
Nuraghe Pranulscrocca	
Nuraghe Medade	
Nuraghe Crabia	
Nuraghe Mascherza	
Tomba dei giganti Fonte Arrodelu 1	
Insedimento e nuraghe Mura Figus	
Insedimento e nuraghe Mura Crabas	
Insedimento e nuraghe Mura Cresia	
Nuraghe Zeurras	
Tomba dei giganti Santa Barbara	
Abitato di Santa Barbara	
Domus de Janas Santa Barbara	
Insedimento e nuraghe Santa Barbara	
Nuraghe Martinzanu	
Nuraghe Attus	
Rinvenimenti di Bena Frissa	
Domus de JanasRoia Launeddas	
Nuraghe Aurras	
Villaggio e abitato de Tanca Bassu	
Villaggio de S'Isca	
Abitato de S'Isca 1 e 2	
Nuraghe Craccarosu	
Nuraghe Maganzosa	
Nuraghe MasoneFerrainos	
Nuraghe Palloi	
Nuraghe Cugurra	
Nuraghe S'Ena 'e Bobboi	

Nuraghe Brasu	
Insedimento e nuraghe Prantellea	
Nuraghe Arburi	
Nuraghe Crobecau	
Nuraghe PranuMurdegu	
Insedimento e nuraghe Codinas	
Nuraghe Oes	
Insedimento e nuraghe Nughe	
Nuraghe Funtana 'e Suerzu	
Insedimento e nuraghe Mura 'e Accas	
Nuraghe Pranispidda	
Nuraghe S'Au 'e Su Pirastru	
Nuraghe Strampadorzu	
Nuraghe Zacca	
Nuraghe FuntanaCreu	

Tabella 2: PPR - Repertorio dei beni paesaggistici storico-culturali individuati e tipizzati dal PPR.

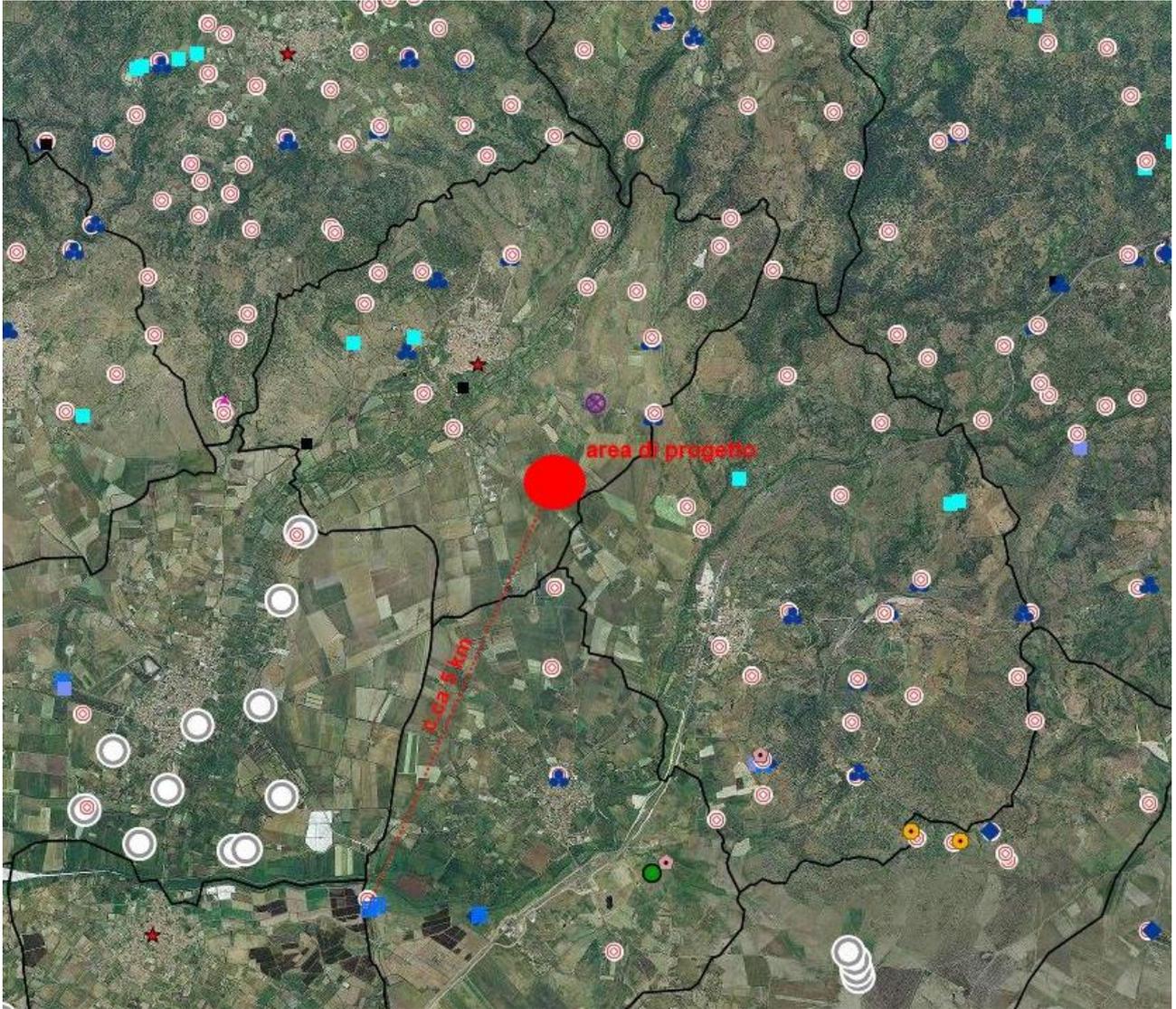


Figura 30: PPR – beni paesaggistici e identitari (in bianco i beni soggetti a proposta di insussistenza del vincolo).

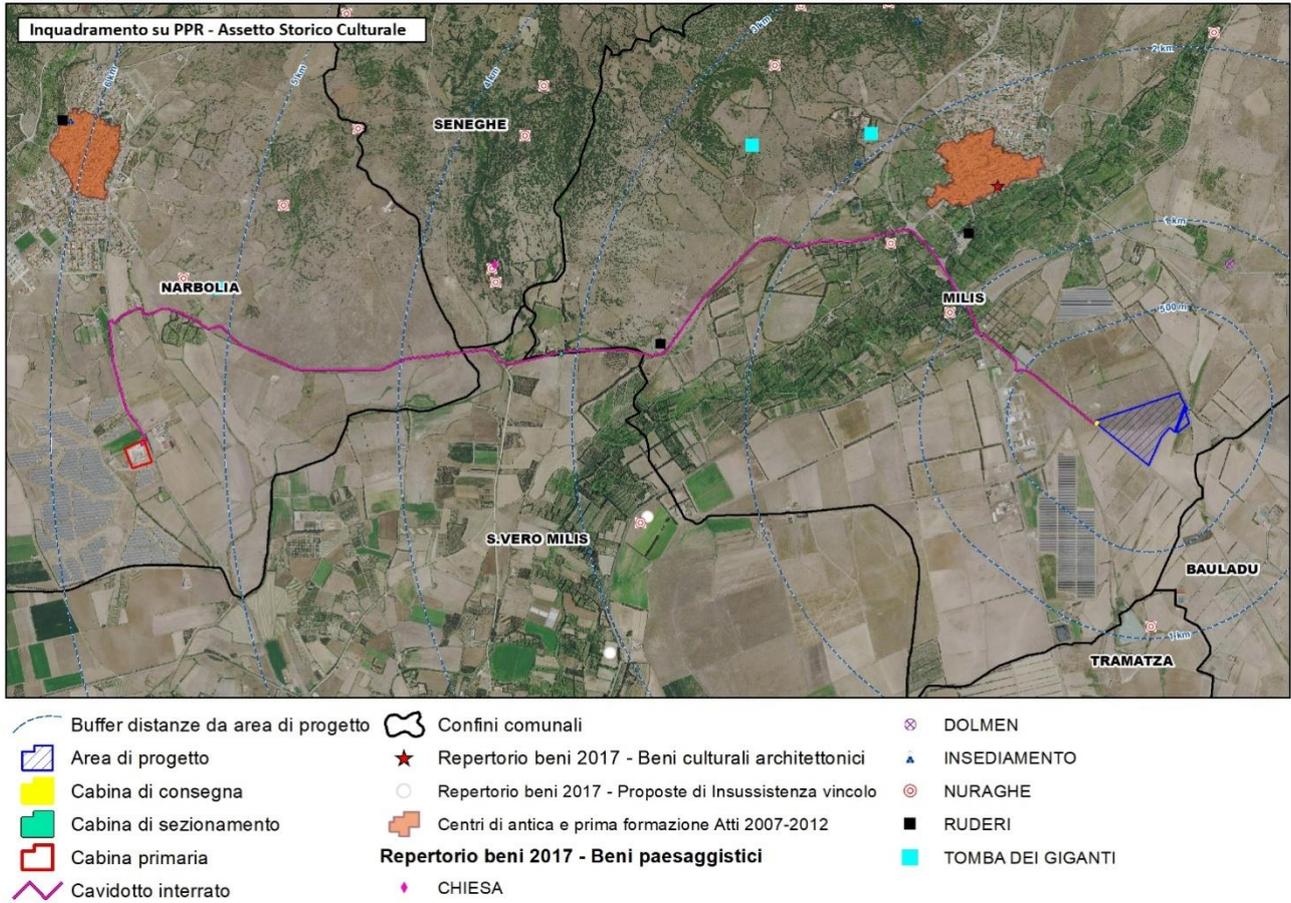


Figura 31: inquadramento su P.P.R. - Assetto storico-culturale.

3.1.2 I Paesaggi agrari

In base ai contenuti riportati nell'Atlante dei Paesaggi Rurali, l'area di progetto ricade nel macro paesaggio rurale del Campidano. Tuttavia, l'Atlante non individua nelle schede allegate, rappresentative dei paesaggi agricoli locali, esempi riguardanti l'area in oggetto. Il caso studio più vicino all'area riguarda i paesaggi della bonifica di Arborea.

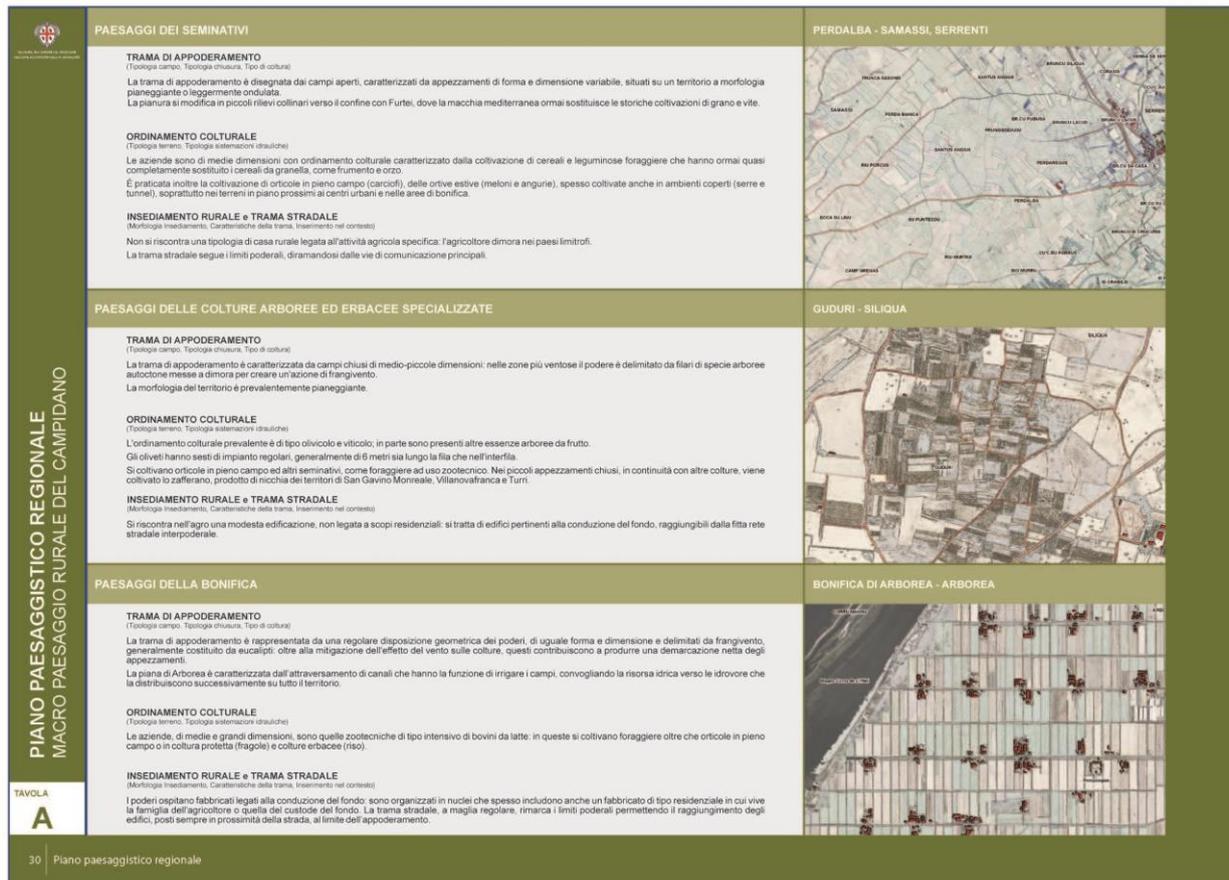


Figura 32: paesaggi rurali. Macro paesaggi del Campidano.

3.1.3 I Vulcani

In un raggio di circa 20 km, l’area tocca le pendici del Monte Arci e il massiccio del Montiferru, entrambi classificati dal PPR come monti vulcanici. All’interno dell’Atlante si riportano le seguenti definizioni:

VL21 – Monte Arci
“Massiccio vulcanico composito costituito dalla coalescenza di più centri d’emissione ravvicinati. I depositi vulcanici che costituiscono l’edificio sono rappresentati da prodotti prevalentemente effusivi, tipo coulee e tipo colata e, in misura minore, prodotti piroclastici. Il massiccio si caratterizza

per la presenza di due neck (Trebina Longa e TrebinaLada) ben osservabili sia dalla piana del Campidano a Ovest che dalla Marmilla a Est".⁷



Figura 33: PPR -Atlante dei Vulcani. VL21 Monte Arci.

VL29 – Montiferro

“Massiccio vulcanico composito, fortemente eroso, costituito dalla coalescenza di più centri d’emissione, con i relativi prodotti vulcanici rappresentati prevalentemente da prodotti effusivi e prodotti epiclastici e, in misura minore, prodotti piroclastici. Il massiccio è attraversato da un corteo filoniano e da sill ascrivibili allo stesso ciclo vulcanico”.⁸

⁷ PPR, Atlante dei Vulcani, p.48.

⁸ PPR, Atlante dei Vulcani, p.48.

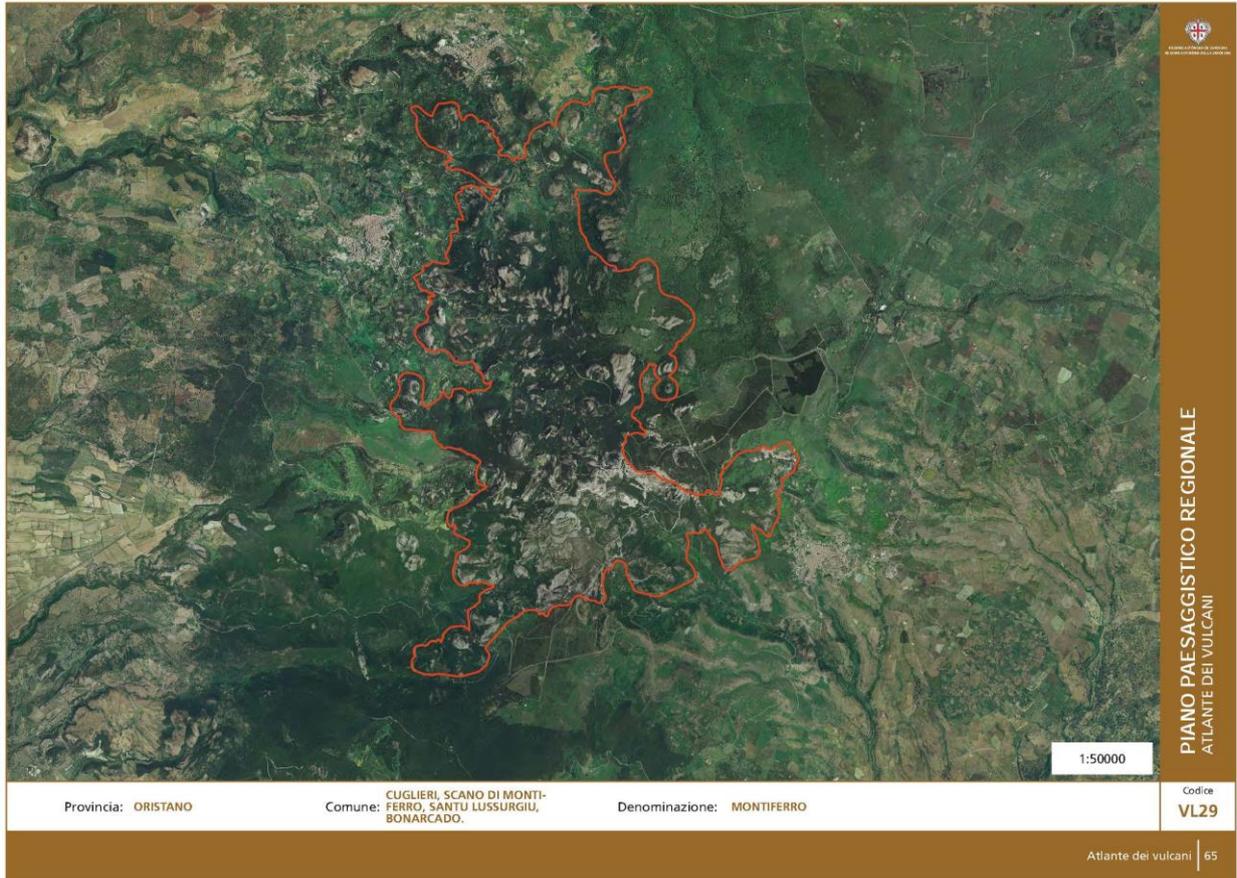


Figura 34: PPR -Atlante dei Vulcani. VL29 Montiferro.

3.2 Aree di tutela e vincoli ambientali

Rientrano nello studio dell'assetto ambientale anche l'individuazione dei sistemi ambientali e naturalistici presenti sul territorio. Tra questi ricadono le aree di interesse faunistico e naturalistico (Direttiva CEE 43/92), le aree parco e le riserve nazionali e regionali, i monumenti naturali (L.R. n. 31/89) e le zone umide. **Il sito di progetto ricade all'interno delle aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali e nelle aree servite dai consorzi di bonifica.** Lo studio, inoltre, ha riguardato le zone di tutela ambientale e naturalistica poste in prossimità dell'area e soggette a vincolo ambientale che includono sia le aree perimetrare nel PPR, sia ulteriori aree esterne al piano regionale. Si riportano di seguito i principali siti di interesse paesaggistico-ambientale posti all'interno di un raggio di distanza di circa 20-25 km dal sito di progetto.

I siti di interesse ambientali e i vincoli posti in prossimità dell'area di progetto sono:

-l'area marina protetta della Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre;

-le zone Ramsar di:

 lo Stagno di Sale 'e Porcus;

 lo Stagno di Cabras;

 lo Stagno di Pauli Maiori

-le zone umide degli stagni di Sa Salina Manna e Santa Giusta;

-il Parco regionale naturale del Sinis-Montiferru;

-il Parco regionale naturale del Monte Arci;

-la riserva naturale di Pauli Maiori;

-l'area di rilevante interesse naturalistico di Punta Is Arenas;

-i monumenti naturali istituiti;

-i Siti di Interesse Comunitario (SIC) di:

Stagno di Cabras

Stagno di Mistras

Isola di Mal di Ventre e Catalano

Stagno di Sale E'Porcus

Stagno di Pauli Majori

Stagno di Santa Giusta

Sassu-Cirras

Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)

Is Arenas

Media valle dei Tirso e Altopiano di Abbasanta-Rio Siddu

Riu SosMulinos – SosLavros – M- Urtigu

-le Zone di Protezione Speciale (ZPS) di:

Stagno di Pauli Maiori

Stagno di Cabras

Stagno di Mistras

Stagno di Sale E'Porcus

Costa di Cuglieri

-le Oasi permanenti e provvisorie di protezione faunistica;

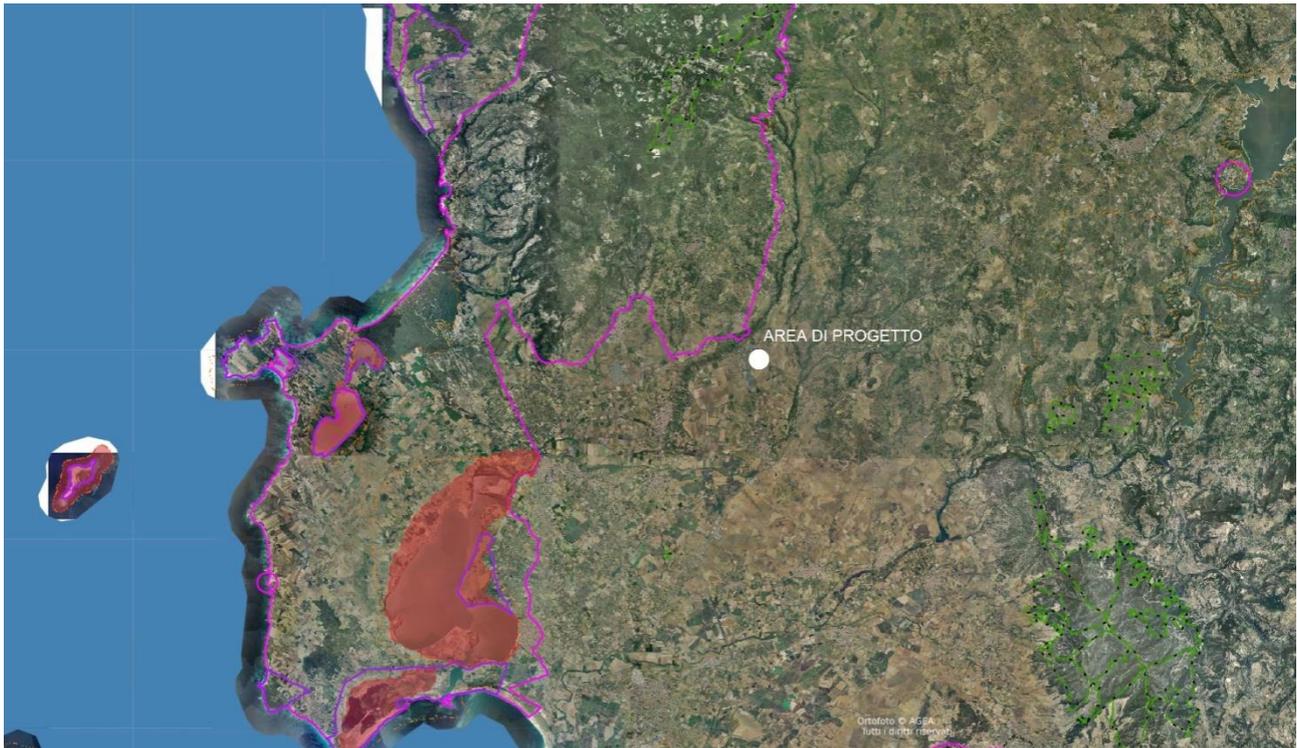
-le aree a gestione speciale Ente Foreste;

-l'area di interesse botanico della Scogliera di Capo Mannu;

-le aree di interesse faunistico;

-L'area IBM (Important Bird Area);

-Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923;



AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

-  Siti di interesse comunitario
-  Zone di protezione speciale
-  Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r. 31/89
-  Oasi permanenti di protezione faunistica
-  Aree gestione speciale ente foreste

AREE DI INSEDIAMENTO PRODUTTIVO DI INTERESSE STORICO-CULTURALE

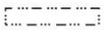
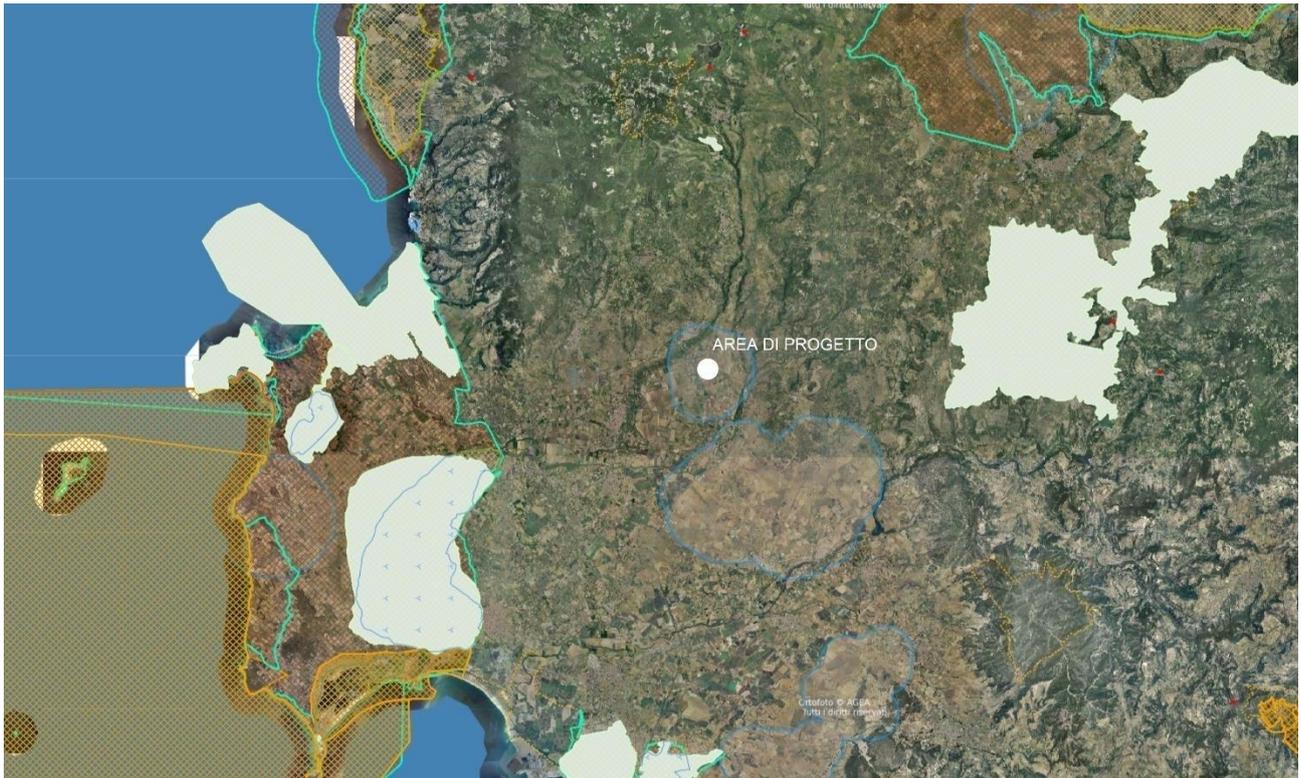
-  Aree dell'organizzazione mineraria
-  Aree delle saline storiche
-  Aree della bonifica
-  Parco geominerario ambientale e storico d.m. ambiente 265/01

Figura 35: Aree di interesse naturalistico.



Aree non idonee - Elenco temi da delibera

- 1.1-1.5 - Parchi Nazionali della Sardegna (dati indicativi)
 - ZONA 1
 - ZONA 2
 - ZONA 3
 - ZONA TA
 - ZONA MA
 - ZONA MB1
 - ZONA MB
 - ZONA TC
 - ZONA TB
- 1.6 - Aree marine protette (dati indicativi)
 - ZONA A
 - ZONA B
 - ZONA C
 - ZONA D
- 1.6-1.7 - Sistema regionale parchi, riserve, e monumenti naturali
 -
- 1.8 - Monumenti Naturali istituiti
 -
- 1.9 - Aree di rilevante interesse naturalistico
 -
- 2.1 - Zone Ramsar (Art. 142: Zone umide. Dati indicativi)
 -
- 3.1 - SIC (Dicembre 2017)
 -
- 3.1 - SIC-ZSC (Agosto 2019)
 - SIC
 - ZSC
- 3.1 - SIC-ZSC (Aprile 2020)
 - SIC
 - ZSC
- 3.1 - SIC-ZSC (Dicembre 2020)
 - SIC
 - ZSC
- 3.2 - ZPS (Dicembre 2017)
 -
- 3.2 - ZPS (Dicembre 2020)
 -
- 4.1 - Aree importanti per l'avifauna (IBA)
 -
- 5.1 - Parchi Nazionali della Sardegna (dati indicativi)
 - ZONA 1
 - ZONA 2
 - ZONA 3
 - ZONA TA
 - ZONA MA
 - ZONA MB1
 - ZONA MB
 - ZONA TC
 - ZONA TB
- 6.1 - Siti della chiroterofauna
 -
- 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite
 -
- 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte
 -
- 6.1 - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali
 -
- 12.8 - Art. 142: Zone umide (dati indicativi)
 -
- 12.9 - Art. 142: Vulcani (dati indicativi)
 -
- 14.3 - Aree della bonifica D.G.R. 2009-2010
 -
- 14.4 - Aree dell'organizzazione mineraria
 -
- 14.4 - Parco geominerario ambientale e storico - DM 08.09.2016
 -

Figura 36: aree e siti con valore ambientale.

AMP (Area Marina Protetta)

"[...] Le aree marine protette sono istituite ai sensi delle leggi n. 979 del 1982 e n. 394 del 1991 con un Decreto del Ministro dell'ambiente che contiene la denominazione e la delimitazione dell'area, gli obiettivi e la disciplina di tutela a cui è finalizzata la protezione. Ogni area è suddivisa in tre tipologie di zone con diversi gradi di tutela. Sono costituite da ambienti marini, dati dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti, che presentano un rilevante interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere e per l'importanza scientifica, ecologica, culturale, educativa ed economica che rivestono. Possono essere costituiti da un ambiente marino avente rilevante valore storico, archeologico-ambientale e culturale.

[...]

Le aree marine protette sono 27 oltre a 2 parchi sommersi che tutelano complessivamente circa 228mila ettari di mare e circa 700 chilometri di costa"⁹.

AMP – Penisola del Sinis Isola di Mal di Ventre

L'Area Marina Protetta "Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre" è stata istituita secondo la Legge 979 del 1982, integrata dalla Legge 394 del 1991, con decreto del Ministero dell'Ambiente del 12 dicembre 1997, rettificato con il decreto Ministeriale del 17 Luglio 2003, aggiornato con il decreto ministeriale del 20 Luglio 2011, che aggiorna la perimetrazione dell'area marina protetta, e con il decreto ministeriale n. 188 del 20 Luglio 2011, cosiddetto regolamento di disciplina delle attività consentite all'interno dell'area marina protetta.

"L'ambiente marino è caratterizzato da fondali con un'elevata varietà morfologica che favoriscono la presenza di specie che concorrono a costituire habitat differenti, come le praterie di Posidonia oceanica, le formazioni a precoralligeno e coralligeno e che giocano un ruolo fondamentale nella varietà del paesaggio e dei colori.

Nella piattaforma sommersa antistante la penisola del Sinis, parallelamente alla costa, si sviluppa una lunga dorsale che collega l'isola di Mal di Ventre, caratterizzata da grandi blocchi granitici e anfratti, allo scoglio del Catalano, con profonde falesie di rocce basaltiche e piccole grotte. Salendo dalla profonda scarpata, verso la costa, arrivando nei bassifondi costieri si individuano antiche linee di spiaggia, corrispondenti alle pause della risalita del livello del mare, avvenuta a partire da circa

⁹<https://www.minambiente.it/pagina/aree-marine-istituite>

diciottomila anni fa, le più recenti delle quali sono parallele alla costa di San Giovanni di Sinis.

[...]

Nei tratti bassi della costa si sono deposte spiagge di sabbia e granuli di quarzo ai quali si deve buona parte della fama del Sinis di Cabras. I tratti alti, le falesie, sovrastano il mare come il naturale belvedere che si affaccia sull'Isola di Mal di Ventre, verso nord, e sullo scoglio del Catalano, verso sud¹⁰.

Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre è Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM)

INFORMAZIONI GENERALI

Istituita anno: 1997

Codice: EUAP0951

Estensione: 26.703 ettari

Costa interessata: 30.080 metri

Ente gestore: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Comune di Cabras ai sensi della nuova Convenzione del 3 dicembre 2013.

Carta nautica I.I.M. di riferimento: n. 47 scala 1:100.000- n. 48 scala 1:100.000- n. 293 scala 1:40.000

Aree umide e zone Ramsar

“Per aree umide si intendono tutte le aree di palude, pantano, torbiera, distese di acqua, naturali ed artificiali, permanenti o temporanee con acqua ferma o corrente, dolce salata o salmastra includendo anche le acque marine la cui profondità durante la bassa marea non supera i sei metri (definizione da D.P.R. 448/76). Le zone umide sono tra gli ambienti più produttivi al mondo. Conservano la diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali dipendono per la loro sopravvivenza. Esse ospitano numerose specie di uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati. Le zone umide sono anche importanti depositi di materiale vegetale genetico. Tra le zone umide censite figurano anche le zone Ramsar, individuate dalla Convenzione omonima che ha come obiettivo "la conservazione e l'utilizzo

¹⁰<https://www.areamarinasinis.it/natura-e-ambiente/il-mare/>

razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo"¹¹.

"La Convenzione (pdf, 398 KB) sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation)"¹².

Non sono presenti aree umide o zone Ramsar sull'area di progetto; le più vicine, riportate nella tabella sottostante, distano oltre 12-15 km.

n.	denominazione	Atto istitutivo
20	Stagno di Pauli Maiori	D.M. 03.04.1978 G.U. n.142 del 24.05.1978
34	Stagno di Sale 'e Porcus	D.M. 04.03.1982 G.U. n.78 del 20.03.1982
35	Stagno di Cabras	D.M. 03.04.1978 G.U. n.111 del 21.04.1978
36	Stagno di Mistral	D.M. 04.03.1982 G.U. n.79 del 22.03.1982

Zone umide

Sa Salina Manna
<p>"L'area stagnale di Sa Salina Manna si colloca lungo il settore costiero della Sardegna centro-occidentale, nella penisola di Capo Mannu. Quest'ultima fa parte della più ampia penisola del Sinis che racchiude a nord il Golfo di Oristano.</p> <p>[...]</p> <p>Lo stagno di Sa Salina Manna e la vicina area stagnale di Pauli Marigosa, che sono gli specchi</p>

¹¹<https://portal.sardegna.sira.it/aree-umide-e-zone-ramsar>

¹²<https://www.minambiente.it/pagina/zone-umide-di-importanza-internazionale-ai-sensi-della-convenzione-di-ramsar>

d'acqua più estesi della zona, rappresentano dei residui di un antico braccio di mare rimasto chiuso dall'emersione di due cordoni sabbiosi che hanno riunito il Capu Mannu alla terraferma. Nel settore settentrionale della penisola si sviluppa il cordone di Su Pallosu che costituisce un arco di spiaggia che si affaccia a mare verso nord-ovest e che chiude lo stagno di Pauli Marigosa, mentre a sud-est è presente il più vasto arco di spiaggia di Cala Saline che delimita a sud lo stagno di Sa Salina Manna"¹³.

INFORMAZIONI GENERALI

Coordinate: 40°02'N; 08°25'E

Comuni interessati: San Vero Milis

Superficie: circa 65 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 514 sez. III

Codice INFS: OR0224

Sa Salina Manna

"Lo stagno di S. Giusta è posizionato nella porzione centrosettentrionale dell'entroterra del Golfo di Oristano (costa occidentale sarda), poco a sud dell'omonima città.

Il centro abitato di S. Giusta si sviluppa in prossimità del limite nord-orientale dello stagno e rappresenta il nucleo urbano più vicino.

[...]

Sistema fortemente antropizzato per quanto concerne le comunicazioni con il mare, la costruzione di opere di ingegneria (scogliere e moli) nel litorale antistante lo stagno, affetto da una grave forma di inquinamento urbano, agricolo, industriale. Sito per la sosta e riproduzione di avifauna acquatica di interesse comunitario."¹⁴.

INFORMAZIONI GENERALI

Coordinate: 39°52'N; 08°36'E

Comuni interessati: Santa Giusta

Superficie: circa 839 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 528 sez. II

¹³<http://www.apmolentargius.it/stagno-di-sa-salina-manna/>

¹⁴<http://www.apmolentargius.it/stagno-di-sa-salina-manna/>

Codice INFS: ORO211

Parchi Naturali Regionali

Parco Naturale Regionale del Sinis-Montiferru (previsto dalla L.R. 31/89 e non istituito)

La L.R. 31/89 ha individuato all'interno del distretto del Montiferru l'estesa area a Parco naturale del Sinis-Montiferru [...] Si rileva che [...] l'area a Parco naturale prevista e che avrebbe interessato il distretto per 21.300 ettari, è tutt'ora priva di specifica tutela"¹⁵.

"Ampia area comprendente ambienti differenti di grande rilevanza naturalistica. Il Montiferru è costituito da un vasto complesso vulcanico ricoperto da colate basaltiche e coltri laviche profondamente incise. Il Sinis, col suo complesso di stagni, litorali sabbiosi, falesie e scogliere, costituisce una delle più importanti zone umide del Mediterraneo. Un tempo molto boscosa, la montagna presenta ancora dei limitati frammenti di foresta originaria. Vi si rinvengono foreste miste di leccio, roverella, agrifoglio e tasso; nelle zone più elevate steppa e gariga"¹⁶.

INFORMAZIONI GENERALI

Comuni interessati: Bonacardo, Cabras, Cuglieri, Milis, Narbolia, Nurachi, Oristano, Riola Sardo, Santu Lussurgiu, San Vero Milis, Scano di Montiferru, Seneghe

Superficie: circa 42.664 ettari

Parco Naturale Regionale del Monte Arci (in proposta)

"Il più grande giacimento di ossidiana in Sardegna, nascosto nelle viscere di un monte vulcanico"¹⁷. Il Parco del Monte Arci fa parte di un complesso forestale più ampio che include la superficie del Monte Grighine. Il Complesso Arci-Grighine è gestito dall'Agenzia regionale Fo.Re.S.T.A.S. e ricade

¹⁵ Piano Forestale Ambientale Regionale - Distretto n.12 "Montiferru", p.28.

¹⁶http://www.sardegnaambiente.it/documenti/3_96_20061025091302.pdf

¹⁷<https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/parco-regionale-del-monte-arci>

nel servizio territoriale di Oristano.

Comuni interessati: Ales, Marrubiu, Masullas, Morgongiori, Palmas Arborea, Pau, Santa Giusta, Siris, Usellus, Villaurbana e Villaverde

Superficie: 13.500 ettari

Quota minima: 0 m

Quota massima: 812 m

All'interno sono presenti 2 **Aree Forestali Demaniali**:

Foresta Demaniale di Sa Dispensa

Comuni interessati: Palmas Arborea

Superficie: 150 ettari

Quota minima: 242 m

Quota massima: 470 m

Foresta Demaniale di Acquafrida

Comuni interessati: Santa Giusta

Superficie: 387 ettari

Quota minima: 155 m

Quota massima: 760 m

La riserva naturale di Pauli Maiori

"[...] è un ambiente stagnale caratterizzato da acque a bassa salinità con rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. Si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzati da diversi tipi di vegetazione a elofite di acque dolci debolmente salmastre, geofite di acqua salmastra e alofite.¹⁸

Provincia: Oristano

¹⁸ <https://www.sardegnanatura.com/esplora-la-sardegna/aree-naturali-protette-sardegna/siti-di-importanza-comunitaria-sardegna/941-stagno-di-pauli-maiori-di-oristano.html>

Comuni interessati: Palmas Arborea, Santa Giusta
--

L'area di rilevante interesse naturalistico di Punta Is Arenas

Provincia: Oristano

Comuni interessati: Cuglieri, Narbolia, San Vero Milis
--

Monumenti naturali istituiti

Sono monumenti naturali singoli elementi o piccole superfici di particolare pregio naturalistico o scientifico, che debbono essere conservati nella loro integrità (Art.4 comma 1 – L.R 31/89). Il monumento naturale è un oggetto della natura che si impone all'attenzione per un carattere - o un insieme di caratteri - che lo isola dalle forme consimili, rendendolo particolarmente degno di attenzione e di tutela mediante l'inclusione tra le aree naturali protette. I monumenti naturali vengono istituiti con decreto dell'Assessore della difesa dell'Ambiente.

S'Archittu di Santa Caterina

Soggetto gestore: Comune di Cuglieri

Provvedimento istitutivo: Decreto Assessorato Difesa Ambiente n° 703 del 29.04.93

Rete Natura 2000

"La Rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione dell'avifauna selvatica.

La Rete Natura 2000 in Sardegna attualmente è formata da 31 siti di tipo "A" Zone di Protezione Speciale, 87 siti di tipo "B" Siti di Importanza Comunitaria (circa il 20 % della superficie regionale), 56 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione con Decreto Ministeriale del 7 aprile 2017, e 6 siti di tipo "C" nei quali i SIC/ZSC coincidono completamente con le ZPS; con

Decreto Ministeriale del 8 agosto 2019 sono state designate altre 23 Zone Speciali di Conservazione e altri 2 siti di tipo "C".¹⁹

Siti di Importanza Comunitaria della Sardegna – SIC

Sono istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati, o rari, a livello comunitario.

Zona Speciale di Conservazione Stagno di Cabras
Codice: SIC ITB030036
Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 7 del 13.02.2009
Comuni interessati: Cabras, Nurachi, Riola Sardo
Superficie: 4.795 ettari

Zona Speciale di Conservazione Stagno di Mistras di Oristano
Codice: SIC ITB030034
Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 108 del 26.11.2008
Comuni interessati: Cabras, Oristano
Superficie: 1.621 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Isola Mal di Ventre e Catalano
Codice: SIC ITB030080
Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 97 del 26.11.2006
Comuni interessati: Cabras
Superficie: 26.899 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Stagno di Sale 'e Porcus

¹⁹ <https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/sic-e-zps>

Codice: SIC ITB030035

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 3 del 28.02.2008

Comuni interessati: Riola Sardo, San Vero Milis

Superficie: 690 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Is Arenas

Codice: SIC ITB032228

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 0018267/DecA/23 del 09.08.2010

Comuni interessati: Cuglieri, Narbolia, San Vero Milis

Superficie: 4.065 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)

Codice: SIC ITB030038

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 001918/DecA/1 del 29.01.2019

Comuni interessati: San Vero Milis

Superficie: 598 ettari

Zona Speciale di Conservazione Stagno di Pauli Maiori di Oristano

Codice: SIC ITB030033

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 25 del 28.02.2008

Comuni interessati: Palmas Arborea, Santa Giusta

Superficie: 401 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Stagno di Santa Giusta

Codice: SIC ITB030037

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 98 del 26.11.2008

Comuni interessati: Oristano, Santa Giusta

Superficie: 1.147 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Sassu - Cirras

Codice: SIC ITB032219

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 4467/6 del 03 marzo 2017

Comuni interessati: Santa Giusta

Superficie: 251 ettari

Sito di Importanza Comunitaria Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu

Codice: SIC ITB031104

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 11977/DecA/11 del 11/05/2010

Comuni interessati: Aidomaggiore, Ardauli, Bidonì, Busachi, Fordongianus, Ghilarza, Paulilatino, Sedilo, Soddì, Sorradile, Tadasuni, Ula Tirso

Superficie: 9.054 ettari

Zona Speciale di Conservazione Riu SosMolinos - SosLavros - M. Urtigu

Codice: SIC ITB031104

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 10025/DecA/7 del 20/05/2016

Comuni interessati: Bonacardo, Santu Lussurgiu

Superficie: 27 ettari

Zone di Protezione Speciale – ZPS

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono aree di importanza fondamentale per la tutela di specie di uccellirare o minacciate da estinzione. Esse includono areali di nidificazione, svernamento o punti d'appoggio sfruttati dagli uccelli di passo durante le migrazioni.

Le ZPS della Sardegna sono 38, e coprono un'area totale di circa 297.000 ettari, pari al 12,3% della superficie regionale. Sono in genere localizzate in aree umide costiere o interne, ma comprendono anche pascoli naturali e semi-naturali, zone arbustive, boschive e rupicole.

Zona di Protezione Speciale Costa di Cuglieri

Codice: ZPSITB033036

Provvedimento e data istitutiva: in fase di valutazione

Comuni interessati: Cuglieri, Sennariolo, Flussio

Superficie: 2.845 ettari

Zona di Protezione Speciale Stagno di Sale 'e Porcus

Codice: ZPSITB034007

Provvedimento e data istitutiva: in fase di valutazione

Comuni interessati: San Vero Milis

Superficie: 481 ettari

Zona di Protezione Speciale Stagno di Cabras

Codice: ZPSITB034008

Provvedimento e data istitutiva: in fase di valutazione

Comuni interessati: Cabras, Riola Sardo, Nurachi

Superficie: 3.628 ettari

Zona di Protezione Speciale Stagno di Pauli Maiori

Codice: ZPSITB034008

Provvedimento e data istitutiva: in fase di valutazione

Comuni interessati: Santa Giusta, Palmas Arborea

Superficie: 296 ettari

Zona di Protezione Speciale Stagno di Mistras

Codice: ZPSITB034006

Provvedimento e data istitutiva: in fase di valutazione

Comuni interessati: Cabras

Superficie: 713 ettari

Aree Gestione Speciale Ente Foreste

Area di Pabarile

Area di Siamanna

Area di Busachi

Area di Villanova Truschedu

Area di Campumassidda

Area di Azienda Campulongu

Area di Servizio Territoriale di Oristano

Area di Tresnuraghes

Oasi permanenti di protezione faunistica

“Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, di seguito denominate Oasi, sono gli 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, 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)²⁰.

-Oasi istituite

Oasi permanente di protezione faunistica OR1 "Mar'e Pauli"
Oasi permanente di protezione faunistica OR2 "Pauli Maiori"
Oasi permanente di protezione faunistica OR5 "Stagni di Sale Porcus e IsBenas"
Oasi permanente di protezione faunistica OR6 "Stagni di Sale Porcus e IsBenas"
Oasi permanente di protezione faunistica OR7 "Turre Seu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR10 "Capo Mannu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR11 "Capo Nieddu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR14 "Mistras"

-Oasi proposte

Oasi permanente di protezione faunistica OR_1 "Mare Pauli"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_5 "Stagni di Sale Porcus e IsBenas"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_6 "Turre Seu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_8 "Capo Mannu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_9 "Capo Nieddu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_12 "Mistras"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_16 "Lago Omodeo"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_18 "Santu Lussurgiu"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_20 "Pau e Figu di S. Giusta"
Oasi permanente di protezione faunistica OR_21 "Grighine"

IBA – Important Bird Area

"Nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, le IBA sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per

²⁰Fonte: Sardegna Ambiente - <https://portal.sardegnaasira.it/istituti-di-protezione-faunistica>

conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di ImportantBirdAreas, Aree importanti per gli uccelli".

Le IBA svolgono un ruolo molto importante anche nell'istituzione delle ZPS, "considerato che la Corte di giustizia europea (con le sentenze nelle cause C-3/96, C-374/98, C-240/00 e C-378/01) ha stabilito che le IBA sono il riferimento scientifico per la designazione delle Zone di Protezione Speciale. Per questo, in molti Stati membri, compresa l'Italia, la maggior parte delle ZPS sono state designate proprio sulla base delle IBA"²¹.

IBA 218 e 218M – Sinis e Stagni di Oristano;

IBA 180 e 180M – Costa di Cuglieri;

IBA 179 Altopiano di Abbasanta;

Aree con presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali

L'area di progetto ricade all'interno delle aree interessate dalla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali ricadente sui territori comunali di Milis, Bauladu e Tramatzu. Si riportano di seguito i comuni interessati dalla presenza delle aree più vicine al sito di progetto:

Comuni di Tramatzu, Solarussa, Bauladu e Zerfaliu

Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923

"Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, hanno come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio"²².

²¹<http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>

²² <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=88119&v=2&c=5186>

L'area di progetto non ricade all'interno del vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/23.

Tuttavia, ricadono all'interno del vincolo, le aree circostanti il sito di progetto, poste ad una distanza minima di 6 km. In particolare, le aree ricadenti nei comuni di Narbolia, Santu Lussurgiu, Bonacardo, Allai, Siapiccia, Villaurbana e Oristano sono soggette all'art.1 del Decreto, mentre le aree ricadenti sulla costa occidentale, appartenenti ai comuni di San Vero Milis, Narbolia e Seneghe, e al confine orientale del territorio comunale di Oristano ricadono soggette all'art. 53 del Regio Decreto. Infine, alcune aree poste al confine comunale tra Bonacardo e Santu Lussurgiu sono soggette all'art. 9 delle NTA del PAI.

Si riportano di seguito gli articoli citati:

RDL n. 3267/1923

[...]

"Art. 1.

Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli articoli 7, 8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque.

[...]

Art. 53.

Compiuti e collaudati i lavori di sistemazione relativi ad un determinato perimetro, le opere di rinsaldamento e rimboschimento dei terreni saranno consegnate ai proprietari, che dovranno mantenerle

secondo le norme stabilite dall'articolo seguente.

Qualora il proprietario dei terreni rinsaldati o rimboschiti intenda rinunciare alla riconsegna di essi, il Ministero dell'economia nazionale, nei limiti degli stanziamenti del bilancio, potrà procedere al loro acquisto, anche a trattative amichevoli.

In ogni caso però il prezzo di questi terreni non potrà mai superare quello corrispondente alla valutazione fatta a norma degli articoli 113 e 114."²³.

Art. 9 delle NTA del PAI

²³ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1924/05/17/023U3267/sg>

[...]

"Art. 9. Gestione delle aree a vincolo idrogeologico.

1. L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.

2. Nelle aree di pericolosità da frana soggette a vincolo idrogeologico:

a. è sempre negata l'esenzione totale o parziale dal vincolo;

b. è vietato il pascolo di caprini nei boschi e nei terreni cespugliati con funzioni protettive, nelle aree di pericolosità da frana molto elevata ed elevata;

c. le prescrizioni di massima e di polizia forestale stabiliscono entro un anno dall'entrata in vigore del PAI ulteriori limitazioni del pascolo sui terreni deteriorati allo scopo di permettere la ricostituzione della copertura erbosa;

d. i provvedimenti in materia di trasformazione colturale dimostrano espressamente l'assenza di riflessi negativi sulla stabilità dei suoli;

e. le utilizzazioni e le opere che possano distruggere o deteriorare la vegetazione o comportare modifiche nell'assetto idrogeologico dei terreni, sempre che siano consentite dal PAI, devono essere realizzate contestualmente ad opportune misure compensative;

f. l'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è comunque subordinata alla conformità con le presenti norme"²⁴.

²⁴https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20081024133652.pdf

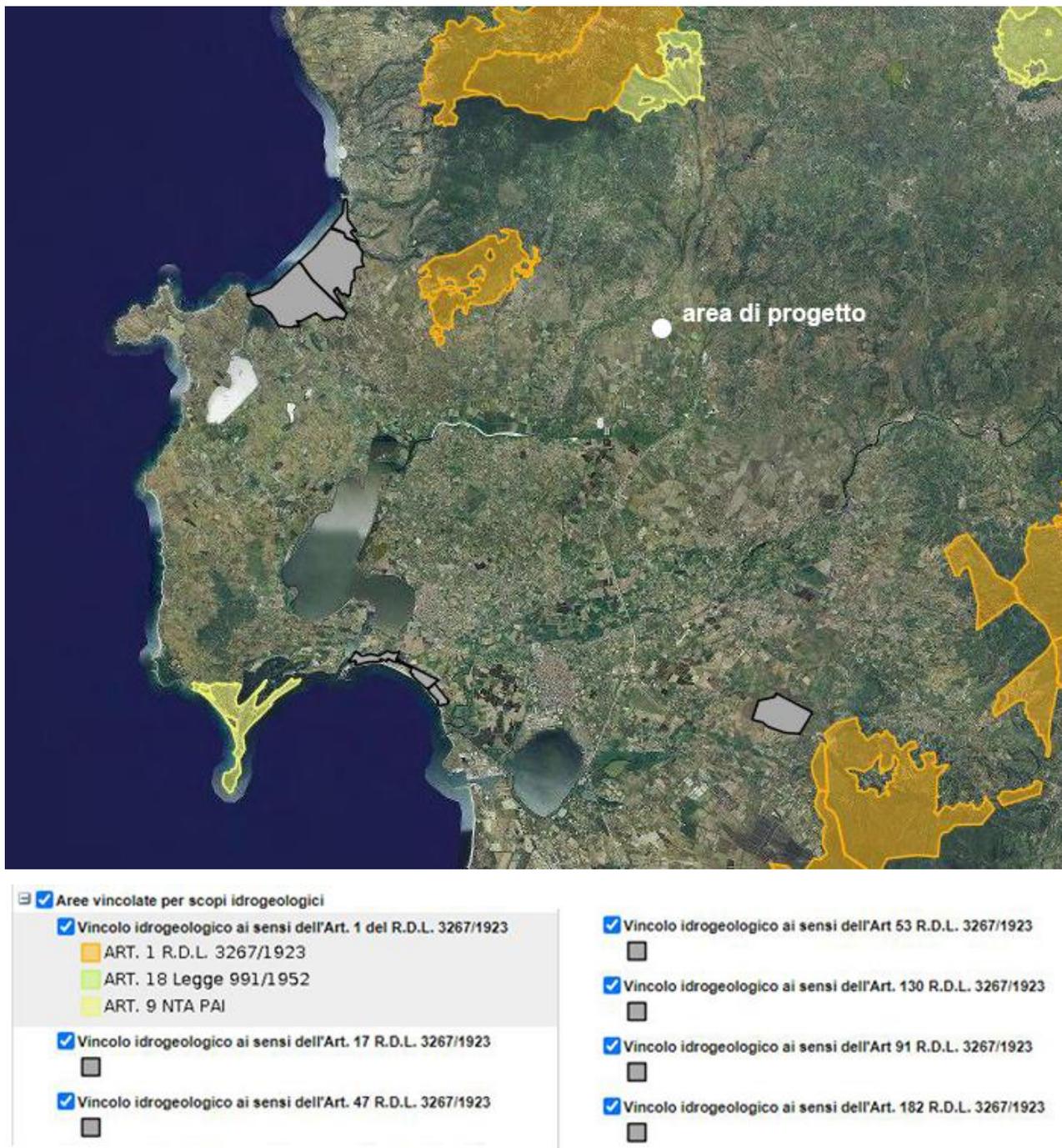


Figura 37: aree e siti soggetti a vincoli idrogeologici.

Aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provv.amm. vo (ricadenti tra le Aree e siti con valore paesaggistico non idonei – D.lgs. 42/2004 - art.136,137,157)

In questa sezione ricadono le aree e gli immobili dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.s.m). Solo parte dei perimetri individuati dal Ministero sono stati sottoposti all’attività di ricognizione,

delimitazione e rappresentazione del Comitato regionale, "condotta in conformità dei Criteri stabili sulla base del Protocollo di intesa firmato il 22 marzo 2011 dalla Direzione Generale Regionale del Ministero dei beni culturale e dalla Direzione Generale della pianificazione urbanistica della RAS richiamato dal Disciplinare Tecnico sottoscritto il 1 marzo 2013 tra il MiBACT e la RAS".

Non sono presenti aree di notevole interesse pubblico sull'area di progetto; la più vicina è situata sui territori di Riola Sardo, ad una distanza di circa 8 km in direzione sud-ovest dall'area di progetto. Si riporta di seguito l'art.136 del Codice e un estratto della cartografia corrispondente.

Art. 136 – D.lgs. n. 42/2004

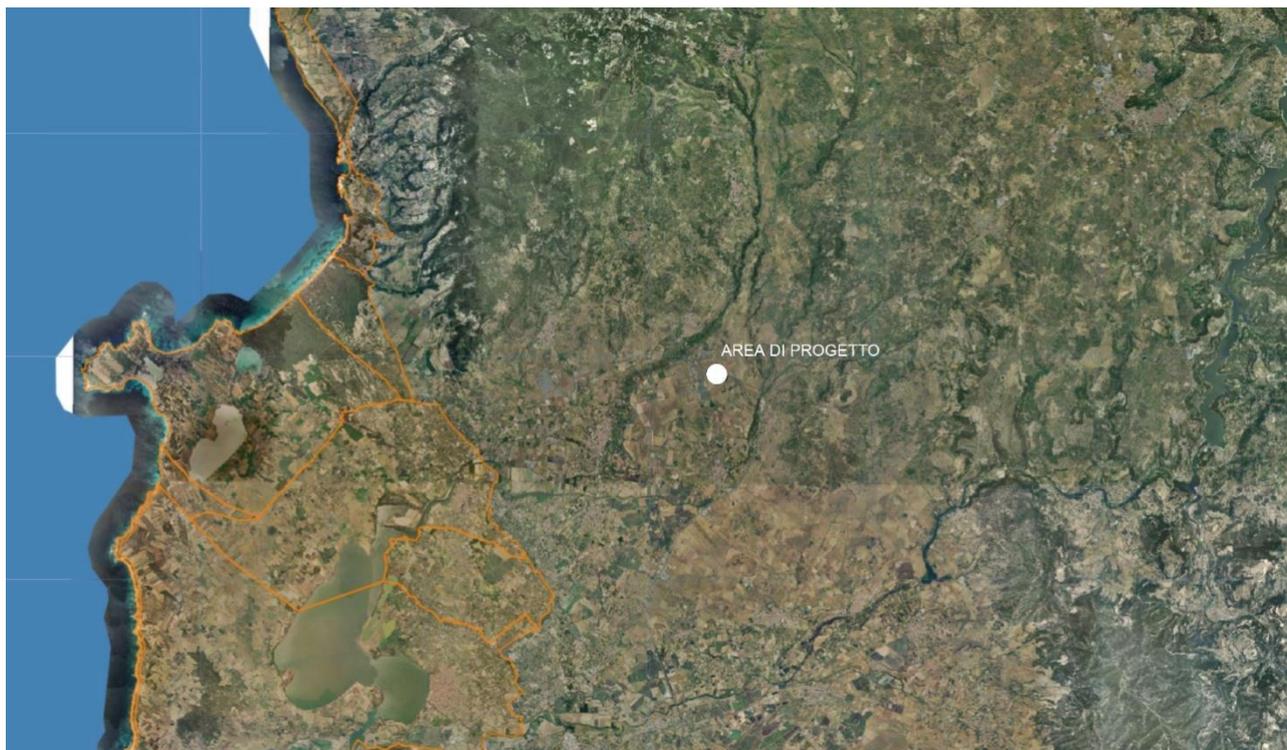
[...]

"Art. 136. Immobili ed aree di notevole interesse pubblico

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:

(comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) 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;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) 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".



Aree e siti con valore paesaggistico non idonei - Art. 136, 137, 157

Aree dichiarate di notevole inter. pubbl. vincolate con provv. amm.vo

Perimetri non esaminati dal Comitato del PPR

Perimetri esaminati dal Comitato del PPR

Figura 38: aree di notevole interesse pubblico (art. 136-137 e 157 D.lgs. 42/2004).

Aree servite dai Consorzi di Bonifica

L'aggiornamento normativo regionale avvenuto tramite la D.G.R. 59/90 del 2020 ha introdotto nell'elenco delle aree e siti considerati non idonei all'installazione di impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili le "Aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo n. 387 del 2003 anche con riferimento alle aree, se previste dalla programmazione regionale, caratterizzate da un'elevata capacità d'uso del suolo" e, tra queste, i "Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica". **L'area ricade parzialmente tra le aree servite dai consorzi di bonifica del Comprensorio di Oristano, distretto n.3 Milis.**

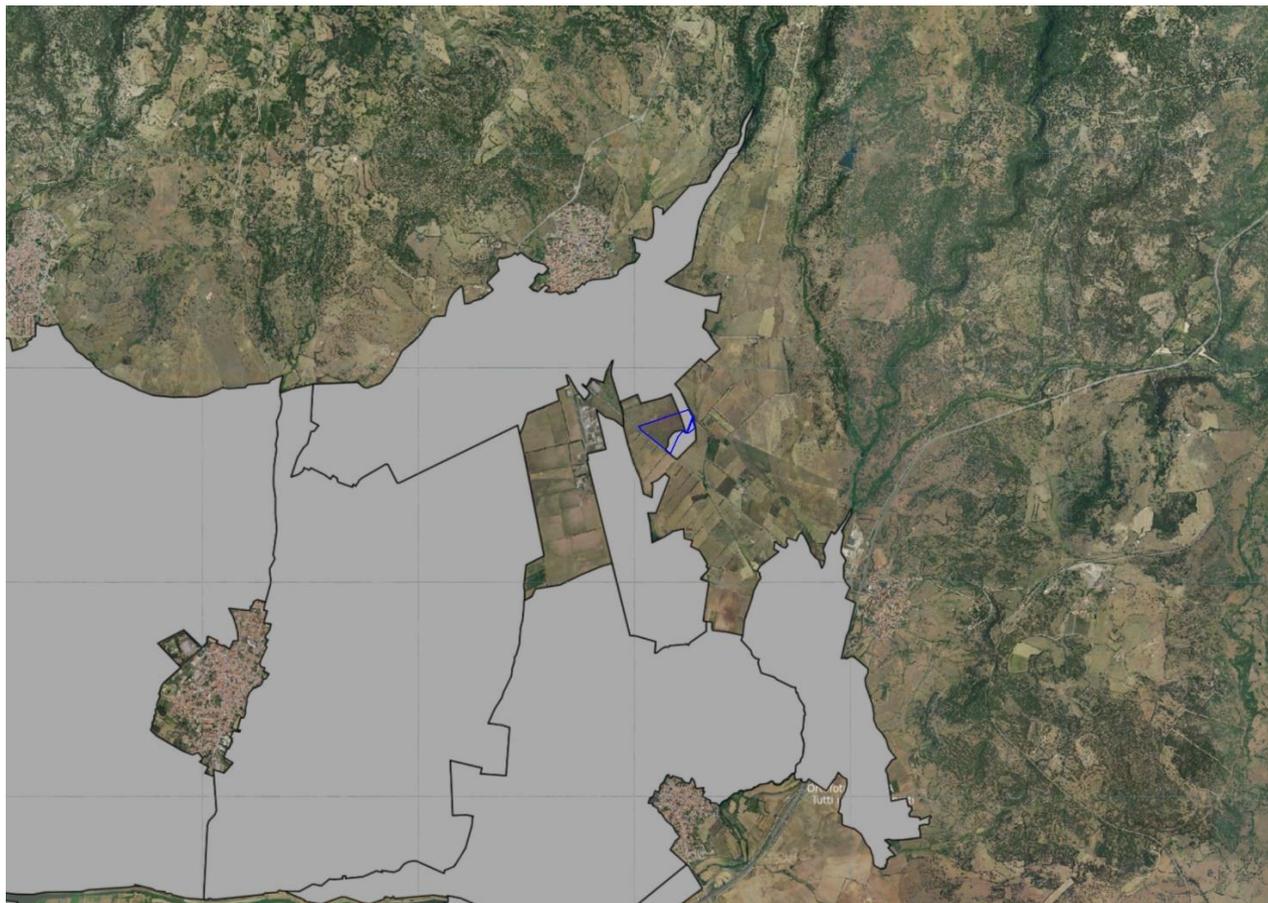
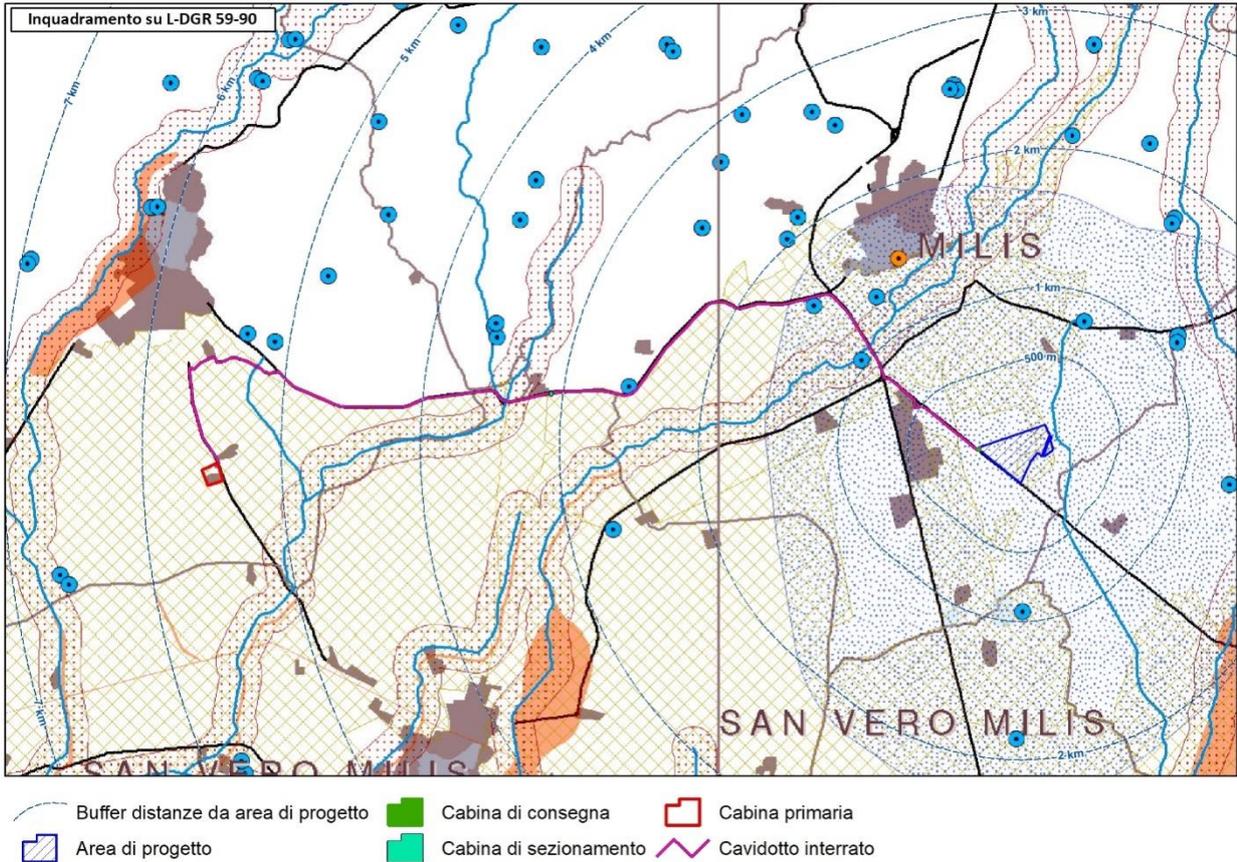


Figura 39: aree servite dai Consorzi di bonifica.

4.2.1 Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020.

A seguito dell'emanazione della Delib. G.R. 59/90 del 2020, inoltre, la Regione Sardegna ha individuato le aree e i siti non idonei all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili, tenendo in considerazione le "peculiarità del territorio regionale, cercando così di conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agroalimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili" (Regione Sardegna, Novembre 2020). In questo lavoro, la RAS ha prodotto 59 tavole rappresentative dell'intero territorio regionale nelle quali sono riportati i principali vincoli ambientali, idrogeologici e paesaggistici esistenti. Per quanto riguarda l'area oggetto di interesse, l'impianto ricade nella **tavola n.31**, riportata di seguito. Si precisa, inoltre, che oltre alla consultazione delle aree non idonee definite dalla Delibera, "dovrà comunque essere presa in considerazione l'esistenza di specifici vincoli riportati nelle vigenti normative, sia per quanto riguarda le aree e i siti sensibili e/o vulnerabili individuate ai sensi del DM 10.9.2010, sia per altri elementi che sono presenti sul territorio e i relativi vincoli normativi" (Regione Sardegna, Novembre 2020).

Dalla lettura della tavola si conferma quanto già emerso nei paragrafi precedenti riguardanti il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), ossia come **l'area di progetto ricada su aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali e, in parte, su terreni agricoli serviti dal Consorzio di bonifica di Oristano.**



Legenda

Ambiente e agricoltura

- 1. **Aree naturali protette**
Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L.O.N. 504/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)
- 2. **Zone umide**
Zona umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 458/1975)
- 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 IUPU nella Regione Sardegna
- 5. **Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette**
Centroidi delle aree con presenza di chiroterofauna
- 6. **Aree agricole interessate da produzioni di qualità**
Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica
- 7. **Zone a rischio idrogeologico**
Zona umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 458/1975)
- 8. **Importanti Aree di Protezione Speciale (ZPS)**
IBA individuate dalla IUPU nella Regione Sardegna
- 9. **Case permanenti di protezione faunistica o di cattera (letturo o proprio) e aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali**
- 10. **Zone e agglomerati di qualità dell'aria**
Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2013)

Assetto idrogeologico

- 9. **Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico**
Aree di pericolosità idraulica molto elevata (IH4) o elevata (IH3) e aree di pericolosità da frana molto elevata (Htg4) o elevata (Htg3)

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
- 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)**
Grotto, cavommo, 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 falda costiera
- Baie, promontori, doline, abozze faunistiche, doline, laghi, torroni, centri di antica formazione, aree d'interesse faunistico, localita' di rilevanza geografica, 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 beni 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 Barumini

Figura 40: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).

3.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)

3.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico

Il Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) è entrato in vigore con Decreto dell'Assessore ai Lavori Pubblici n. 3 del 21/02/2006. Ha lo scopo di individuare e perimetrare le aree a rischio idraulico e geomorfologico, definire le relative misure di salvaguardia, sulla base di quanto espresso dalla Legge n. 267 del 3 agosto 1998, e programmare le misure di mitigazione del rischio.

Il Piano suddivide il territorio regionale in sette Sub-Bacini, ognuno dei quali è caratterizzato in generale da una omogeneità geomorfologica, geografica e idrologica. Il territorio comunale di Milis ricade nel **sub-bacino idrografico n.2 "Tirso"**, tra i più maggiori come estensione territoriale, insieme al sub-bacino n.7 "Flumendosa-Campidano-Cixerri" e n.3 "Coghinas-Mannu-Temo".

Il sub-bacino n.2 ospita uno dei pochi fiumi classificati come tale sul territorio regionale – il Tirso – mentre la "maggior parte dei corsi d'acqua [*n.d.r.* presenti sul territorio regionale], presenta caratteristiche torrentizie che, per la conformazione geomorfologica dei bacini imbriferi, presentano pendenze elevate per la maggior parte del loro percorso, con tratti vallivi, brevi che si sviluppano nei conoidi di deiezione o nelle piane alluvionali"²⁵.

Il comune è attraversato dal Riu Mannu 241, corso d'acqua secondario del sub-bacino, che attraversa l'intero territorio comunale in direzione nord-est/sud-ovest, per confluire alcuni chilometri più a sud, nel territorio di Zeddiani, nel Rio di Mare Foghe. L'area di progetto dista dal Riu Mannu circa 1 km dal margine nord e tange, a pochi metri di distanza lungo il perimetro est (c.ca 30m), il riu Roia Pilingrinus, torrente secondario del sistema idrico locale. Anche quest'ultimo confluisce pochi chilometri più a sud nel Rio Mare di Foghe, in prossimità del centro urbano di Tramatzà. Gli ulteriori corsi d'acqua presenti nel circondario sono:

- il Riu Strampadorzu, a circa 1,3 km a nord dell'area, parallelo al Riu Mannu 241 nel quale confluisce a ridosso della periferia sud del centro di Milis;
- il Rio Maiolu, distante circa 1,4 km a est dell'area, affluente del Rio di Mare Foghe nel quale confluisce poco più a nord del centro urbano di Bauladu;

²⁵ PAI – Relazione generale, p.13.

-e il Riu Trothu, situato a circa 3 km a sud-ovest dell'area, nel territorio di San Vero Milis, anch'esso affluente secondario del Rio Mare di Foghe, nel quale si riversa lungo il confine comunale tra San Vero e Zeddiani.

In base a quanto riportato nel database regionale del PAI, la cartografia ufficiale **non rileva sull'area alcun pericolo e rischio idraulico sull'area di progetto**. L'area più vicina al sito, soggetta a rischio moderato (R1) e pericolosità idraulica bassa (Hi1), cartografata dal Piano approvato nel 2006 sul comune di Milis, ricade sulla fascia agricola posta lungo il Riu Mannu 241, situata a circa 1 km a nord. Una piccola area soggetta a pericolosità molto alta (Hi4) e rischio molto elevato (Ri4) è indicata sul fronte opposto dell'area, lungo la direzione sud/sud-est, a ridosso dell'insediamento produttivo posto a nord di Bauladu.

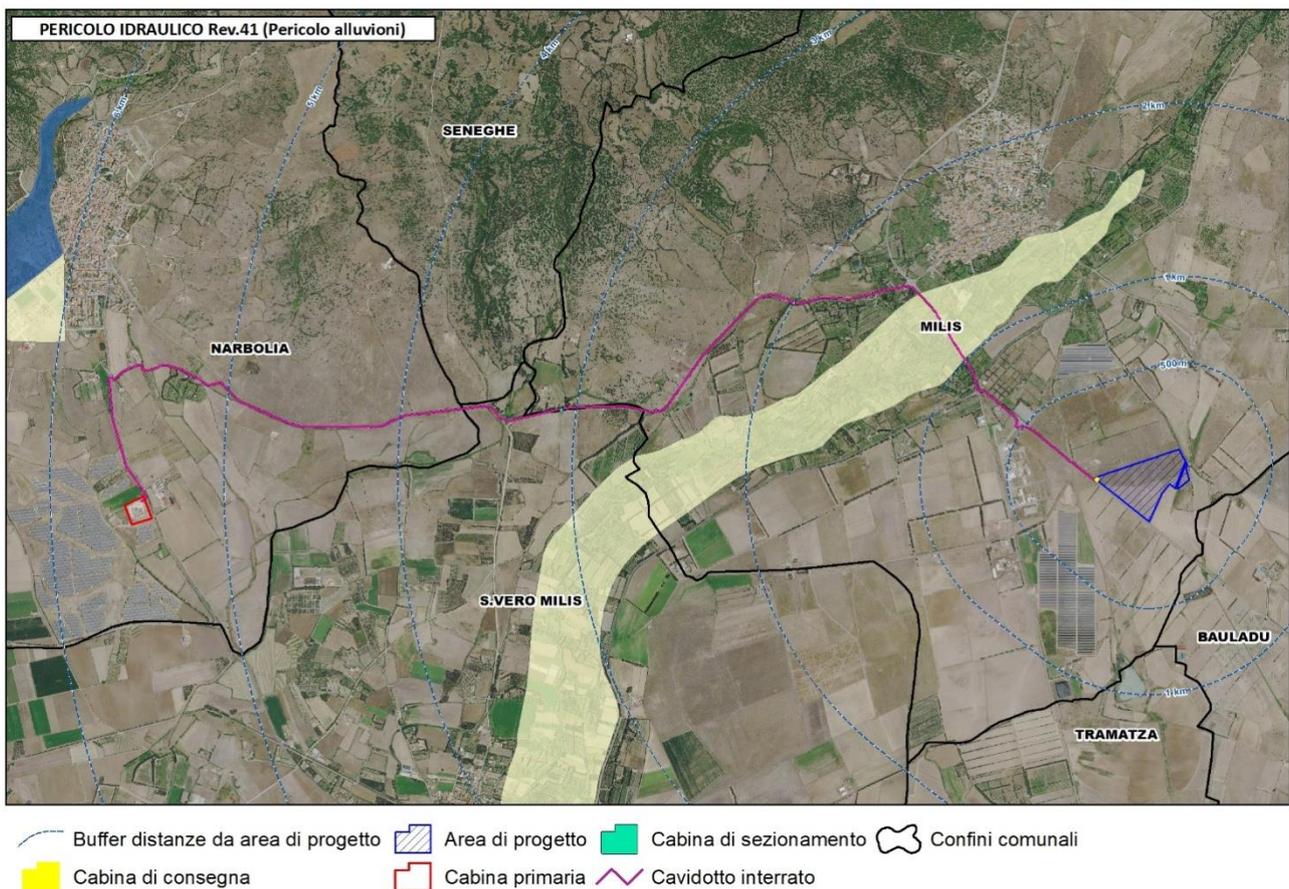


Figura 41: P.A.I. - Pericolo idraulico.

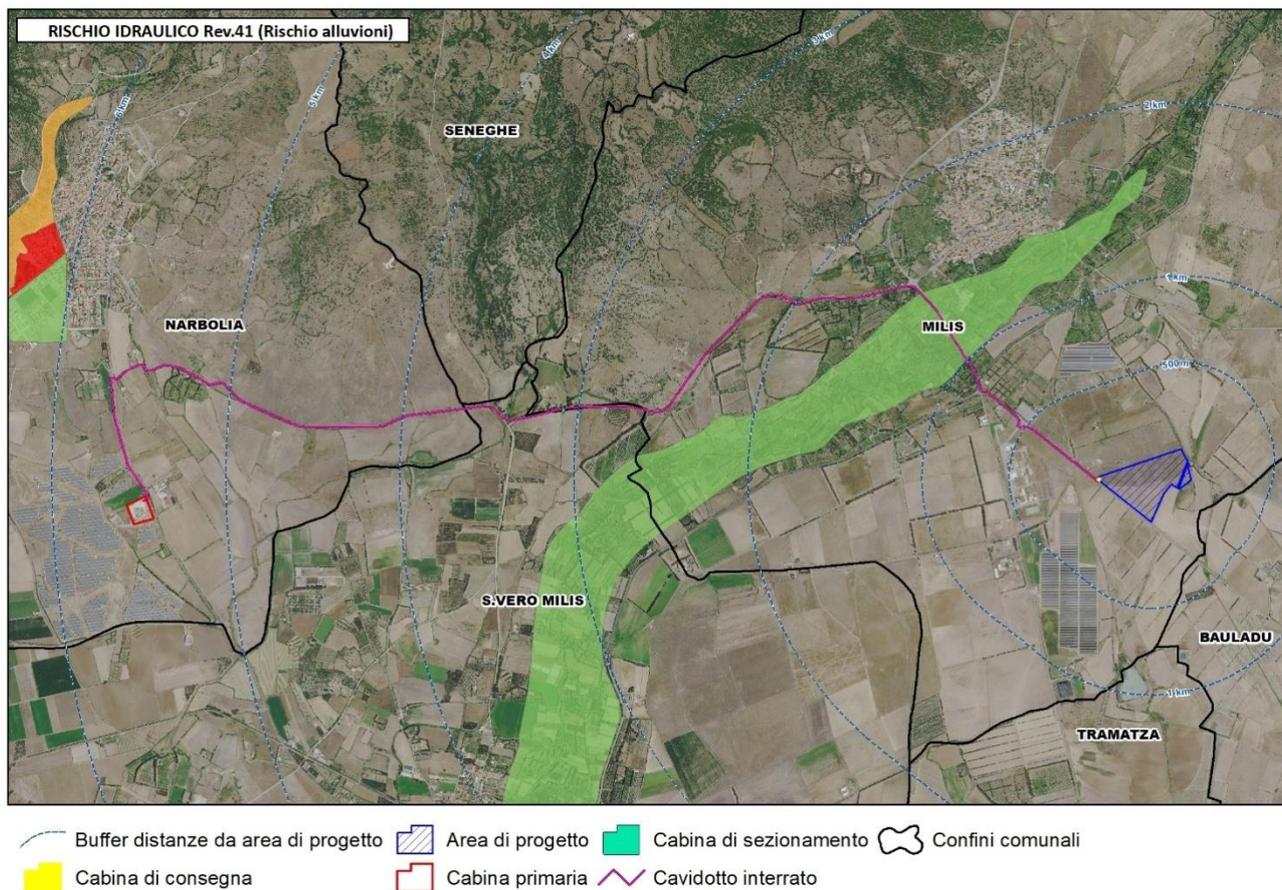


Figura 42: P.A.I. - Rischio idraulico.

Nel 2020 il Comune di Milis ha approvato lo Studio comunale di assetto idrogeologico -parte idraulica-redatto ai sensi dell’art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del PAI previgenti al decreto Presidente Regione n. 35/2018, con prima Deliberazione del C.C. n. 9 del 20.03.2019 e successiva Deliberazione del C.C. n. 15 del 02.07.2020, redatta a seguito della revisione di giugno 2020, e approvata in via definitiva con D.G.R. n. 17 del 09.09.2020.

Secondo quanto riportato nella tavola grafica A.b. idro.8, allegata allo Studio, **l’area di progetto non ricade tra le zone soggette a pericolosità idraulica**. L’area più vicina al sito, soggetta a pericolosità molto alta (Hi4), riguarda il percorso del Rio RoiaPilingrinus, lungo il margine est dell’area, situata ad una distanza di circa 30m. Ricadono, inoltre, nella stessa classe il canale che attraversa la Loc. Tanca del Marchese, dislocato a circa 160 m dal perimetro nord, l’alveo e la fascia immediatamente circostante del Riu de Sa Tanca/Corongiu, e le campagne circostanti il Riu Mannu e i suoi affluenti secondari (Riu Mandrainas, Riu Su Buscu e Riu Strampadorzu). Il territorio agricolo circostante il Riu Mannu, inoltre, ha una pericolosità inferiore nella fascia compresa tra l’alveo e la strada provinciale

(in direzione del sito di progetto), mentre ha una classe di pericolo molto alta nella fascia compresa tra l'alveo e il centro urbano.

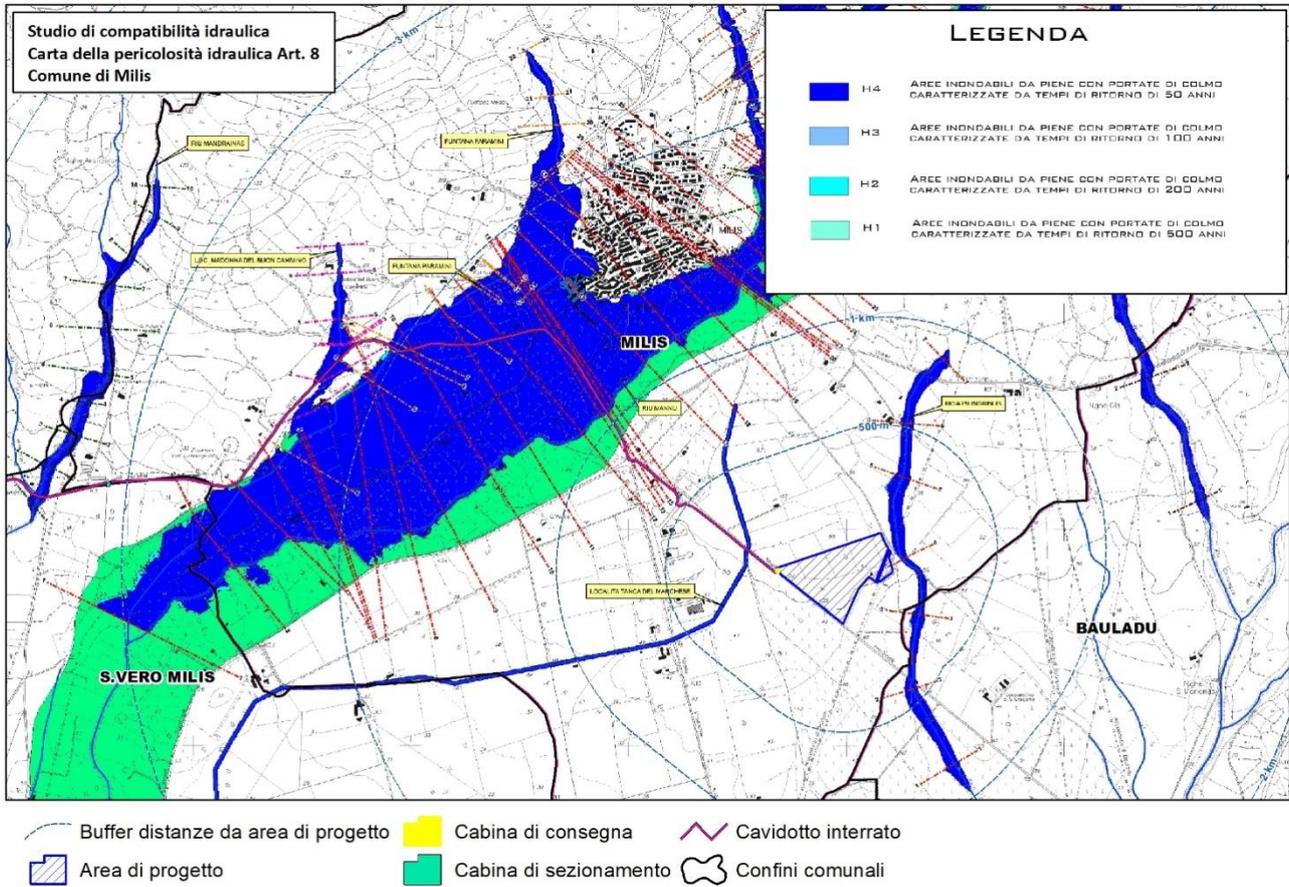


Figura 43: P.A.I. - variante 2020 – Pericolo idraulico.

Gli studi non rilevano in prossimità del sito aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto il 18.11.2013. Le aree più vicine ricadono asud, a distanze di circa 10km, intorno al centro urbano di Solarussa.

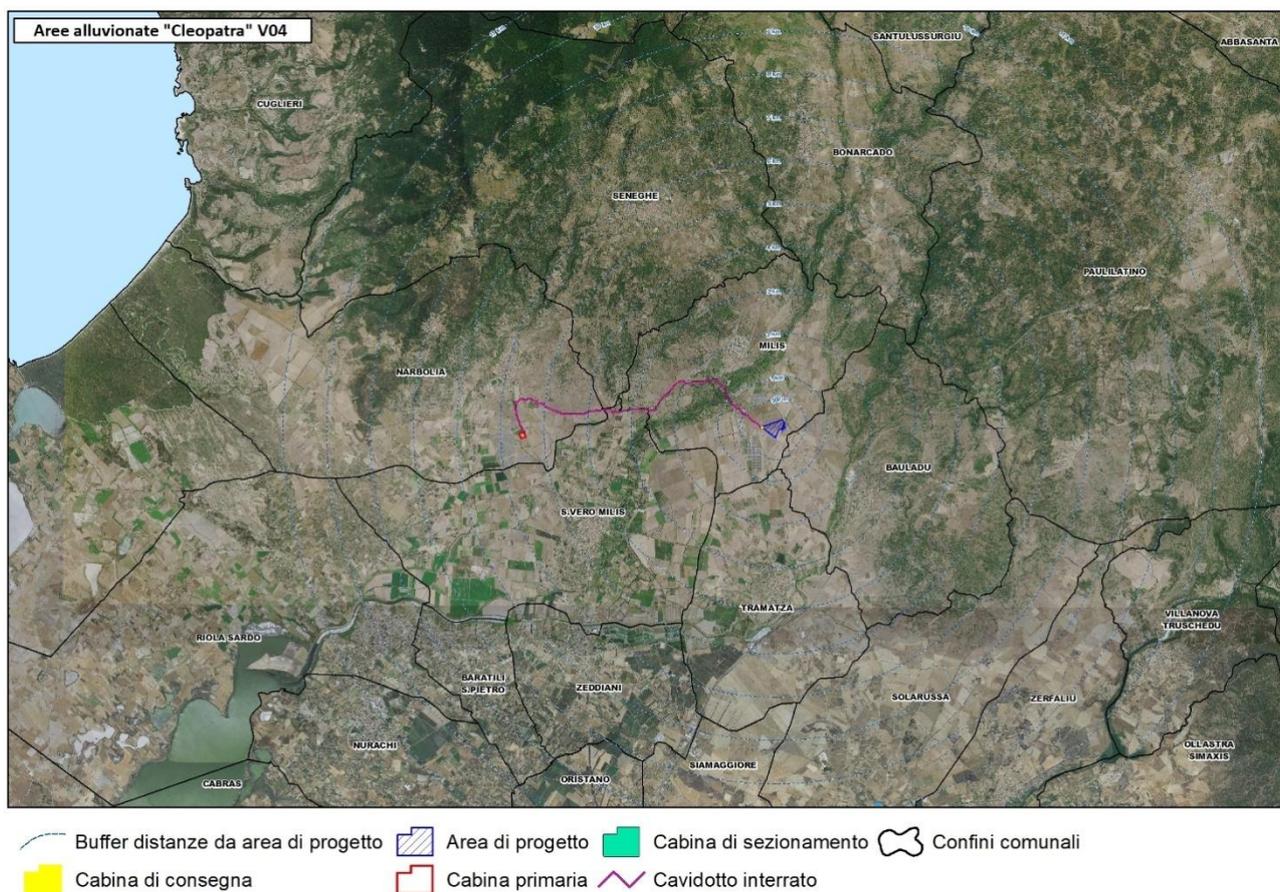


Figura 44: individuazione delle aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto nel 2013.

3.3.2 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico

Secondo gli studi condotti in relazione all'instabilità geomorfologica del Sub-Bacino n.2, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) regionale rileva che, "I lineamenti geologici salienti del sottobacino regionale "Tirso" si contraddistinguono per una considerevole varietà di associazioni litologiche e morfo-strutturali, ben evidente dal cartogramma sinottico nel seguito riportato. Procedendo nella descrizione dai termini formazionali più antichi verso i più recenti, occorre considerare il vasto areale interno di affioramento del basamento metamorfico di età Paleozoica, in corrispondenza delle catene montuose del Gennargentu e della Barbagia di Ollolai-Belvì, del Goceano-Marghine e, nel settore meridionale, del M.Linas [...] I principali sistemi di pianura quaternaria corrispondono al retroterra del Golfo di Oristano e al graben del Campidano (compreso tra San Gavino Monreale – San Nicolò Arcidano); le piane alluvionali interne sono poco sviluppate da un punto di vista

areale"²⁶. Per quanto riguarda lo studio del rischio frana: "Nel Sub_Bacino del Tirso si è potuto rilevare una maggior suscettibilità intrinseca all'innescò di movimenti gravitativi di versante in gruppi di litotipi [...] al momento non è stato possibile valutare la franosità connessa con le condizioni di instabilità dei terreni sciolti che può assumere un'importanza decisiva nelle valutazioni di rischio nei settori montuosi interni.

Le aree contraddistinte da assenza o scarsa diffusione della copertura vegetale del suolo, rappresentano indubbiamente la sede preferenziale per l'innescò di fenomeni gravitativi ed erosivi accelerati; è stata riscontrata una diretta relazione causa-effetto nei versanti recentemente denudati da incendi boschivi [...]

Le porzioni del sottobacino in corrispondenza delle quali i settori con scarsa copertura vegetale del suolo presentano il maggiore grado di incidenza sono: i bacini sud-occidentali, pertinenti al Sitzzerri; la zona di testata del bacino del Mogoro; numerose zone nel medio-alto bacino del F. Taloro; vaste aree nel sottobacino del Rio Liscoi e del Rio Mannu di Benetutti e la zona compresa tra il basso Flumineddu di Allai e il Rio Mannu-Rio S. Elena".

Dagli studi e dalla cartografia del PAI non emergono sull'area di interesse condizioni di pericolo e rischio geolomorfologico. Le zone più vicine ricadono a circa 10 km in direzione nord/nord-ovest sul Montiferru, nei territori comunali di Seneghe-Cuglieri, Bonacardo e Santu Lussurgiu. Ulteriori aree sono mappate intorno al Lago Omodeo, ad oltre 18 km di distanza in linea d'aria.

²⁶ PAI - Relazione generale; p. 18.

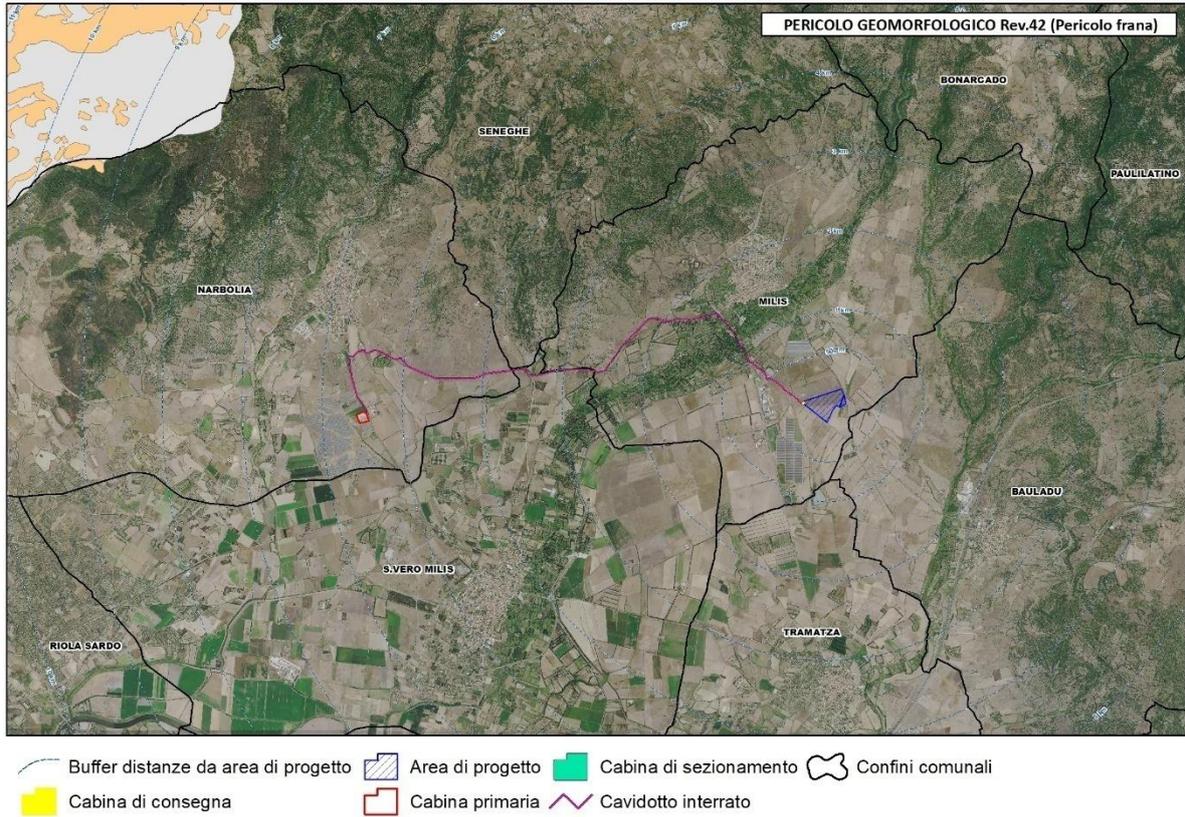


Figura 45: PAI - Zone soggette a pericolo frana.

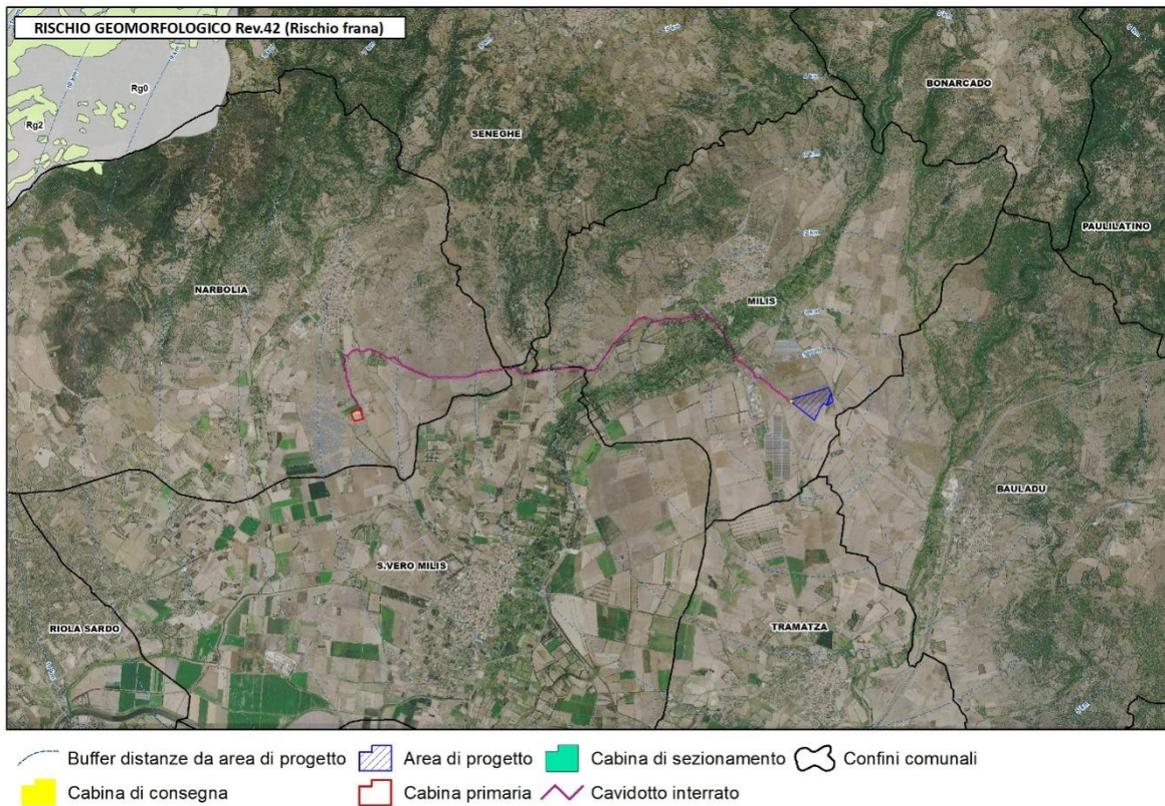


Figura 46: PAI - Zone soggette a rischio frana.

Anche per quanto riguarda il pericolo geomorfologico, il Comune ha adottato lo Studio di compatibilità geologica e geotecnica ai sensi dell'art. 8 comma 2 delle Norme di Attuazione del P.A.I. previgente al decreto Presidente Regione n. 35/2018, tramite Deliberazione del C.C. n. 15 del 02.07.2020, approvato in via definitiva tramite DGR n. 13 del 30.07.2020.

In funzione delle analisi e dei rilievi condotti sul territorio, e riassunti nella Carta della pericolosità da frana (tav. A.b.get.11), emerge come buona parte del territorio di Milis – e in particolare **l'area di progetto - presenti un pericolo da frana di classe Hg1 – "intensità moderata"**. Sono indicati solo due punti soggetti a intensità moderata (Hg1) e media (Hg2) in corrispondenza degli alvei del Rio Mannu e Rio Sa Tanca/Corongiu (o Maiolu), in prossimità del confine comunale con Bonacardo; un terzo punto soggetto a pericolosità moderata (Hg1) è rilevato a nord-ovest dell'area, in corrispondenza del confine comunale con Seneghe, all'interno del Parco regionale del Sinis-Montiferru.

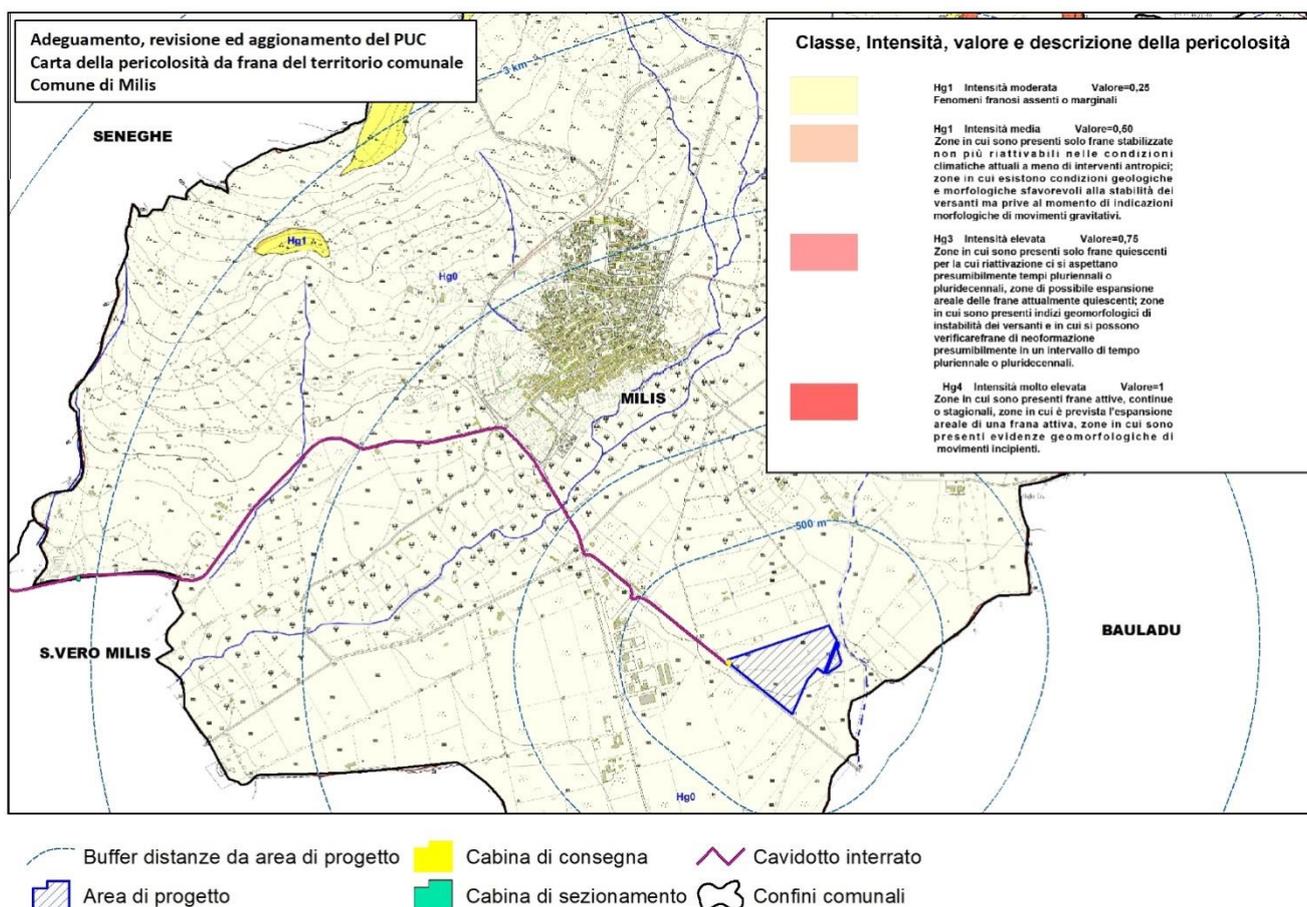


Figura 47: varianti PAI art 8– pericolo geomorfologico.

LEGENDA

Classe, Intensità, valore e descrizione della pericolosità

	Hg1 Intensità moderata Valore=0,25 Fenomeni franosi assenti o marginali
	Hg1 Intensità media Valore=0,50 Zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici; zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi.
	Hg3 Intensità elevata Valore=0,75 Zone in cui sono presenti solo frane quiescenti per la cui riattivazione ci si aspettano presumibilmente tempi pluriennali o pluridecennali, zone di possibile espansione areale delle frane attualmente quiescenti; zone in cui sono presenti indizi geomorfologici di instabilità dei versanti e in cui si possono verificare frane di neoformazione presumibilmente in un intervallo di tempo pluriennale o pluridecennali.
	Hg4 Intensità molto elevata Valore=1 Zone in cui sono presenti frane attive, continue o stagionali, zone in cui è prevista l'espansione areale di una frana attiva, zone in cui sono presenti evidenze geomorfologiche di movimenti incipienti.

Figura 48: varianti PAI art 8– pericolo geomorfologico – Dettaglio sulla legenda.

3.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

Secondo quanto riportano i documenti ufficiali: "Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183.

[...] Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali costituisce un approfondimento ed una integrazione necessaria al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali"²⁷. Con Delibera n. 2 del 17.12.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino della Regione Sardegna, il Piano è stato approvato in via definitiva per l'intero territorio regionale.

L'area di intervento ricade nel **sub-bacino regionale n.2 - "Tirso"** e nel bacino di riferimento idrografico per il **PSFF n.24 "Minori tra il Tirso e il Temo"**. All'interno del bacino di riferimento, l'area ricade in prossimità dell'asta secondaria del Rio Mare di Foghe e del Rio Mannu 241, ma **non è soggetta ad alcuna fascia fluviale**, dalle quali dista circa 950 m in direzione nord-ovest (fascia del Rio Mannu) e 1,6 km, in direzione sud-est (fascia del Rio Mare di Foghe).

²⁷<http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=9021&tb=8374&st=13&vs=2&na=1&ni=1>

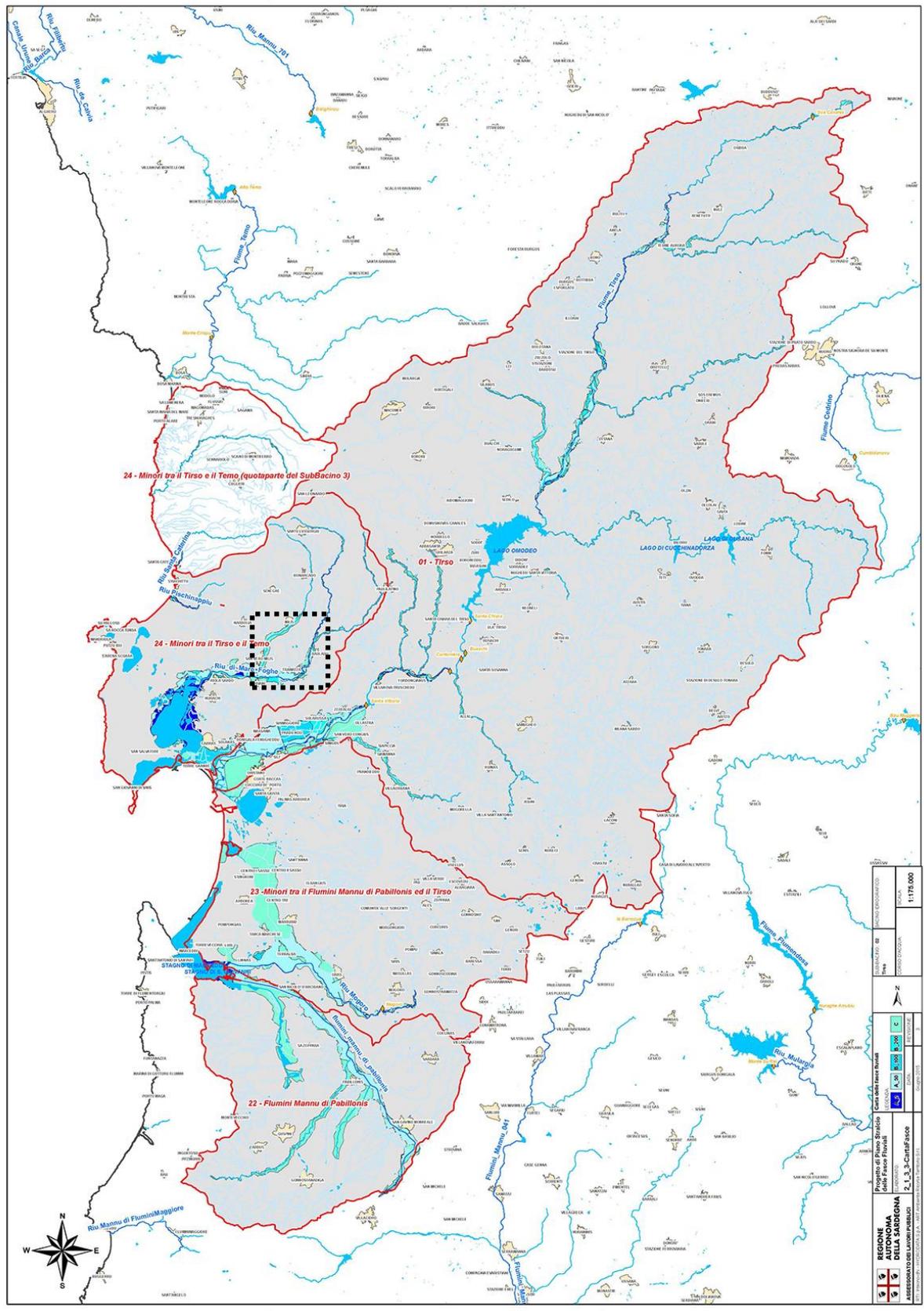
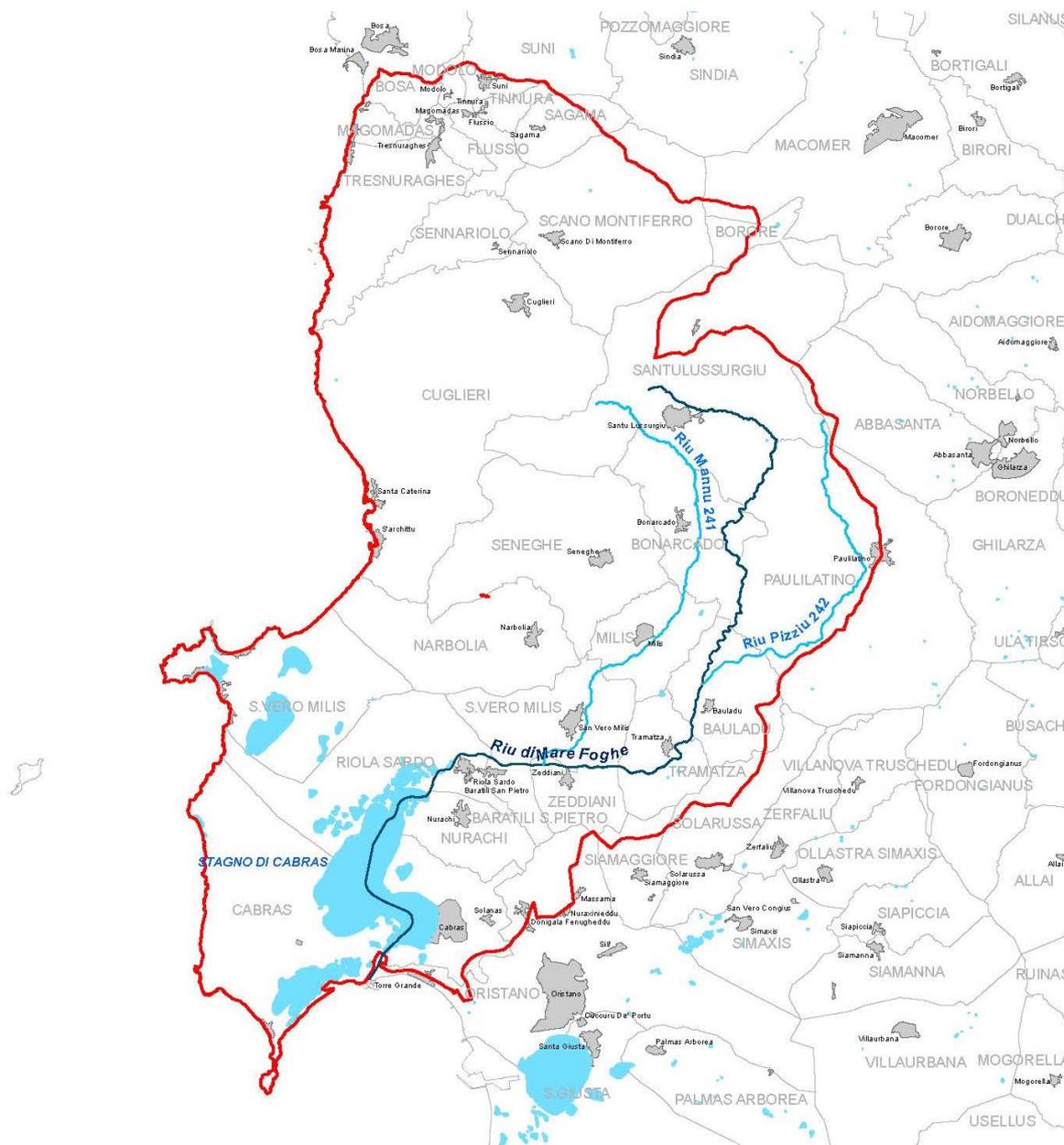


Figura 49: inquadramento dei bacini idrografici del P.S.F. interni al sub-bacino n.2.



BACINO IDROGRAFICO 24 Minori tra il Tirso e il Temo: fasce fluviali Riu di Mare Foghe, Riu Mannu 241, Riu Pizziu 242
 asta principale ——— aste secondarie ——— limite comunale ———

Figura 50: P.S.F.F. - inquadramento delsub-bacino24 – Minori tra il Tirso e il Temo.

L’area di progetto non ricade all’interno delle fasce fluviali riguardanti il Rio Mannu e il Rio di Mare Foghe, e pertanto, non ricade all’interno delle tavole del Piano. La carta più vicine all’area è la Tav. MF 023 riguardante l’asta secondaria del Riu Mannu 241, soggetta alla fascia C, e distante circa 1 km a nord del sito di interesse.

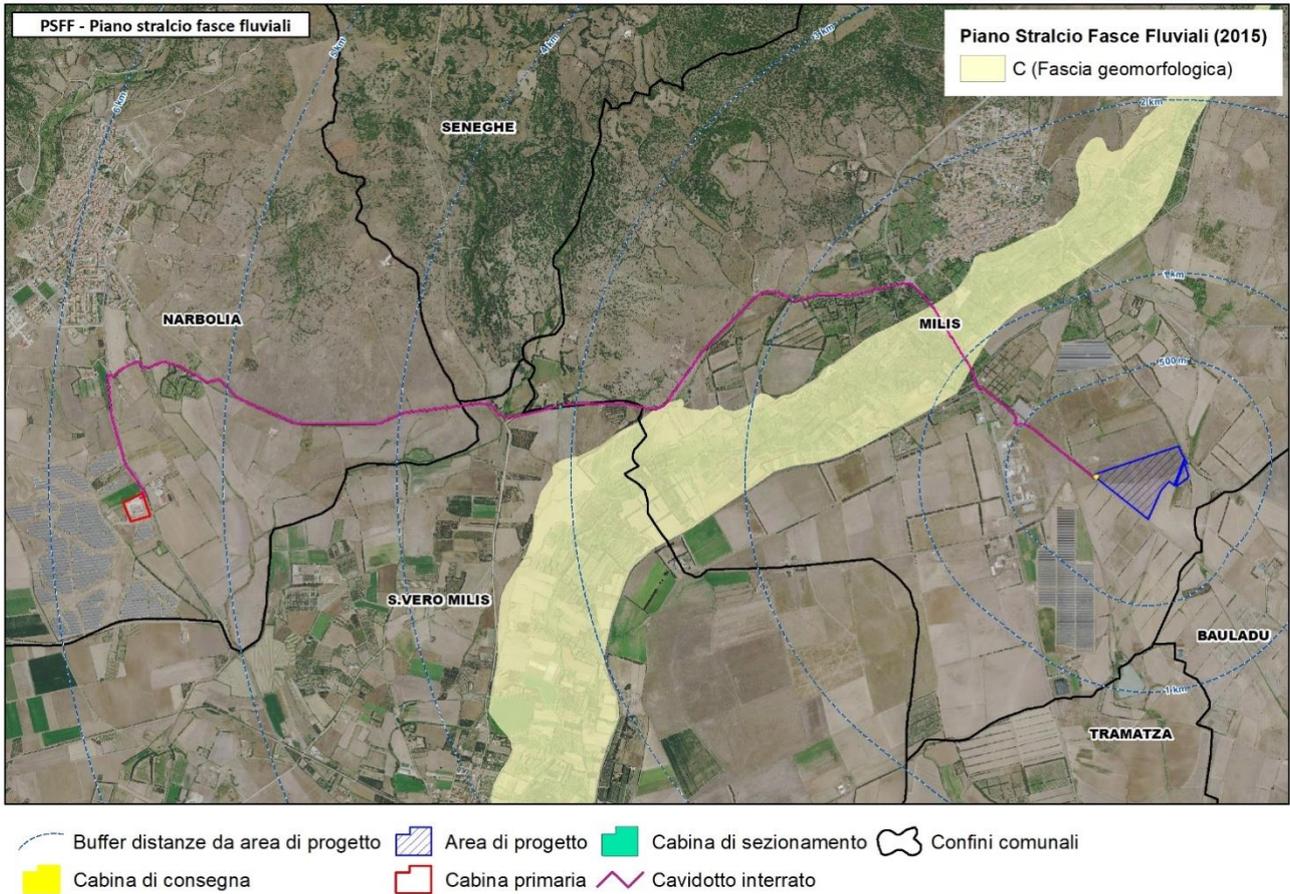


Figura 51: P.S.F.F.: Classificazione delle aree a rischio esondazione. Dettaglio sull'area e sul cavidotto.

3.5 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.)

Secondo quanto affermato dal Piano stesso, "il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni è uno strumento trasversale di raccordo tra diversi piani e progetti, di carattere pratico e operativo ma anche informativo, conoscitivo e divulgativo, per la gestione dei diversi aspetti organizzativi e pianificatori correlati con la gestione degli eventi alluvionali in senso lato [...]" (Regione Sardegna). Tra i suoi principali obiettivi ricade la riduzione delle conseguenze negative dovute alle alluvioni sulla salute dell'uomo e sul territorio (inclusi i beni, l'ambiente, le attività, ecc.). I documenti che lo compongono sono stati approvati con Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 e successivamente, in parte, aggiornati con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 3 del 17/05/2017. Il Piano e le relative indicazioni cartografiche derivano dagli strumenti di pianificazioni idraulica e idrogeologica regionali già esistenti, "in particolare il Piano stralcio di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), integrato dalle informazioni derivate dal Piano stralcio delle fasce fluviali (P.S.F.F.), nonché dagli studi di compatibilità idraulica riferiti a tutto il territorio comunale o alle sole aree interessate [...]" (Regione Sardegna).

"Ai sensi della Direttiva 2007/60/CE, il **primo ciclo di pianificazione del Piano** di gestione del rischio di alluvioni si è concluso con l'approvazione avvenuta a marzo 2016.

In adempimento delle previsioni dell'art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e dell'art. 12 dell'art. 12 del D. Lgs. 49/2019, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 è stato approvato il Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna per il **secondo ciclo di pianificazione** [...]

Il Piano approvato recepisce le osservazioni pervenute nell'ambito del procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS e quelle inerenti al Progetto di Piano approvato nel dicembre 2020.

Esso completa inoltre il procedimento di approvazione degli studi di cui all'allegato B della Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 10 del 3/6/2021" (Autorità di Bacino della Sardegna, 2021).

Le indicazioni cartografiche riportate nel database regionale relative agli scenari dello stato attuale del Piano confermano quanto già precedentemente esposto dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, ossia **l'assenza sull'area di progetto di pericolo di alluvione**. Il Piano, rispetto ai precedenti, inserisce una fascia di pericolosità elevata (P3) in corrispondenza del rio Roia Pilingrinus, situata in prossimità del perimetro est dell'impianto in proposta, esterno ad essa.

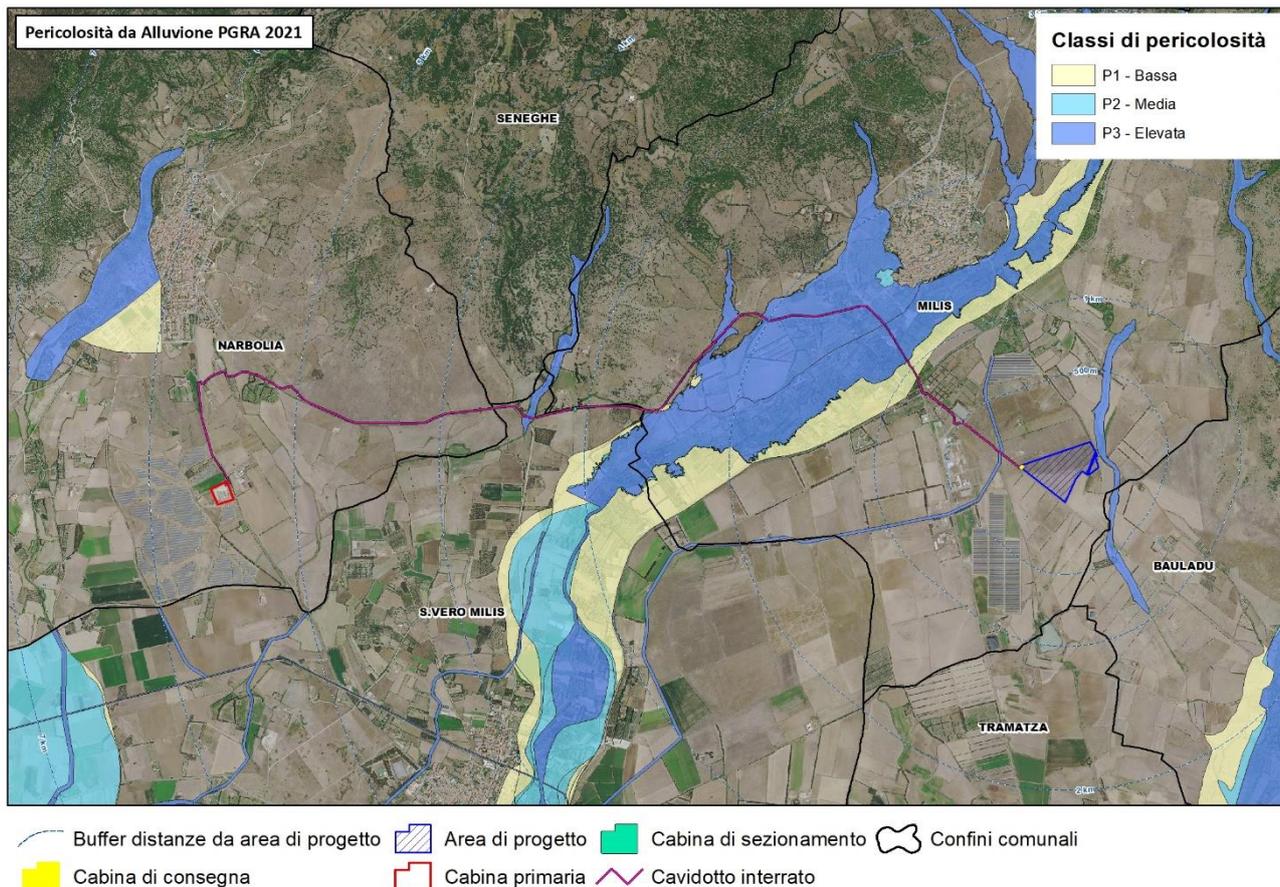


Figura 52: P.G.R.A. – Secondo ciclo di pianificazione. Carta della pericolosità da alluvione.

Per quanto riguarda il **‘Danno Potenziale’** e il **‘rischio’**, il secondo ciclo di pianificazione non ha ancora reso disponibili le mappe aggiornate, pertanto le informazioni riportate di seguito faranno riferimento alle mappe del primo ciclo. La cartografia relativa al primo ciclo indica sull’area un **‘Danno Potenziale medio’ (D2)** e sulle campagne circostanti. Le strade provinciali limitrofe ricadono in una classe di danno superiore (D3 – medio), mentre i nuclei sparsi, le aree dei beni storico-culturali, i centri urbani e la SS 131 sono soggetti ad un danno potenziale “molto elevato” (D4).

La tavola relativa all’analisi del danno potenziale e del rischio alluvione, in cui ricade l’area di progetto, è la 0821 (DP, Hi e Ri).

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

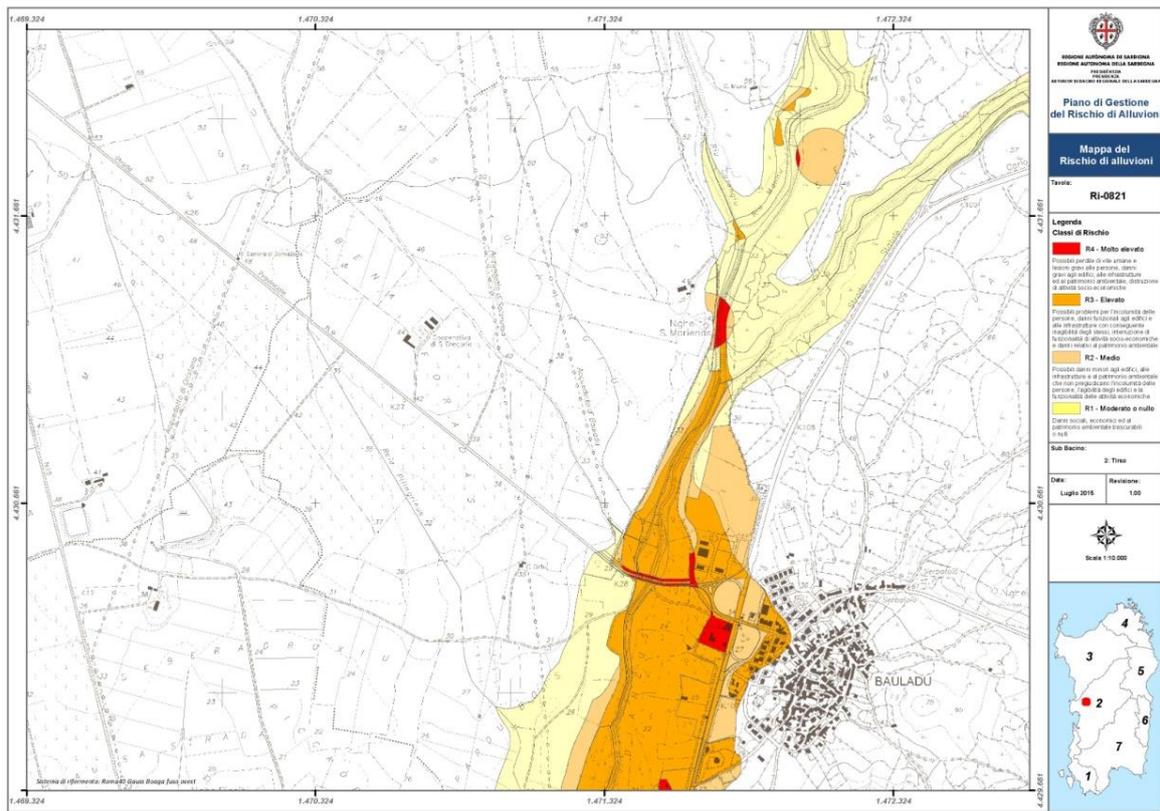


Figura 53: carta del rischio di alluvioni (P.G.R.A.).

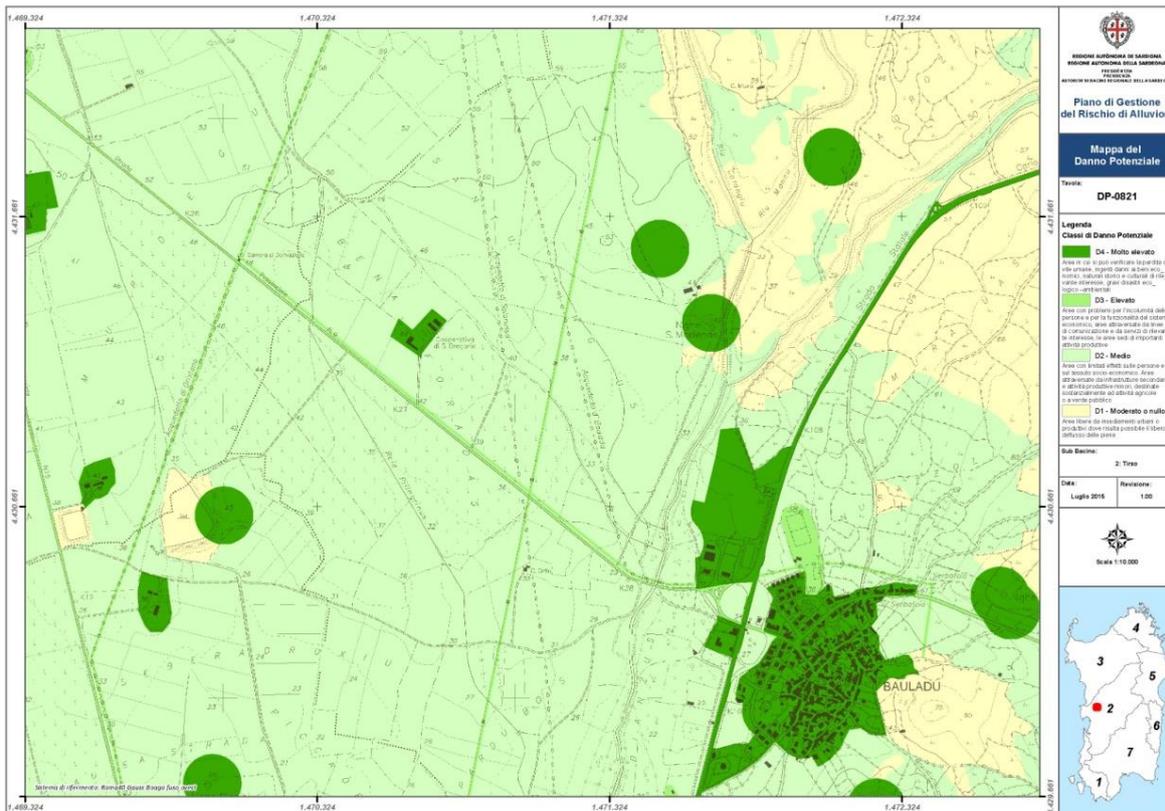


Figura 54: carta del Danno Potenziale (P.G.R.A.).

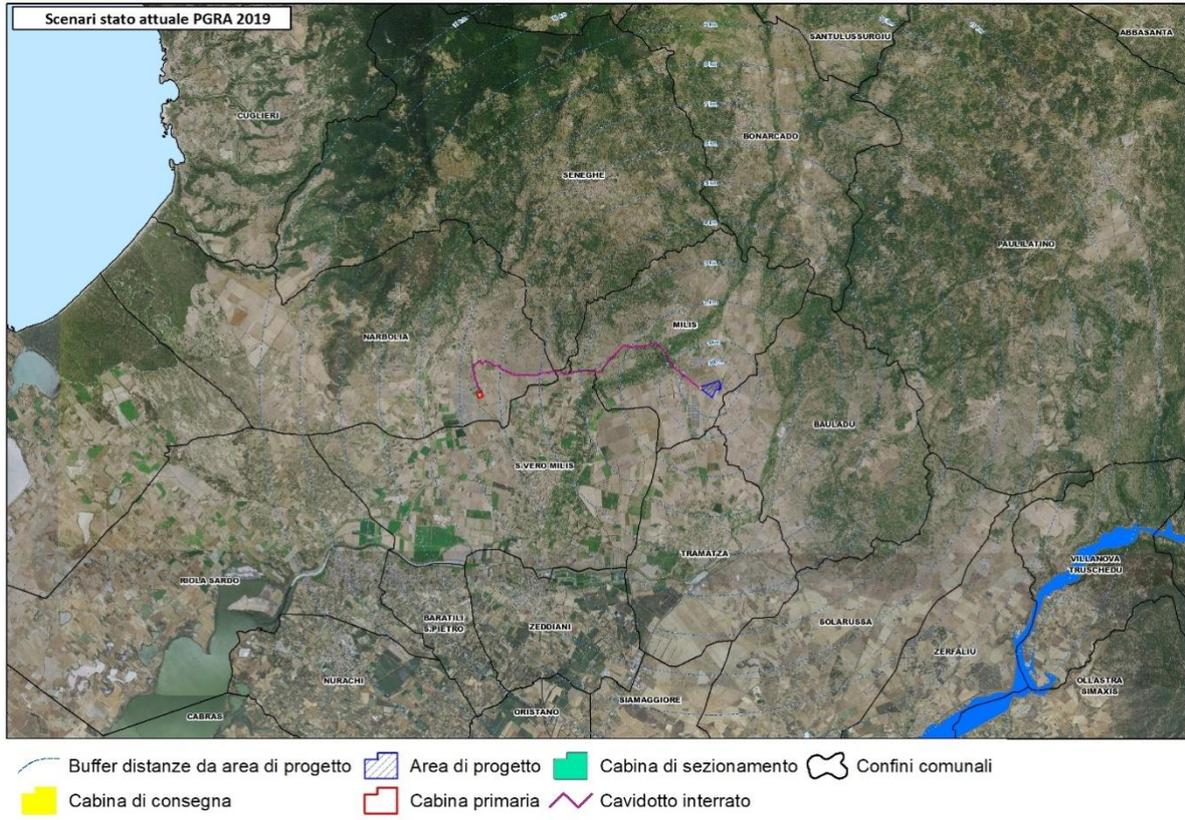


Figura 55: carta degli scenari dello stato attuale del PGRA con l'area di progetto.

3.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco

Secondo quanto riportato nel Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022, approvato con D.G.R. n.28/16 del 04.6.2020, "Il Piano regionale [...] è redatto in conformità a quanto sancito dalla legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi – Legge n. 353 del 21 novembre 2000 – e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla Legge regionale n.8 del 27 Aprile 2016 (BURAS n.21 – Parte I e II del 28/04/2016 – cosiddetta Legge forestale)"²⁸.

Gli studi effettuati in occasione della redazione del PRAI e il quadro delle conoscenze tematiche approfondite, riguardati anche l'investigazione delle aree percorse dal fuoco negli anni passati, ha contribuito alla redazione delle Prescrizioni regionali antincendi e degli allegati cartografici contenenti le previsioni del rischio e del pericolo di incendio sull'intero territorio regionale. Per quanto riguarda i Comuni interessati, le mappe regionali presentate nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, classificano il territorio comunale di **Milis** come area soggetta a un rischio incendi molto basso (indice: 1) e pericolo alto (indice: 4).

"La Legge 21/11/2000 n. 353, "Legge-quadro in materia di incendi boschivi", che contiene divieti e prescrizioni derivanti dal verificarsi di incendi boschivi, prevede l'obbligo per i Comuni di censire le aree percorse da incendi, avvalendosi anche dei rilievi effettuati dal Corpo Forestale dello Stato, al fine di applicare i vincoli che limitano l'uso del suolo solo per quelle aree che sono individuate come boscate o destinate a pascolo, con scadenze temporali differenti (vincoli quinquennali, decennali e quindicennali)" (Sardegna Corpo Forestale).

Dalle analisi di dettaglio, riguardanti l'area di progetto, si evince come **il sito non risulta essere stato percorso dal fuoco**. La punta nord-ovest dell'impianto in proposta tange un'area percorsa dal fuoco situata sul fronte opposto della SP 09, situata in prossimità della cabina di consegna, ricadente tra le aree non vincolate ai sensi della L. 353/2000. L'area vincolata più vicina risulta essere un'area di pascolo, situata a circa 500-600 m a nord-ovest dall'impianto.

²⁸Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022; p.7

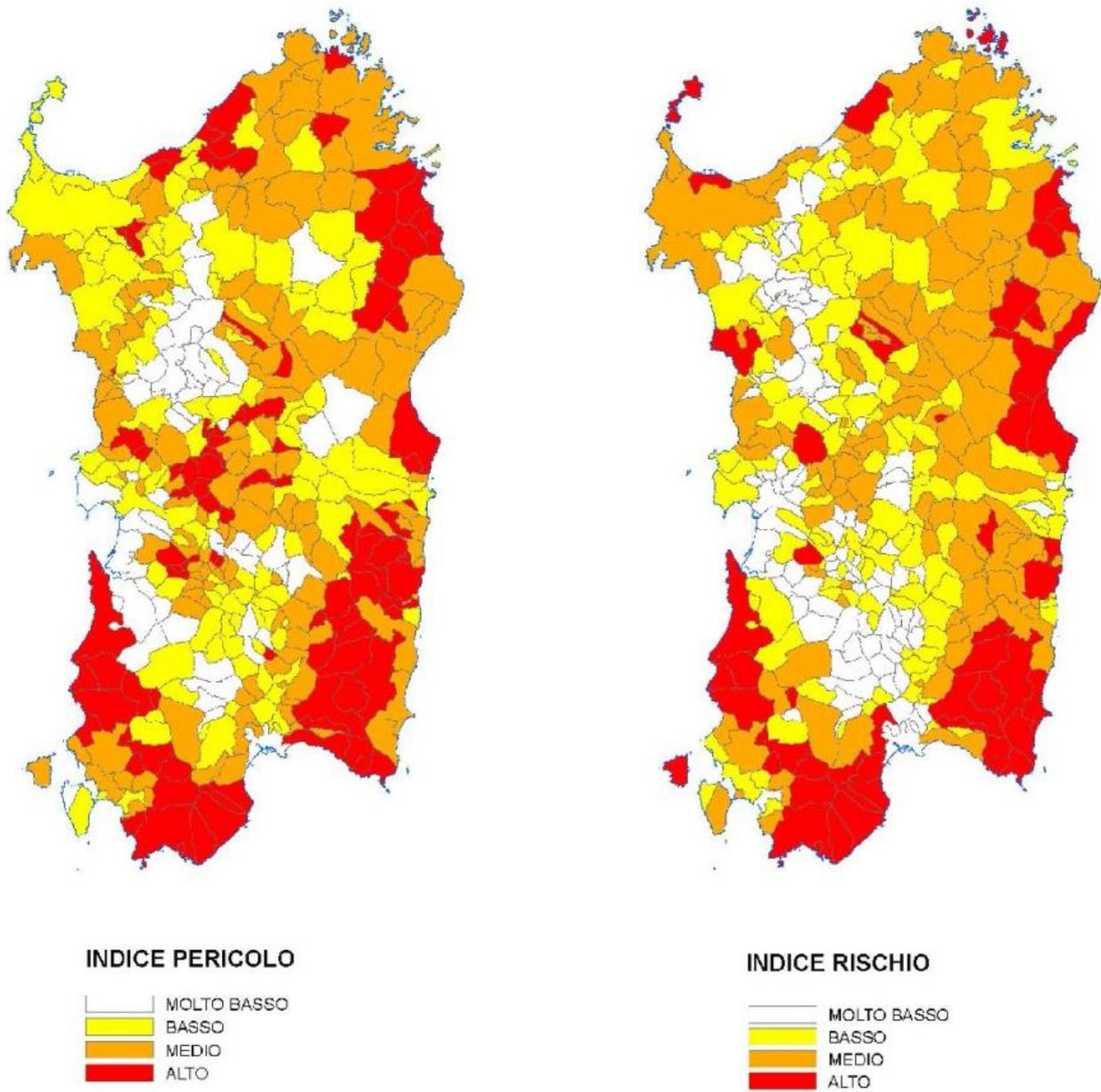


Figura 56: carta delle aree incendiate.

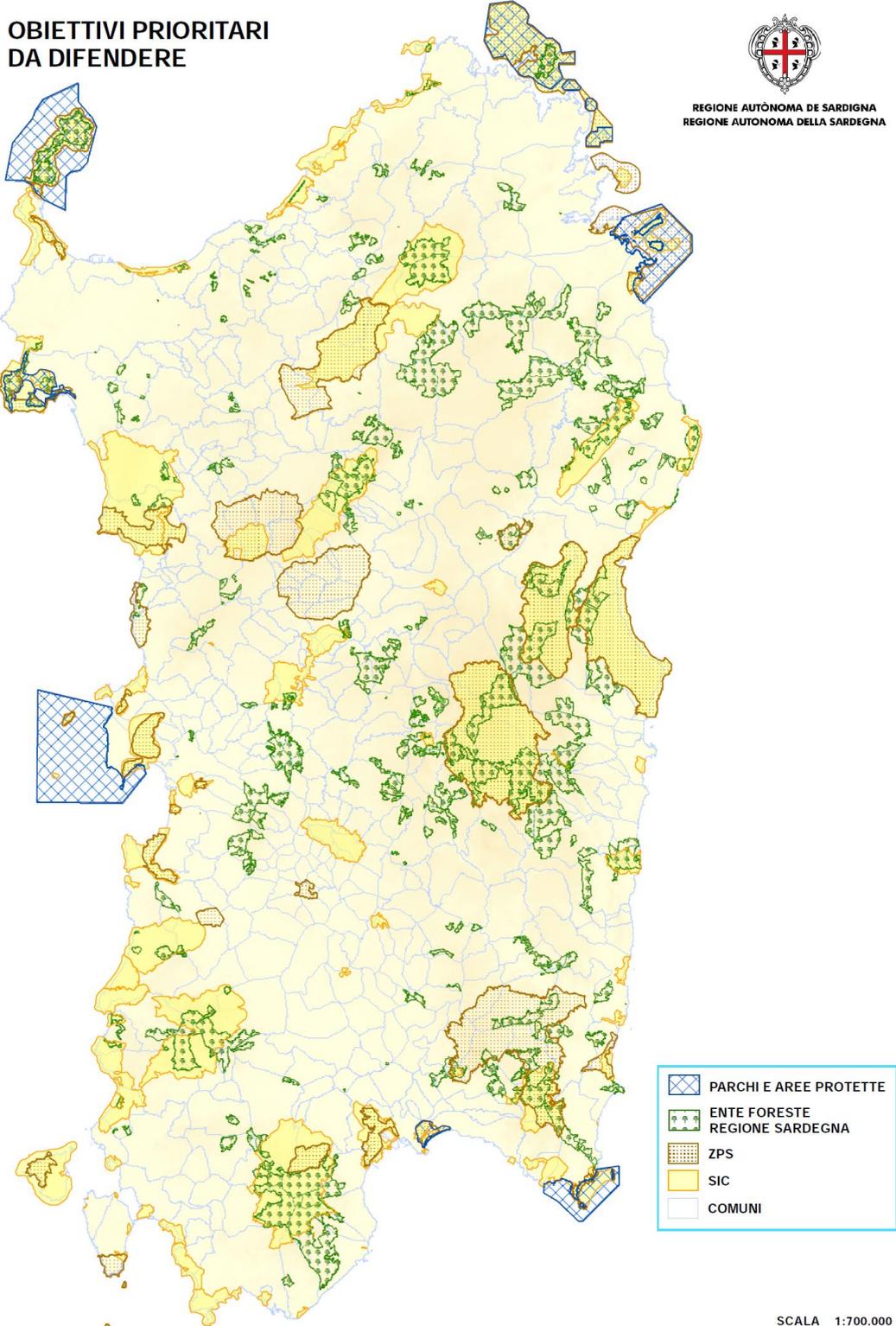


Figura 57: obiettivi prioritari da difendere - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022.

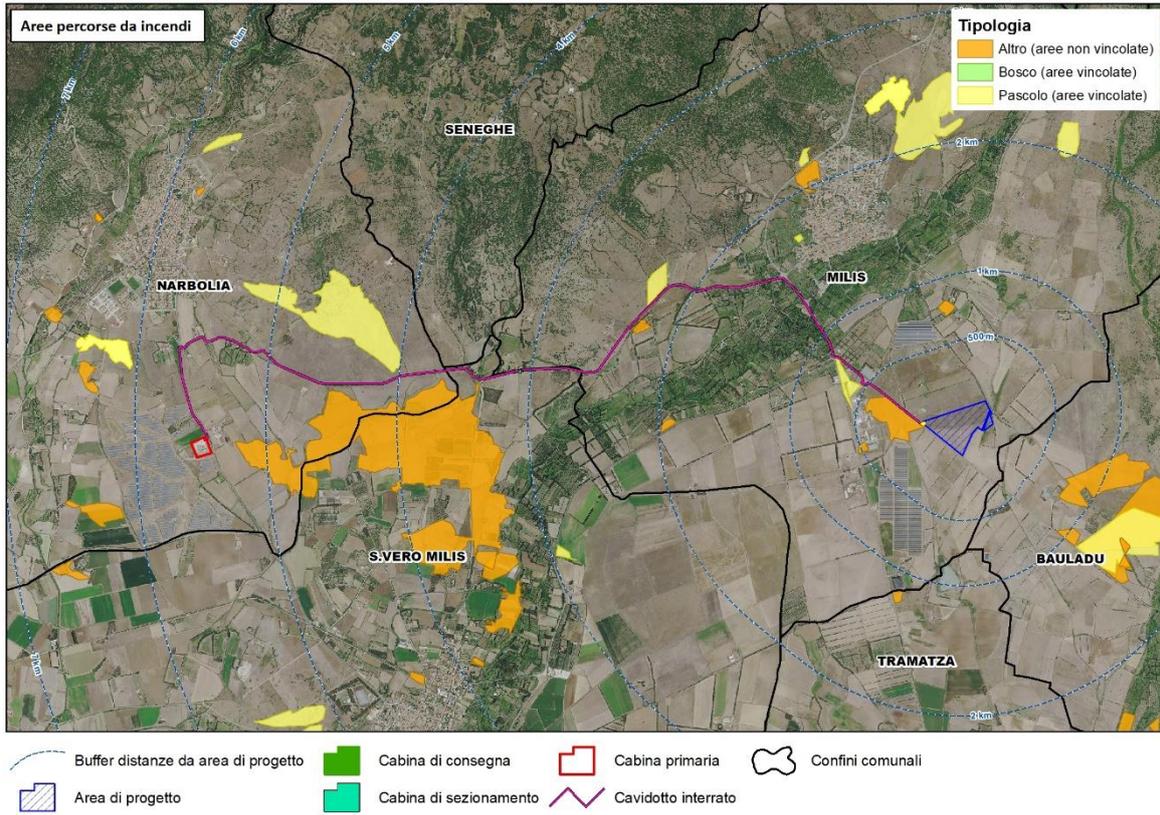


Figura 58: CFVA- Individuazione tipologia aree percorse dal fuoco.

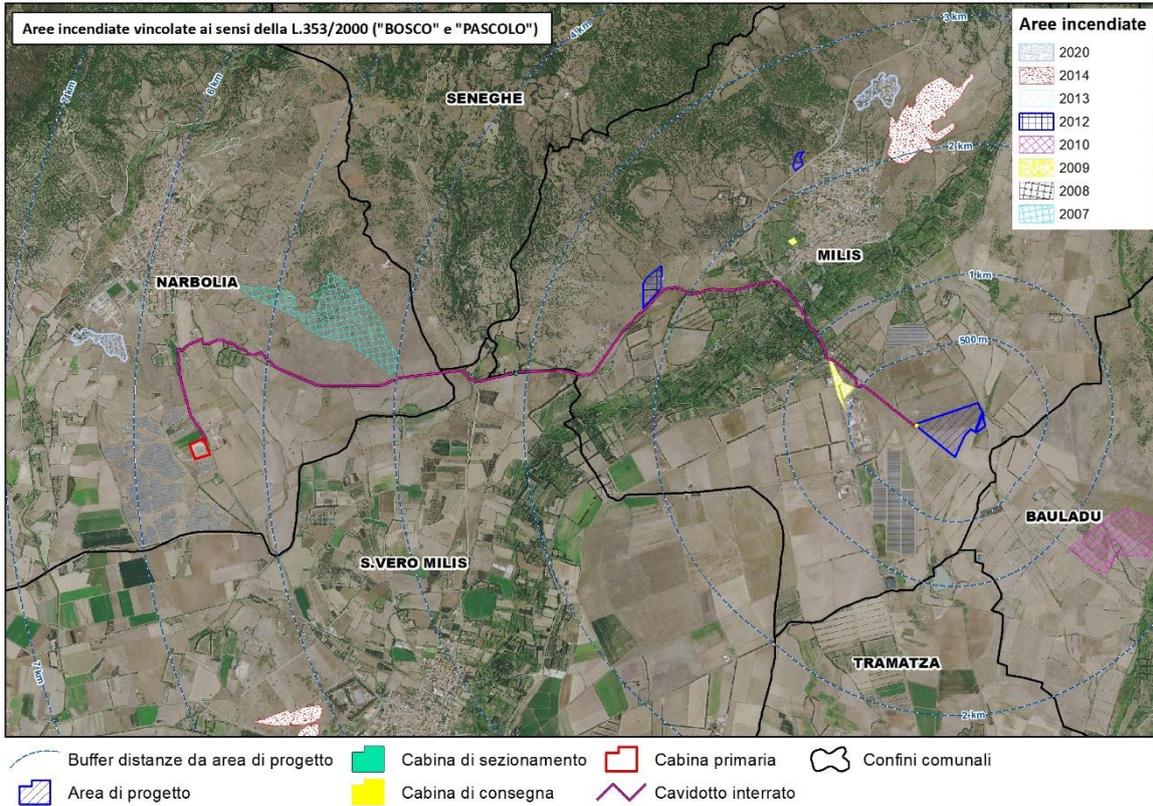


Figura 59: CFVA- Individuazione aree vincolate (bosco e pascolo) percorse dal fuoco (2005-2019).

3.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.)

La sfera della competenza è definita dal quadro legislativo in essere e dalle tendenze rilevabili a livello statale, il D. Lgs. 267/2000, definisce ruolo e competenze della Provincia in materia di programmazione economica e di pianificazione territoriale attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; lo stesso fa, a livello regionale, la Legge 45/1989 mediante il Piano Urbanistico Provinciale. La sfera di interesse attiene i processi, individuati attraverso il Piano, sui quali la Provincia non ha specifiche competenze, ma i cui riflessi interessano le sue attività di pianificazione e gestione.

Coerentemente con tali norme il PUP/PTC può essere utilizzato come strumento per la gestione del territorio, per la valutazione ambientale e la rispondenza dei progetti ai requisiti europei, per la creazione di un'agenzia pubblica di pianificazione; per la gestione dei beni culturali, di supporto alla pianificazione comunale, di verifica delle attività di programmazione economica, di base per la pianificazione provinciale, sia generale che di settore ed infine, come strumento di gestione delle conoscenze.

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della Provincia di Oristanoha avviato la procedura di VAS per il proprio Piano Urbanistico nel 2012. Il sito ufficiale della Provincia raccoglie i documenti di analisi e di conclusione del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano, all'interno dei quali viene affermato che "[il PTCP] è uno strumento generale di governo del territorio alla scala provinciale. Esso deve fornire un quadro organico di indirizzi per una gestione sostenibile delle trasformazioni territoriali di rilevanza sovracomunale, perseguendo in particolare la tutela e valorizzazione del patrimonio naturalistico, ambientale e culturale e l'ottimizzazione degli usi delle risorse territoriali. Il PTC rappresenta inoltre la cornice complessiva di riferimento che garantisce la coerenza reciproca dei piani di settore provinciali e, nel rispetto dei principi di sussidiarietà amministrativa, la coerenza dei piani urbanistici generali di livello comunale fra di loro e con la pianificazione provinciale e regionale"²⁹.

In relazione alle informazioni contenute nei documenti cartografici provinciali, **non emergono informazioni ulteriori a quelle già presenti nello studio dei Piani precedenti (PPR, PAI, PSFF e CFVA) e del PUC.**

²⁹ Analisi Preliminare di sostenibilità ambientale degli orientamenti del Piano. Elaborati principali del PTCP/PUP. Provincia di Oristano; luglio 2012; p.2.

3.8 Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.)

Lo strumento vigente per la regolamentazione urbanistica del territorio del Comune di Milis è il Piano Urbanistico Comunale adottato con deliberazione C.C. n. 78 del 30/12/1998. Il Piano è stato successivamente verificato e approvato tramite Atto del CO.RE.CO. n. 212/1 del 26/01/1999 ed è entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul BURAS n. 7 del 26/02/1999.

Il Piano ha subito tra il 2002 e il 2014 diversi aggiornamenti normativi, tra i quali l'ultimo, adottato dal C.C. tramite Delib. n. 30 del 07.10.2014 e approvato con DGR n. 2968 del 05.11.2014 dall'Assessorato Regionale degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica e pubblicato su BURAS n.56 del 27.1.2014.

I documenti relativi al Piano vigente sono riassunti nel servizio di consultazione online del sito di Sardegna Territorio³⁰ -il cui prospetto riepilogativo è riportato nella tabella sottostante.

Tabella 3: riepilogo varianti al P.U.C. del Comune di Milis.

Comune di MILIS (OR)		
Zonizzazione non disponibile		
Dati Generali		
Stato	Tipo	Aggiornamento
✓ Vigente	Piano urbanistico comunale	27/11/2014
Stesura Iniziale		
Adozione definitiva	Verifica di coerenza	BURAS
▶ Del. C.C. N. 78 del 30/12/1998	Atto del CO.RE.CO. N. 212/1 del 26/01/1999	N. 7 del 26/02/1999
Varianti		
Adozione definitiva	Verifica di coerenza	BURAS
▶ Del. C.C. N. 30 del 07/10/2014	Determ. Dir. Gen. N. 2968 del 05/11/2014	N. 56 del 27/11/2014
▶ Del. C.C. N. 25 del 15/06/2010	Determ. Dir. Gen. N. 2627/DG del 15/11/2010	N. 37 del 17/12/2010
▶ Del. C.C. N. 19 del 01/07/2002	Determ. Dir. Gen. N. 349/DG del 25/09/2002	N. 44 del 21/12/2002

In base alla cartografia di Piano, l'area di progetto ricade **all'interno della zona E e nella sottozona E2- "sottozona a estensione prevalente con funzione agricolo-produttiva"**. Nelle vicinanze sono, inoltre, presenti alcune superfici ricadenti in zona G –Servizi Generali, D- Artigianale - P.I.P. e S3 – Servizi.

³⁰http://webgis.regione.sardegna.it/puc_serviziconsultazione/ElencoStrumentiUrbanistici.ejb

Secondo quanto riportato dalle NTA, riguardanti le zone E:

"La zona E agricola, si suddivide in tre sottozone:

E1) comprende le aree caratterizzate da una produzione agricola tipica e specializzata;

E2) sottozona a estensione prevalente con funzione agricolo-produttiva;

E5) aree marginali pascolative, vallive del Montiferru.

Norme comuni alle sottozone agricole.

I progetti delle costruzioni in zona agricola avranno allegata una relazione di utilizzazione agricola o piano di sviluppo aziendale con la descrizione della situazione attuale dell'azienda e la giustificazione tecnico economica delle ipotesi di sviluppo e di miglioramento previste.

I volumi degli annessi agricoli vengono calcolati computando la cubatura totale compresa fra le superfici esterne delle murature, il piano di sistemazione esterna e l'estradosso della copertura.

[...]

Ai fini della determinazione del volume edificabile e della esistenza delle estensioni minime di intervento, è ammessa l'utilizzazione di soli fondi contigui, a condizione che nel piano di utilizzazione sia dimostrato il rapporto funzionale degli stessi fondi.

I volumi edificabili derivanti da fondi con indici di fabbricabilità fondiaria differenti, si calcolano applicando alla estensione dei fondi gli indici della sottozona di appartenenza. I volumi risultano dal prodotto degli indici per l'intera estensione del fondo.

L'altezza massima è di m. 7.00, esclusi i sili, essiccatoi e fabbricati strumentali che impongono altezze maggiori.

[...]

La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo, dovrà essere compatibile con le destinazioni ammesse dalle Direttive per zone agricole di cui al D.P.G.R. n.228/94, art. 3 c.1.

[...]

I fabbricati per gli insediamenti produttivi di tipo agro-industriale saranno ubicati nelle zone D secondo le rispettive destinazioni delle relative sottozone.

Le costruzioni dovranno distare dal confine almeno 5 mt se non è consentita la costruzione sul confine. Il distacco fra i fabbricati non potrà essere inferiore a 10 mt.

[...]

Impianti di interesse pubblico. Sono le cabine ENEL, centrali telefoniche e simili.

L'indice fondiario è di norma 0.03 mc/mq e può essere elevato fino a 1.00 mc/mq con deliberazione del Consiglio Comunale.

[...]

Art. 15 - SOTTOZONA AGRICOLA E2.

Sono le aree ricadenti in zone alluvionali antiche ma di buona fertilità, utilizzate per allevamenti zootecnici e per seminativo.

Si prescrive l'indice fondiario di 0.20 per i fabbricati relativi alla conduzione del fondo e l'indice fondiario 0.03 per le residenze.

Oltre gli usi agricoli sono consentiti gli usi pascolativi zootecnici, e per gli usi turistici i punti di ristoro e l'agriturismo come stabilito nelle norme comuni alla Zona E.

La superficie minima di intervento è di 1 Ha³¹.

Sull'area di progetto è stata svolta, inoltre, un'indagine in situ mirata a comprendere la valutazione agronomica del terreno. I risultati dello studio, descritti in maniera più dettagliata nella relazione agronomica specialistica allegata al progetto, dichiarano sull'area un pregio agronomico complessivo "medio".

In funzione dei risultati ottenuti dalle indagini agronomiche, ribaditi dagli strumenti urbanistici vigenti, il progetto prevede delle azioni di compensazione per l'utilizzo del suolo agricolo descritte in maniera approfondita nel paragrafo successivo "*Opere di mitigazione e compensazione in fase di esercizio*" della presente relazione.

³¹ Piano Urbanistico Comunale, NTA, art. 13 e 15, p.11-16.

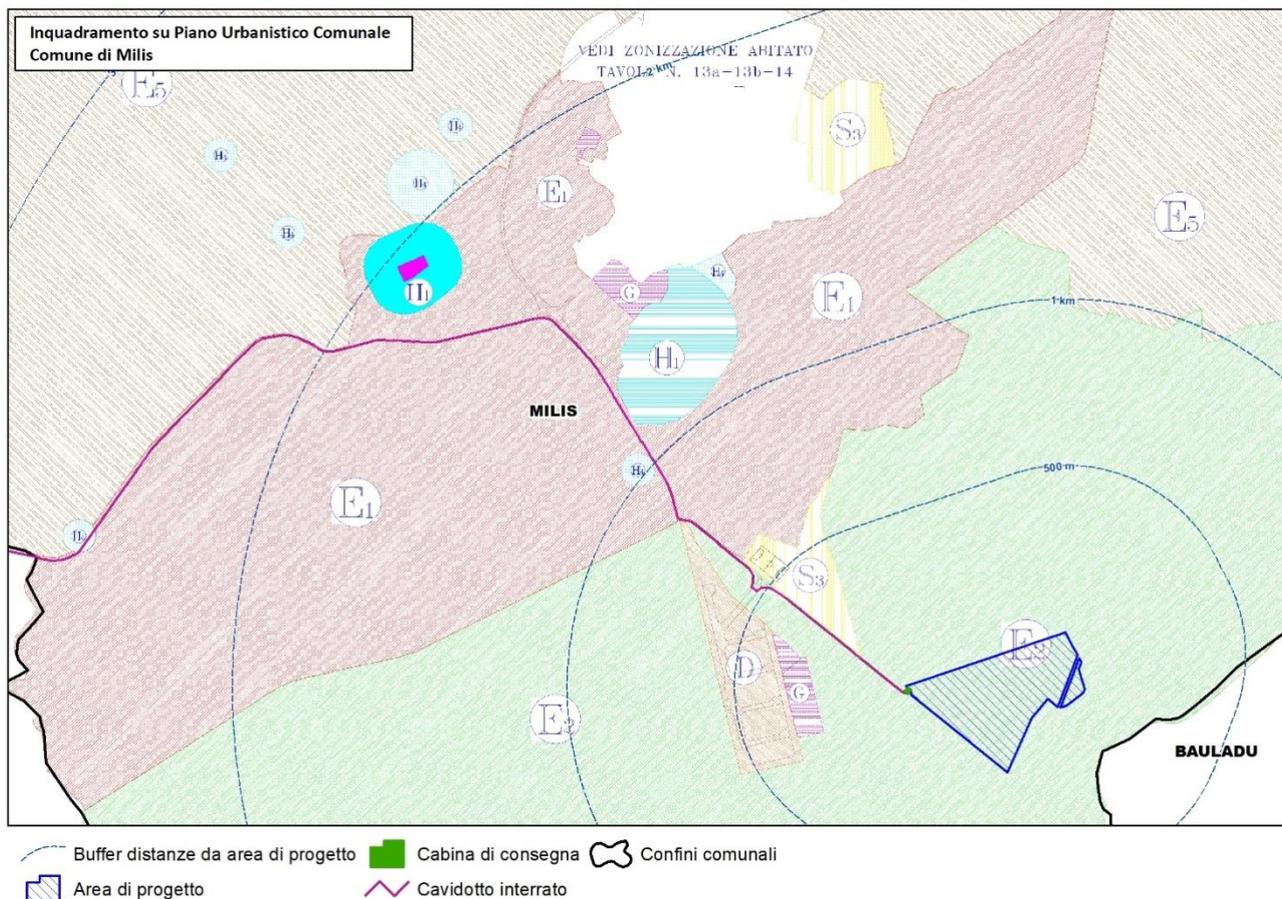


Figura 60: PUC- Comune di Milis, inquadramento su PUC.

Inoltre, lungo il perimetro ovest l'area tangente la SP 9, la cui presenza determina una fascia di rispetto dai bordi stradali regolamentata dall'art.16 del Codice della Strada. In merito alla viabilità, le NTA del PUC affermano:

“Art. 19 - VIABILITÀ.

Le norme sulla viabilità riguardano le sezioni stradali e le distanze di rispetto dal confine stradale, come definito all'art. 3 del Cod. Str. - D. L.vo 285/92.

Le sezioni stradali sono così stabilite:

- a) strade di viabilità primarie e principali di collegamento tra le zone ed i quartieri: larghezza minima 10 m., dei quali 7.50 riservati alla carreggiata;
- b) strade di viabilità secondaria, di lottizzazione: larghezza minima 8 m., dei quali 6 riservati alla carreggiata stradale.

Fuori dai limiti di circolazione dell'abitato, le distanze dal confine stradale da rispettare sulle nuove costruzioni, ricostruzioni o ampliamenti non possono essere inferiori a:

a) **m. 30 per le strade di tipo C** (extraurbane secondarie con unica carreggiata);

b) m. 20 per le strade di tipo F (locali) ad eccezione delle strade vicinali, che sono le strade private ad uso pubblico, per le quali la distanza è di m. 10.

Fuori dal centro abitato, ma all'interno delle zone previste come edificabili o trasformabili dallo strumento urbanistico generale in caso di concessione diretta (zona B) o di piani attuativi già esecutivi verrà rispettata la distanza di 10 m. dal confine per le strade di tipo C.

In questo caso per le strade di tipo F e urbane di quartiere le distanze non potranno essere inferiori a 3 m. ovvero saranno eguali a quelle stabilite dal piano attuativo o dalla planimetria di sistemazione delle aree di zona B, di cui all'art. 6 delle presenti norme.

Nelle curve stradali fuori dai centri abitati la fascia di rispetto è soggetta alle norme dell'art.27 del D.P.R. n. 495/92.

Nei progetti di costruzioni prossime alle curve stradali dovrà essere indicato il raggio di curvatura e la posizione rispetto alla corda congiungente i punti di tangenza.

Nella costruzione dei muri di cinta di qualsiasi natura e consistenza verranno osservate le seguenti distanze minime:

- fuori dai centri abitati per strade di tipo C: 3 m.;
- dentro i centri abitati per strade C urbane di quartiere e locali tipo F: sul confine stradale.

Nella costruzione di recinzioni eseguite con reti metalliche, fili spinati, siepi morte in legno, siepi vive e simili aventi altezza non superiore ad 1 m. verrà osservata la distanza minima da 1 m. Mentre **se l'altezza delle suddette recinzioni supera 1 m., la distanza non può essere inferiore a 3 m.**³².

Nel caso specifico, la **SP 9 viene classificata come strada di tipo C – "strada extraurbana secondaria"**e pertanto soggetta ad una distanza minima dal confine stradale pari a 30 m e di 3 m per la recinzione esterna.

³² Piano Urbanistico Comunale, NTA, art. 13 e 15, p.11-16.

3.9 Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.)

In Italia lo strumento legislativo di riferimento per le valutazioni del rumore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno è la Legge n. 447 del 26 ottobre 1995, "Legge Quadro sull'inquinamento Acustico", che tramite i suoi Decreti Attuativi (DPCM 14 novembre 1997 e DM 16 Marzo 1998) definisce le indicazioni normative in tema di disturbo da rumore, i criteri di monitoraggio dell'inquinamento acustico e le relative tecniche di campionamento. In accordo alla Legge 447/95, tutti i comuni devono redigere un Piano di Zonizzazione Acustica con il quale suddividere il territorio in classi acustiche sulla base della destinazione d'uso (attuale o prevista) e delle caratteristiche territoriali (residenziale, commerciale, industriale, ecc.). Questa classificazione permette di raggruppare in classi omogenee aree che necessitano dello stesso livello di tutela dal punto di vista acustico.

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

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Milis, secondo quanto definito dal D.P.C.M. del 1 marzo 1991 e ribadito dalla legge 447/95 e dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e sulla base della norma UNI 9884, delle Linee Guida regionali e delle Direttive impartite dalla Deliberazione n.62/9 del 14.11.2008, "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico", classifica l'area di progetto come:

classe II – "Aree prevalentemente residenziali"	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali e assenza di attività artigianali ³³ .
---	---

Dalla lettura cartografica della Tavola 04, si rileva come il sito di progetto e la maggior parte dell'area extraurbana comunale ricadano prevalentemente in classe II, mentre il centro urbano e l'area circostante l'alveo del Rio Mannu siano soggette alla classe III – "Aree di tipo misto".

I limiti acustici imposti per questa area sono riportati nelle Tabelle sottostanti:

³³Tabella A del DPCM 14/11/97.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I	Aree particolarmente protette	45	35
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40
III	Aree di tipo misto	55	45
IV	Aree di intensa attività umana	60	50
V	Aree prevalentemente industriali	65	55
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	Aree di tipo misto	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I	Aree particolarmente protette	47	37
II	Aree prevalentemente residenziali	52	42
III	Aree di tipo misto	57	47
IV	Aree di intensa attività umana	62	52
V	Aree prevalentemente industriali	67	57
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 61: Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Milis. Tabella dei valori limiti di emissione, immissione e qualità.

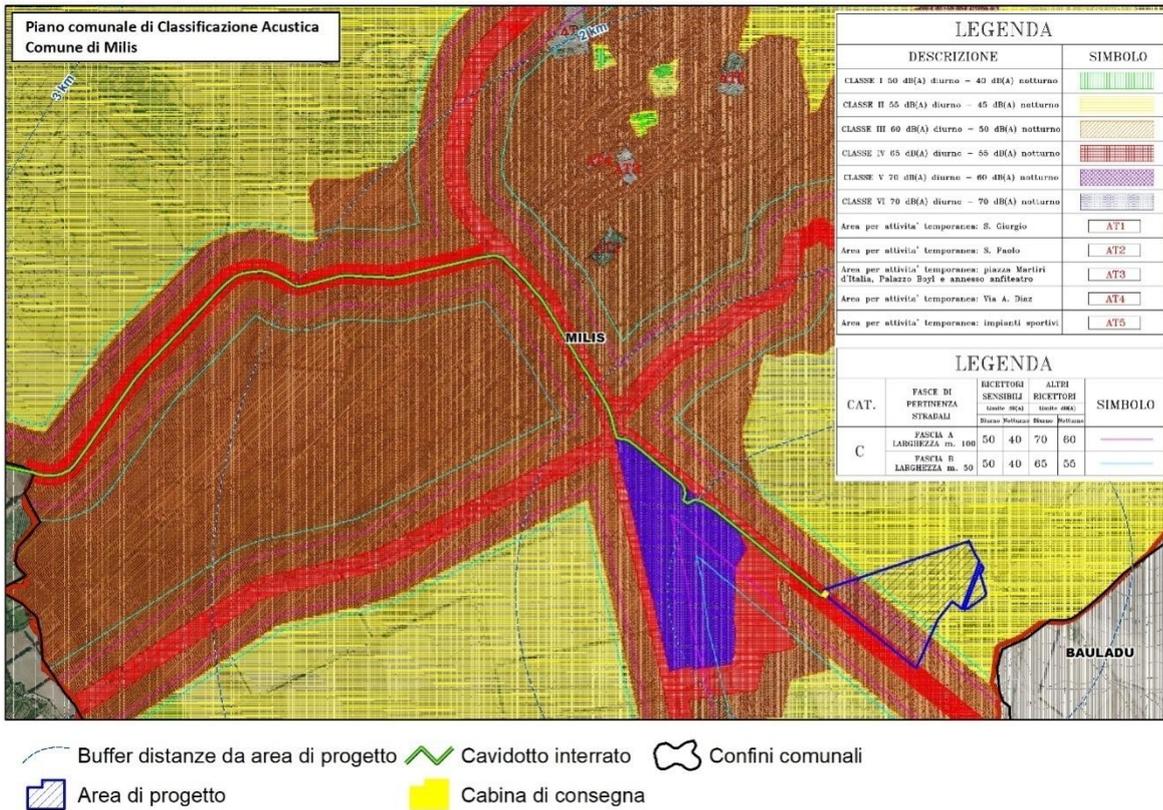


Figura 62: Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Milis.Tavola4.

Lungo il margine ovest, inoltre, l'area confina con la viabilità stradale locale (SP 9). Coerentemente con le informazioni contenute nella Tav. 4 del PZA, la SP 09 è classificata dal Piano come strada extraurbana secondaria di classe "Cb" e, pertanto, soggetta alle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture stradali, ai sensi del DPR n. 142 del 30.03.2004. **L'area di progetto è parzialmente interessata dalle fasce di pertinenza ricadenti sulla SP 09, i cui valori limite sono riportati nella tabella sottostante.**

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

Il Piano Forestale Ambientale Regionale è stato redatto ai sensi del D. Lgs. 227/2001 e approvato con Delibera 53/9 del 27.12.2007. In accordo a quanto affermato nella Relazione Generale, "Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna"³⁴.

Il Piano individua sul territorio 25 distretti territoriali. **L'area di progetto ricade nel distretto n.15 – "Sinis-Arborea"**. L'inquadramento territoriale e ambientale proposto ribadisce i contenuti nella successiva parte ambientale e degli altri Piani regionali esaminati precedentemente e mostrati nella cartografia relativa.

³⁴PFAR, Relazione generale, Introduzione p.1.

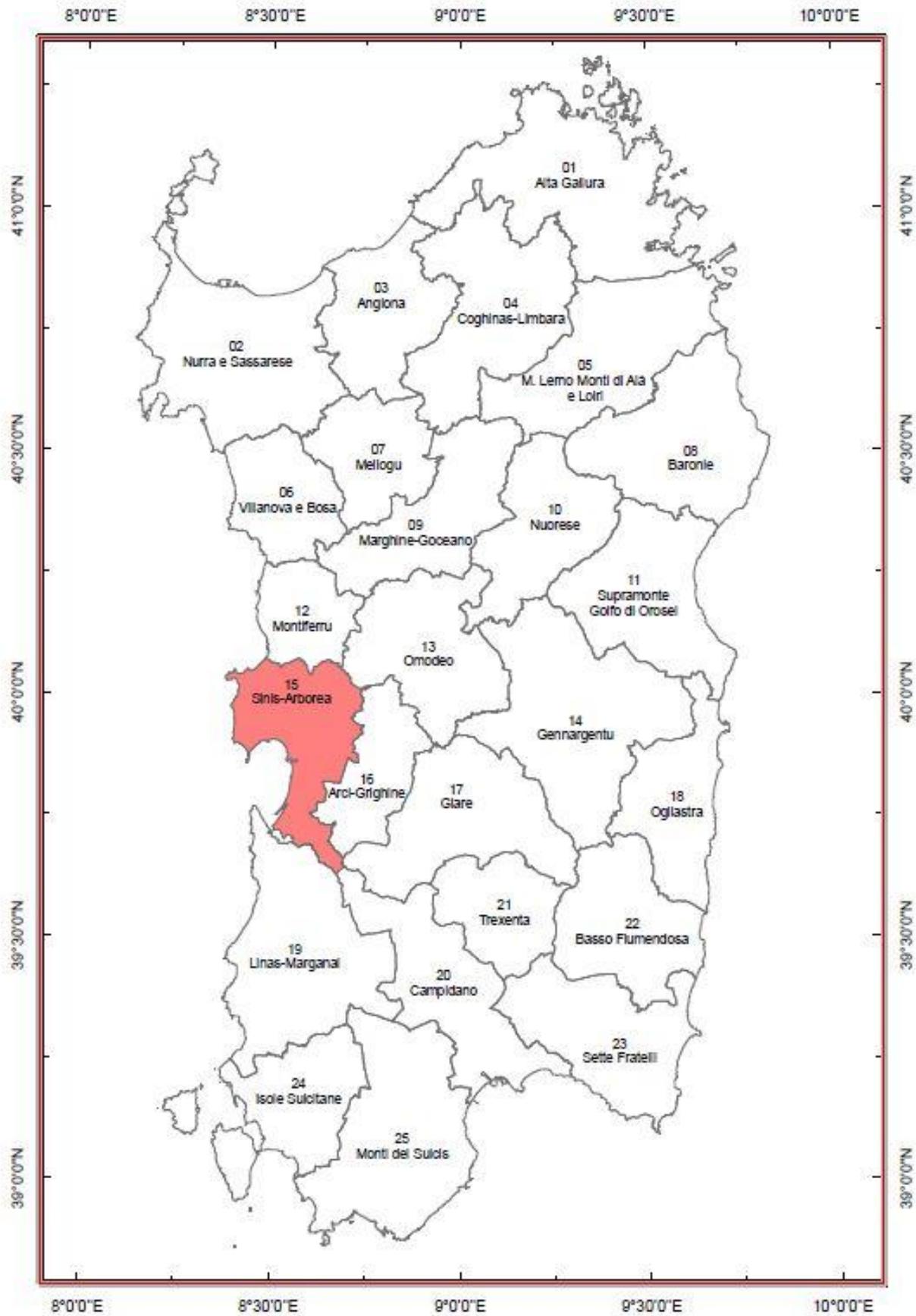
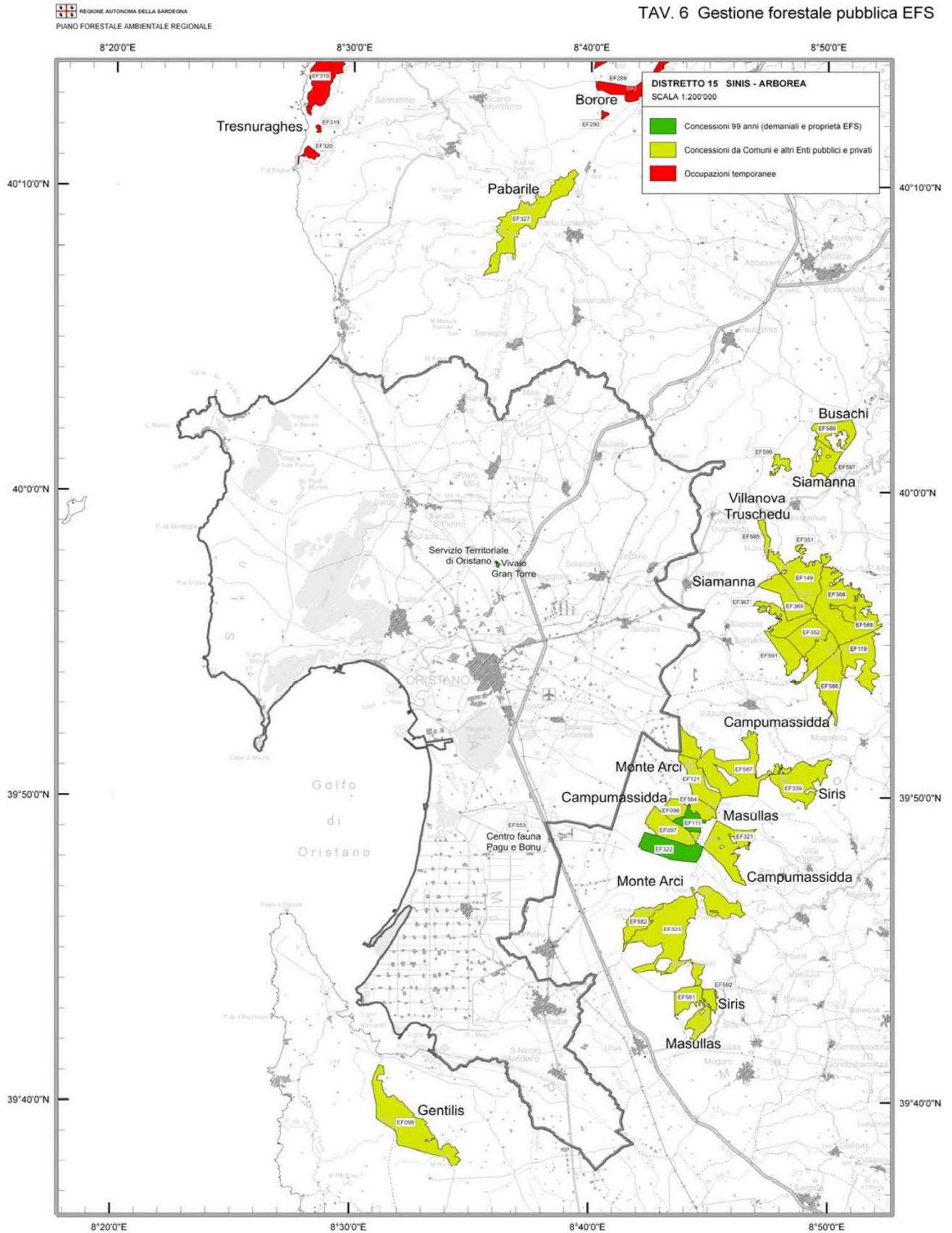


Figura 63: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.15 – Sinis-Arborea.



TAV. 7 Vincolo idrogeologico (R.D. 3267/23)
 Aree a pericolosità idrogeologica (L. 267/98)
 Fenomeni franosi

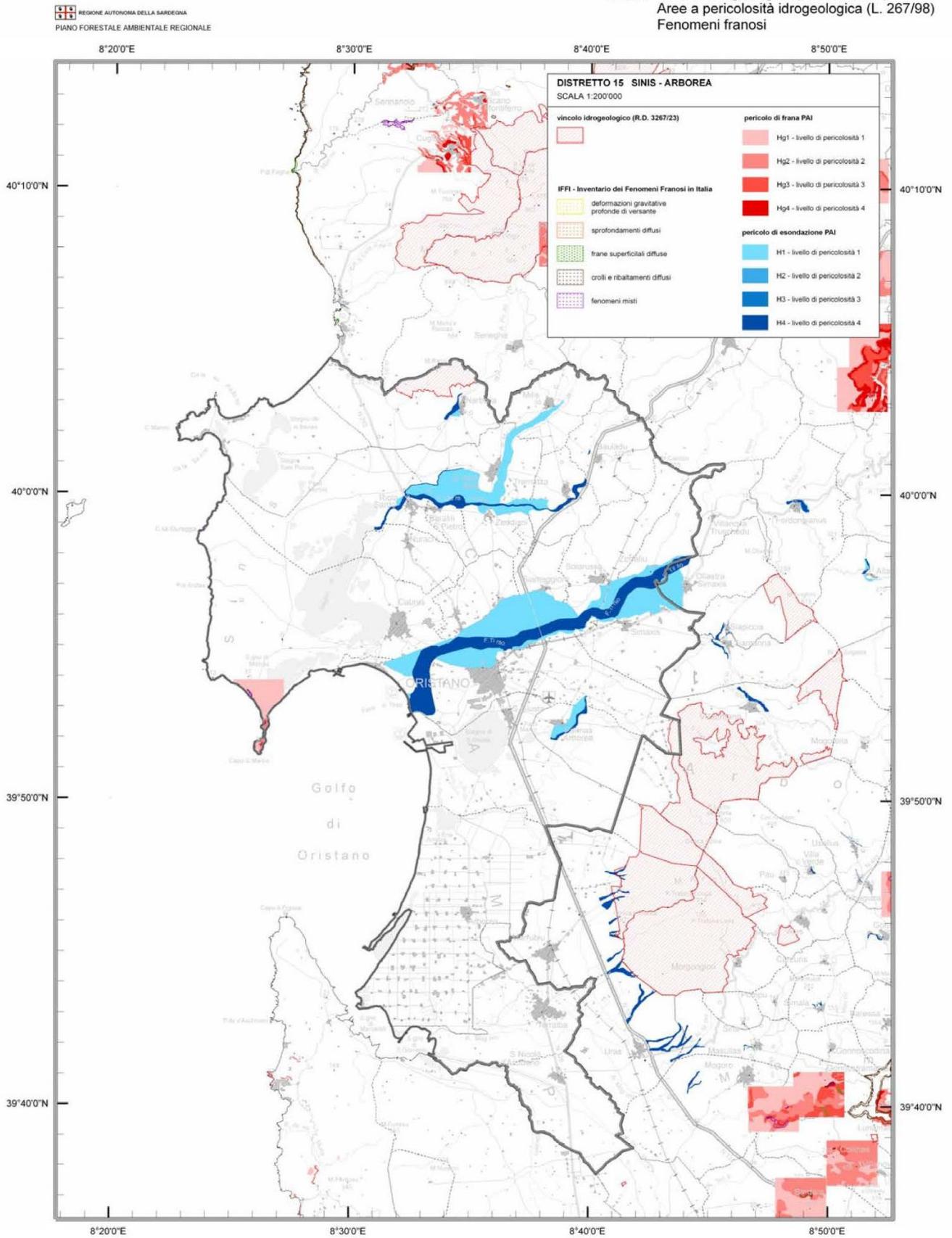


Figura 65: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.15 – Sinis-Arborea. Tav. n.7.

3.11 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all'impianto fotovoltaico

Si riportano nella Tabella sottostante le informazioni principali riguardanti l'inquadramento normativo dell'area di progetto.

Tabella 4: Quadro Programmatico di riferimento dell'Area.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
P.P.R.	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n.9 Golfo di Oristano
Assetto ambientale	Aree agroforestali (colture erbacee specializzate)
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	Art. 17 del PPR fascia di tutela di 150 m sul Rio Roia Pilingrinus
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	Nessuna
D.G.R. 59/90 del 2020	
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	-aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali; -In parte nelle aree servite dai consorzi di bonifica di Oristano
P.A.I.	
Sub-bacino idrico di riferimento	sub-bacino idrografico n.2 "Tirso"
Pericolosità idraulica (Hi)	Nessuna
Rischio idraulico (Ri)	Nessuno
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
Fasce di prima salvaguardia (art. 30ter)	È presente lo Studio di Compatibilità Idraulica (approvazione def. Da AdB con D.G.R. n. 17 del 09.09.2020)
Pericolo di frana (Hg)	Nessuno Studio di Compatibilità: Hg1 – Intensità moderata

Rischio frana (Rg)	Nessuno
P.S.S.F.	
Bacino di riferimento idrografico	n.24 "Minori tra il Tirso e il Temo"
Aree a rischio esondazione	Nessuna
P.G.R.A.	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	Nessuna
Rischio da Alluvione (Ri) (I ciclo)	nessuno
Danno Potenziale (I ciclo)	D2
C.F.V.A.	
Classe Comune Pericolo incendi	4 – alto
Classe Comune Rischio incendi	1 – molto basso
Aree percorse dal fuoco	Nessuna
P.U.P.	
Provincia	Oristano
Indicazioni particolari, Aree tutelate, zonizzazioni e NTA	Nessuna
P.U.C.	
Zonizzazione extraurbana	-E2 - sottozona a estensione prevalente con funzione agricolo-produttiva -fascia di rispetto stradale pari a 30 m
P.Z.A.	
Zonizzazione	Classe II - Aree prevalentemente residenziali
P.F.A.R.	
Distretto forestale	n.15 – Sinis-Arborea

3.12 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete

La connessione alla rete di trasmissione nazionale avverrà tramite un elettrodotto MT 15kV interrato che, dell'area dell'impianto fotovoltaico, giungerà tramite una nuova cabina di consegna collegata in antenna ad un nuovo stallo MT dalla cabina primaria esistente "NARBOLIA 2", situata sul territorio comunale di Narbolia.

L'impianto prevede la realizzazione di una cabina di sezionamento dislocata lungo il percorso e situata in loc. Mandra Inas, lungo la SP 14, a circa metà strada tra l'impianto e la cabina di primaria.

Il cavidotto attraversa i territori comunali di Milis, San Vero Milis e Narbolia per una lunghezza complessiva di circa 7,6 km e segue costantemente i tracciati delle infrastrutture stradali principali e secondarie esistenti (le arterie principali percorse sono la SP09, 13, 14 e 15).

Si riportano di seguito le informazioni principali riguardanti l'inquadramento urbanistico relativo al percorso del cavidotto e alle cabine di sezionamento.

-Analisi dei Beni paesaggistici

Il cavidotto, lungo il suo percorso, ricade all'interno delle seguenti aree di tutela paesaggistica e ambientale:

-beni paesaggistici e identitari (PPR)

Art. 17 PPR fasce di tutela paesaggistica su fiumi e corsi d'acqua
Riu Nieddi Riu Pira Marziani Rio Mannu Rio Simamis
Beni paesaggistici, storico-culturali e identitari (entro 100 m)
struttura di incerta definizione San Lussurgeddu (ruderi); nuraghe cod.bur 8843(Milis) – lungo la SP 14; nuraghe cod.bur 8844 (Milis) – lungo la SP 09;
Aree di interesse naturalistico
-parco naturale regionale del Sinis-Montiferru – NON ISTITUITO (il percorso tange il perimetro esterno e attraversa il parco lungo la SP 14 per circa 300m).

-art. 142 D.Lgs 42/2004

-fascia di tutela di 150 m del Rio Mannu e Rio Simamis

-aree naturalistiche e ambientali vincolate e tutelate

aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;

La cabina di consegna ricade nelle seguenti aree vincolate:

aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;

La cabina di sezionamento ricade nelle seguenti aree vincolate:

lungo il perimetro del parco naturale regionale del Sinis-Montiferru – NON ISTITUITO;

Non sono presenti ulteriori beni paesaggistici e identitari o aree di tutela ambientale in prossimità del tracciato.

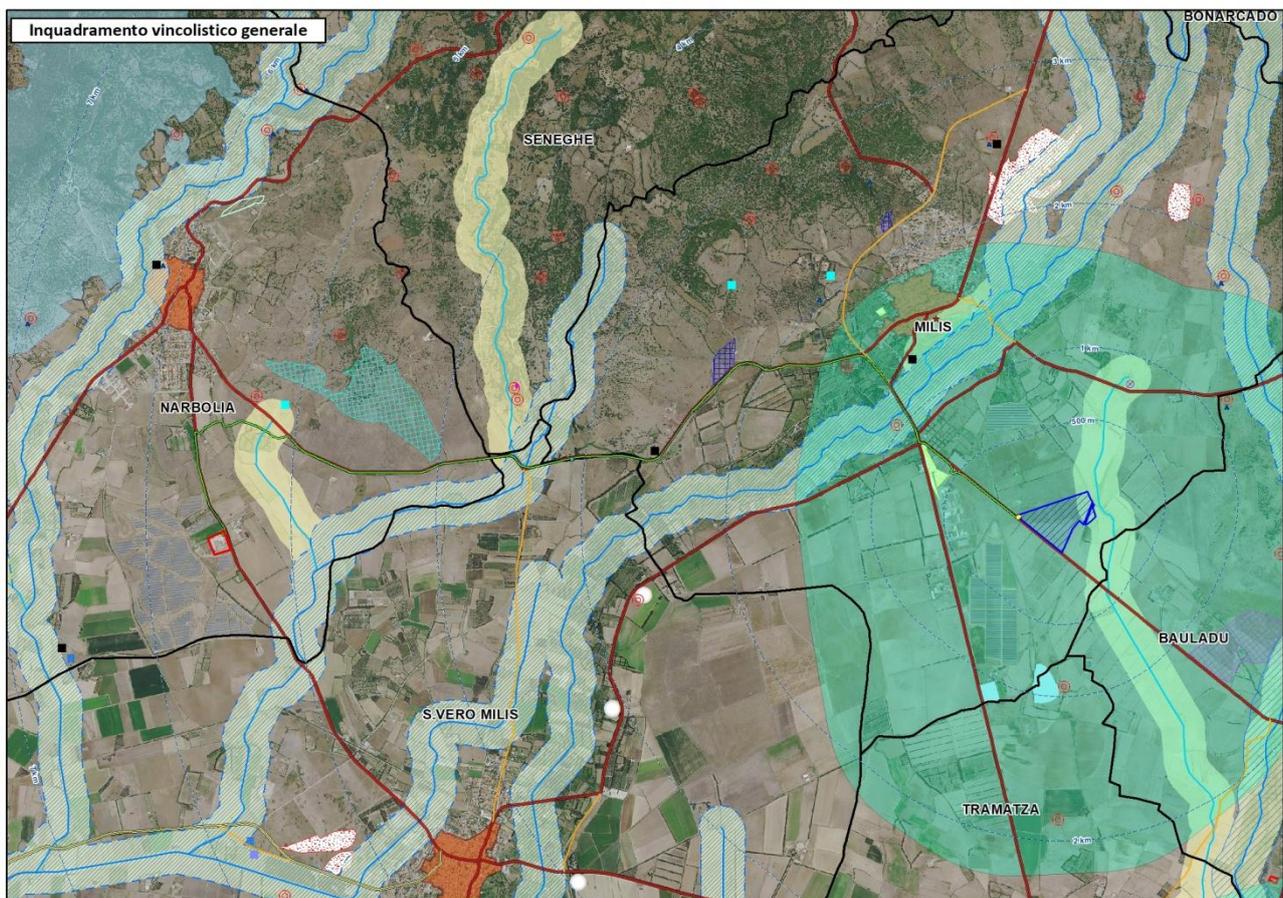




Figura 66: inquadramento vincolistico alla connessione.

- Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020.

Si riportano di seguito le aree vincolate ai sensi della DGR 59/90 attraversate dal cavidotto e dalle stazioni elettriche in progetto.

Il cavidotto attraversa:

- le fasce di tutela paesaggistica di 150 m del Rio Mannu e Rio Simamis, ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004;
- le aree servite dai Consorzi di Bonifica del comprensorio di Oristano, distretto n.3 Milis;
- le aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;
- e *buffer zone* dei beni identitari (nuraghi e struttura di incerta definizione);

La cabina di consegna ricade in:

- le aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;

La cabina di sezionamento ricade in:

- lungo il perimetro delle aree servite dai Consorzi di Bonifica del comprensorio di Oristano, distretto n.3 Milis;

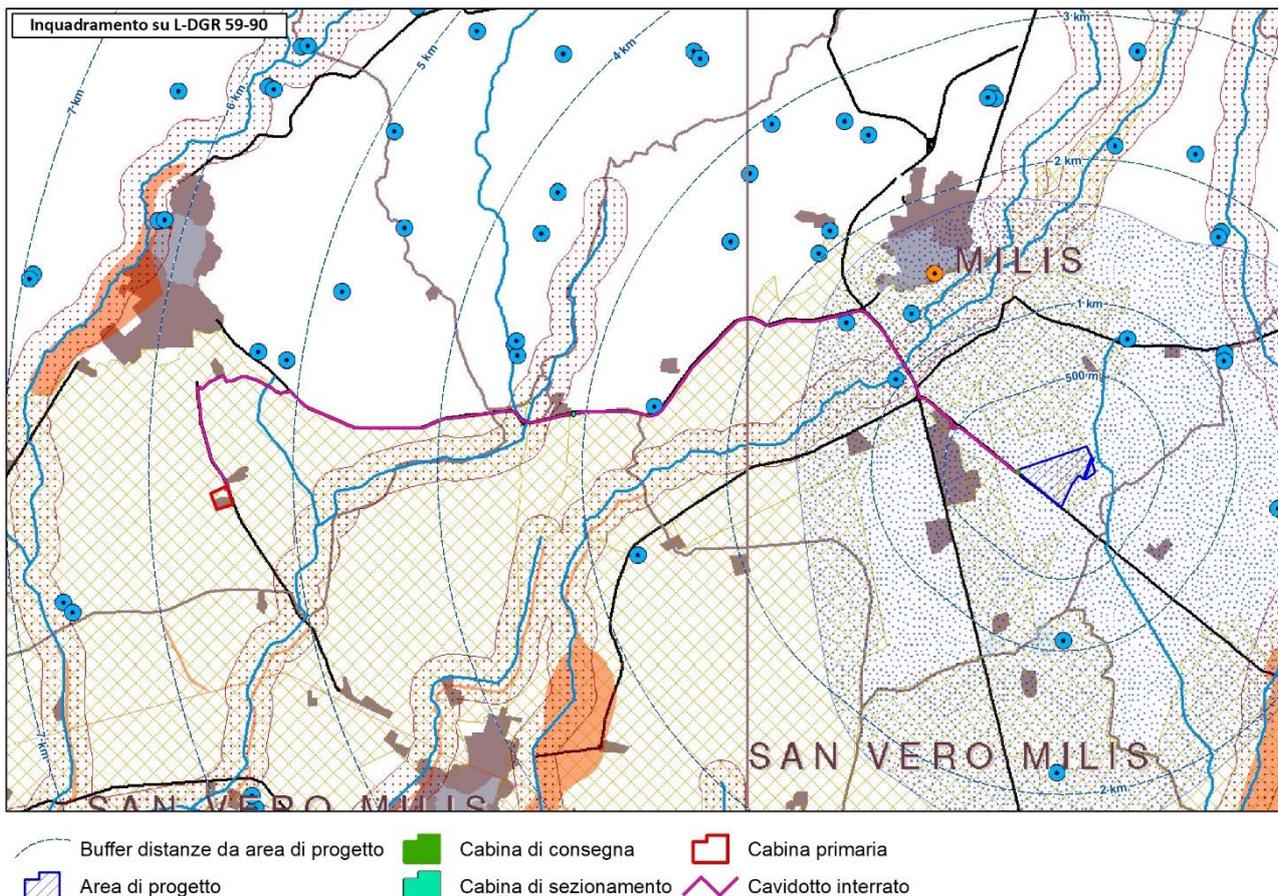


Figura 67: DGR n. 59/90 del 2020.

-Analisi dei vincoli idrologici

-Analisi dei vincoli idrologici e geomorfologici

-Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923

Il cavidotto e l'area destinata alle cabine non ricadono nelle aree vincolate per scopi idrogeologici, ai sensi del RDL 3267/23.

-Pericolo e rischio idraulico

A seguito dello studio della cartografia PAI, è possibile affermare che il percorso intercetta lungo la SP15 (e per un brevissimo tratto lungo la SP14) l'area di pericolo (Hi1 - moderato) e rischio idraulico (R1 – molto basso) del Riu Mare di Foghe.

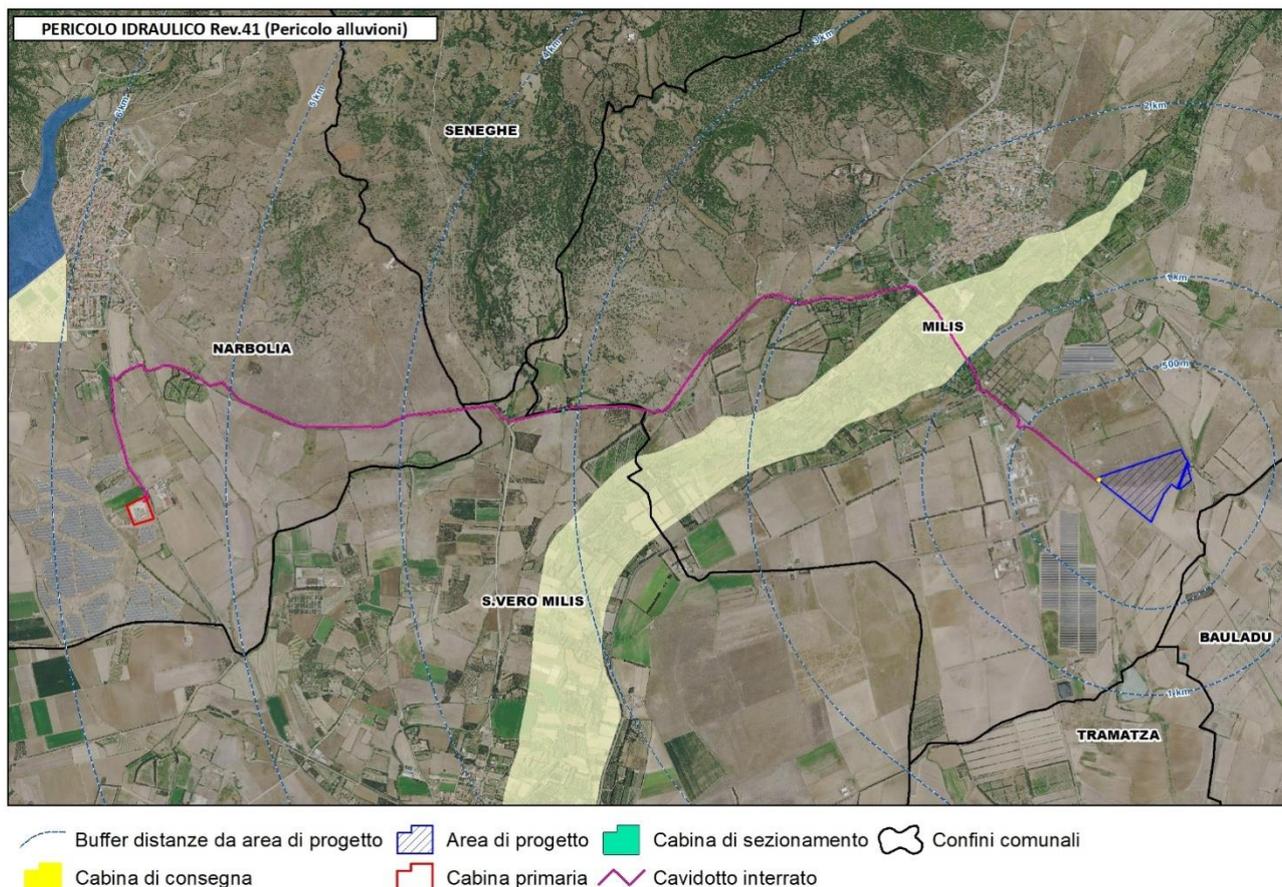


Figura 68: PAI – pericolo idraulico.

Ai sensi dell’art.8 del PAI, con prima Deliberazione del C.C. n. 9 del 20.03.2019 e successiva Deliberazione del C.C. n. 15 del 02.07.2020,redatta a seguito della revisione di giugno 2020, e approvata in via definitiva con D.G.R. n. 17 del 09.09.2020, il Comune di Milis ha proceduto alla redazione dello Studio di Compatibilità idraulica e geologica che ha definito le zone soggette a pericolo e rischio frana e allagamento dei relativi territori. In funzione dei risultati dello Studio, il **cavidotto incrocia lungo la SP 09, 15 e 14 le aree Hi1 e Hi4 riguardanti il canale situato in Loc. Tanca del Marchere, il Rio Mannu e il Rio Mandrainas, già attraversate dalla viabilità esistente.**

Per quanto riguarda la localizzazione delle cabine di consegna e di sezionamento, è possibile affermare che non sono soggette a pericolo o rischio alluvione.

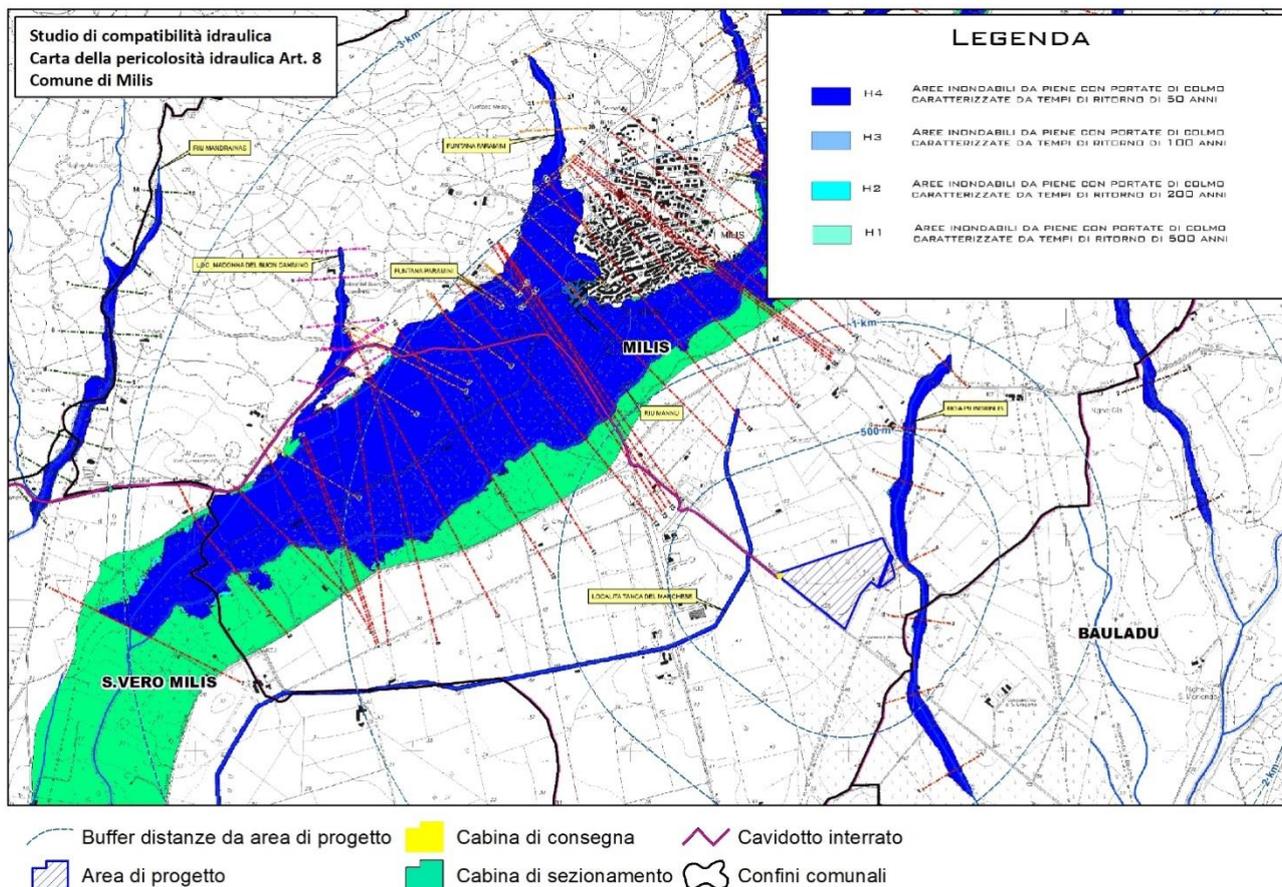


Figura 69: comune di Milis, variante PAI (art.8) –pericolo alluvioni.

Il tratto di cavidotto che attraversa il comune di **San Vero Milis** non ricade in aree di pericolo idrologico secondo quanto riportato nella cartografia istituzionale regionale riguardante il PAI.

Il Comune, inoltre, ha adeguato il proprio strumento urbanistico al PPR e al PAI con Delib. del C.C. n.10 del 28.05.2020, approvato dalla Regione tramite Determ. Dir. Gen. n.506/DG del 28.05.2020 e pubblicato su BURAS n.36 del 25.06.2020.

In allegato alla documentazione è stato presentato anche lo Studio di Compatibilità idrologica esteso all’intero territorio comunale nel quale **si conferma l’assenza di aree soggette a pericolosità idraulica sul tratto attraversato dal cavidotto.**

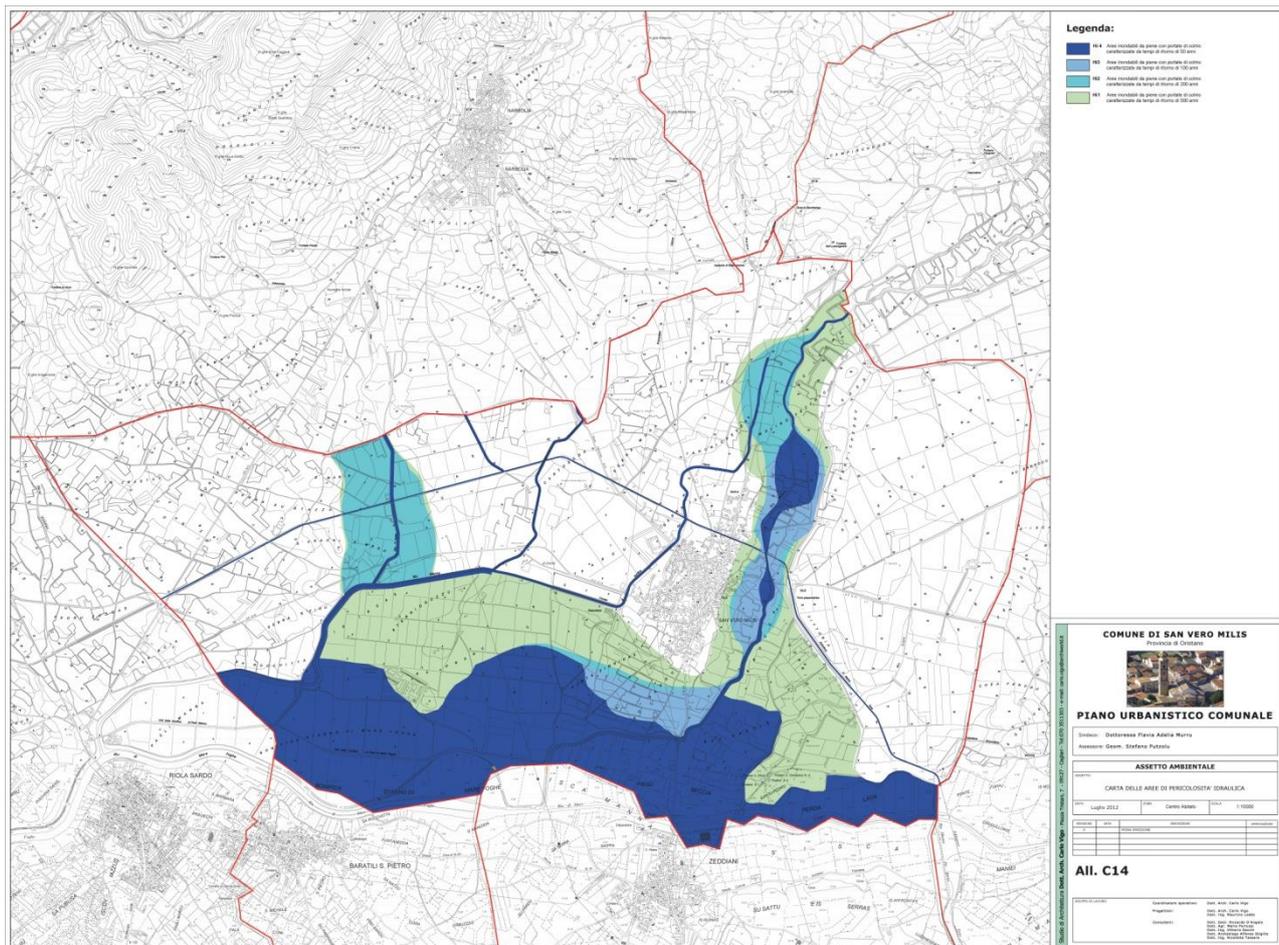


Figura 70: comune di San Vero Milis, variante PAI (art.8) –pericolo idraulico.

Infine, per il tratto conclusivo del cavidotto, ricadente sul territorio comunale di **Narbolia**, si conferma anche in questo caso l’assenza di aree soggette a pericolosità idraulica. Anche in questo caso, l’Amministrazione ha adottato la variante dello strumento urbanistico al PAI e al PPR con Delib. del C.C. n. 10 del 25.02.2021, in attesa di approvazione definitiva da parte della RAS e pertanto, non vigente. In attesa dell’approvazione definitiva si terranno in considerazione le fasce di prima salvaguardia ai sensi dell’art. 30ter delle NTA del PAI.

Si riportano di seguito le fasce attraversate dal cavidotto:

095031_FIUME_11700	10
FIUME_344197	10
FIUME_344199	10
RIU NIEDDU	10

Per una maggiore conoscenza, si riportano anche i risultati cartografici dello Studio di Compatibilità Idraulico esteso all'intero territorio extraurbano redatto in occasione dell'adeguamento del PUC e riassunti nella tavola della pericolosità idraulica in attesa di approvazione (non vigente). In funzione della cartografia, il cavidotto attraversa le fasce di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) del fiume_344185 e del Riu Nieddu, e tange lungo la SP n.13 la fascia del fiume_13528.

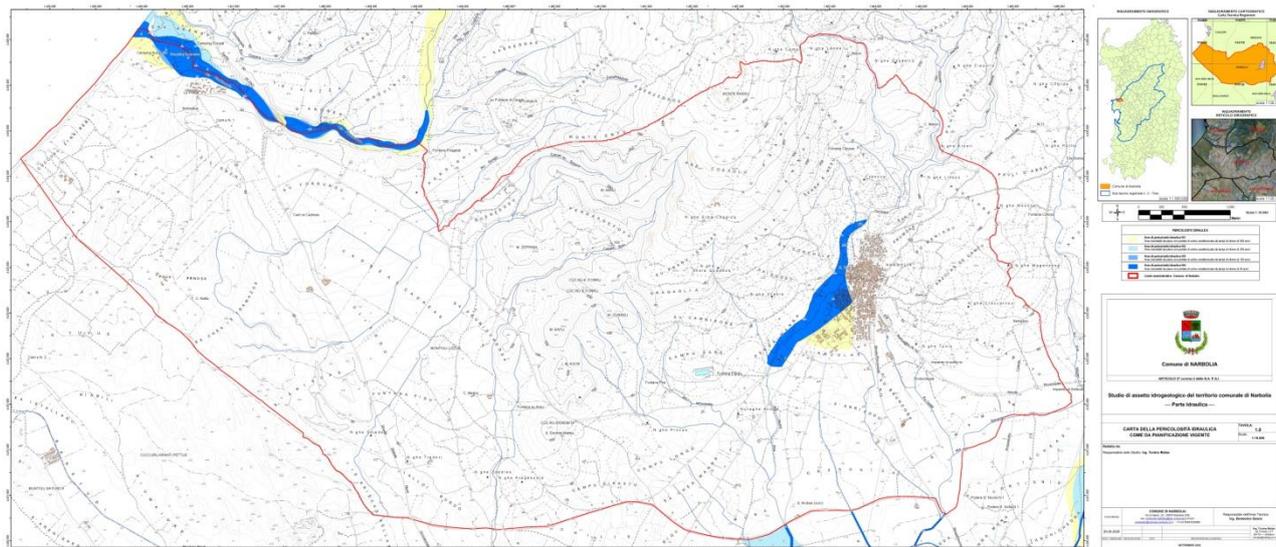


Figura 71: comune di Narbolia, PAI –pericolo idraulico. Vigente.

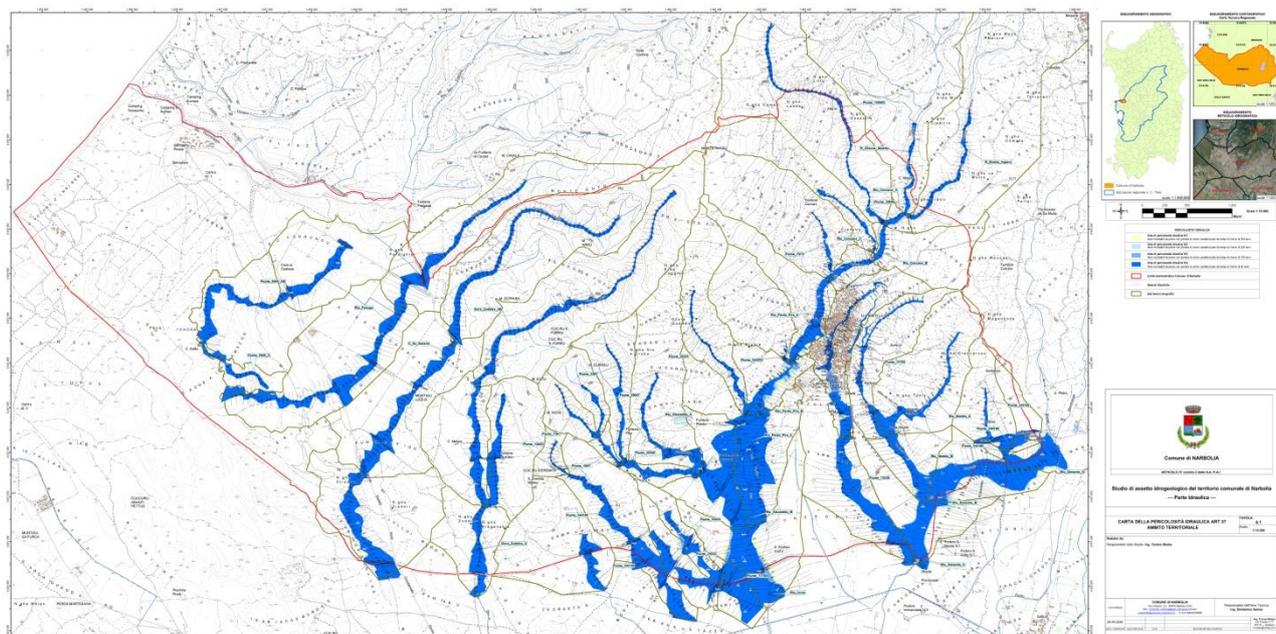


Figura 72: comune di Narbolia, variante PAI (art.37) –pericolo idraulico. In attesa di approvazione.

-Analisi dei vincoli geomorfologici

In base alla cartografia del PAI, il tragitto percorso dal cavidotto non è soggetto a pericolo e rischio frana.

A seguito dell'aggiornamento cartografico, ai sensi dell'art.8 dell'NTA del PAI, che ha riguardato sia il territorio comunale di Milis³⁵, sia il territorio di San Vero Milis³⁶, il tratto di cavidotto che percorre le SP 09,15 e 14 su entrambi i territori ricade in aree classificate:

Milis: Hg1 – intensità moderata;

San Vero Milis: classe I – Situazione potenzialmente stabile e classe II – instabilità potenziale limitata;

Anche la cabina di sezionamento ricade nella classe II - instabilità potenziale limitata (San Vero Milis), mentre la cabina di consegna è soggetta alla classe Hg1- intensità moderata (Milis).

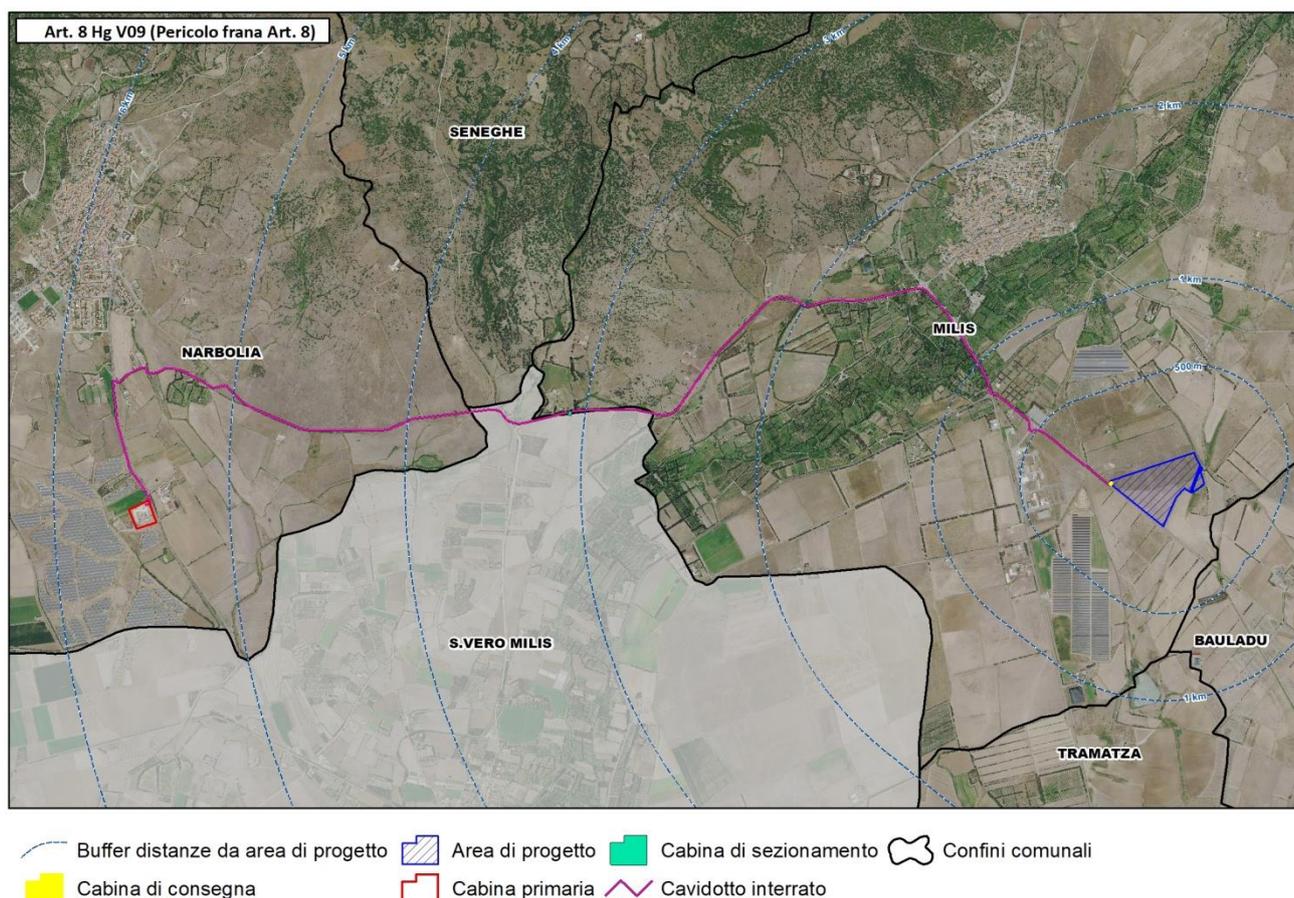
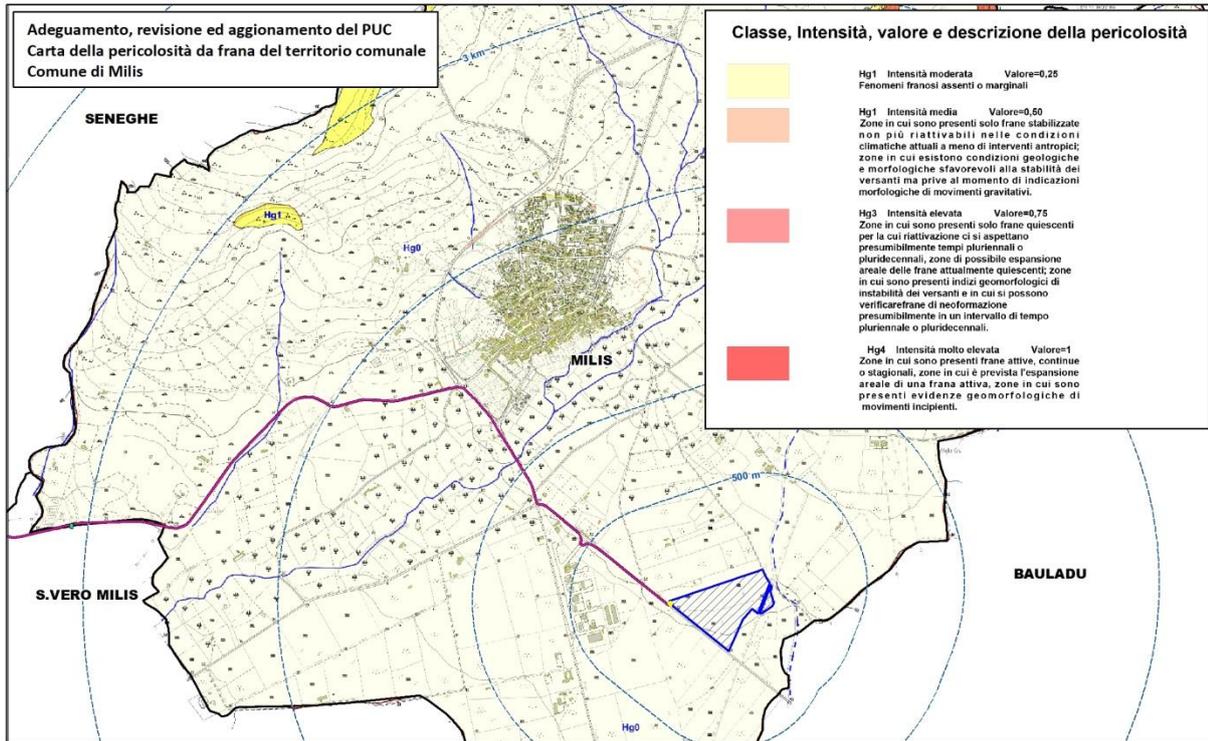


Figura 73: PAI - pericolo geomorfologico rev.42 e art.8 Hg V09.

³⁵ Adottato dal Comune con deliberazione del C.C. n. 15 del 02.07.2020 e successiva approvazione definitiva con D.G.R. n. 17 del 09.09.2020.

³⁶ Adottato con Delib. del C.C. n.10 del 28.05.2020, approvato dalla Regione tramite Determ. Dir. Gen. n.506/DG del 28.05.2020 e pubblicato su BURAS n.36 del 25.06.2020.



- Buffer distanze da area di progetto
- Cabina di consegna
- Cavidotto interrato
- Area di progetto
- Cabina di sezionamento
- Confini comunali

Figura 74: comune di Milis, variante PAI (art.8) –pericolo frana.

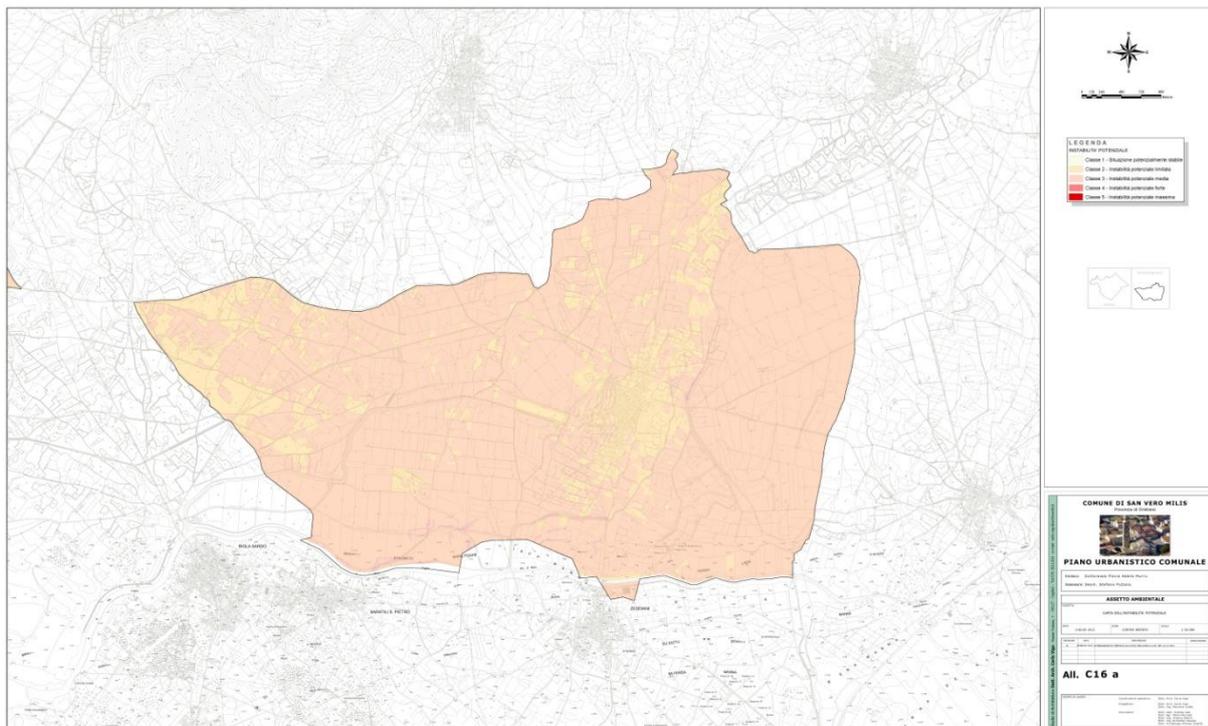


Figura 75: comune di San Vero Milis, variante PAI (art.37) –pericolo frana.

In merito al tratto riguardante il territorio comunale di Narbolia, la variante in attesa di approvazione ha riguardato la parte idraulica, pertanto per le aree soggette a pericolosità di frana si farà riferimento alla pianificazione regionale vigente (PAI). In accordo alla cartografia regionale, il cavidotto ricadente sul territorio comunale di Narbolia non attraversa aree soggette a pericolosità da frana.

-Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)

In funzione dei documenti di Piano, è possibile rilevare che il cavidotto attraversa la fascia C del Rio Mannu.

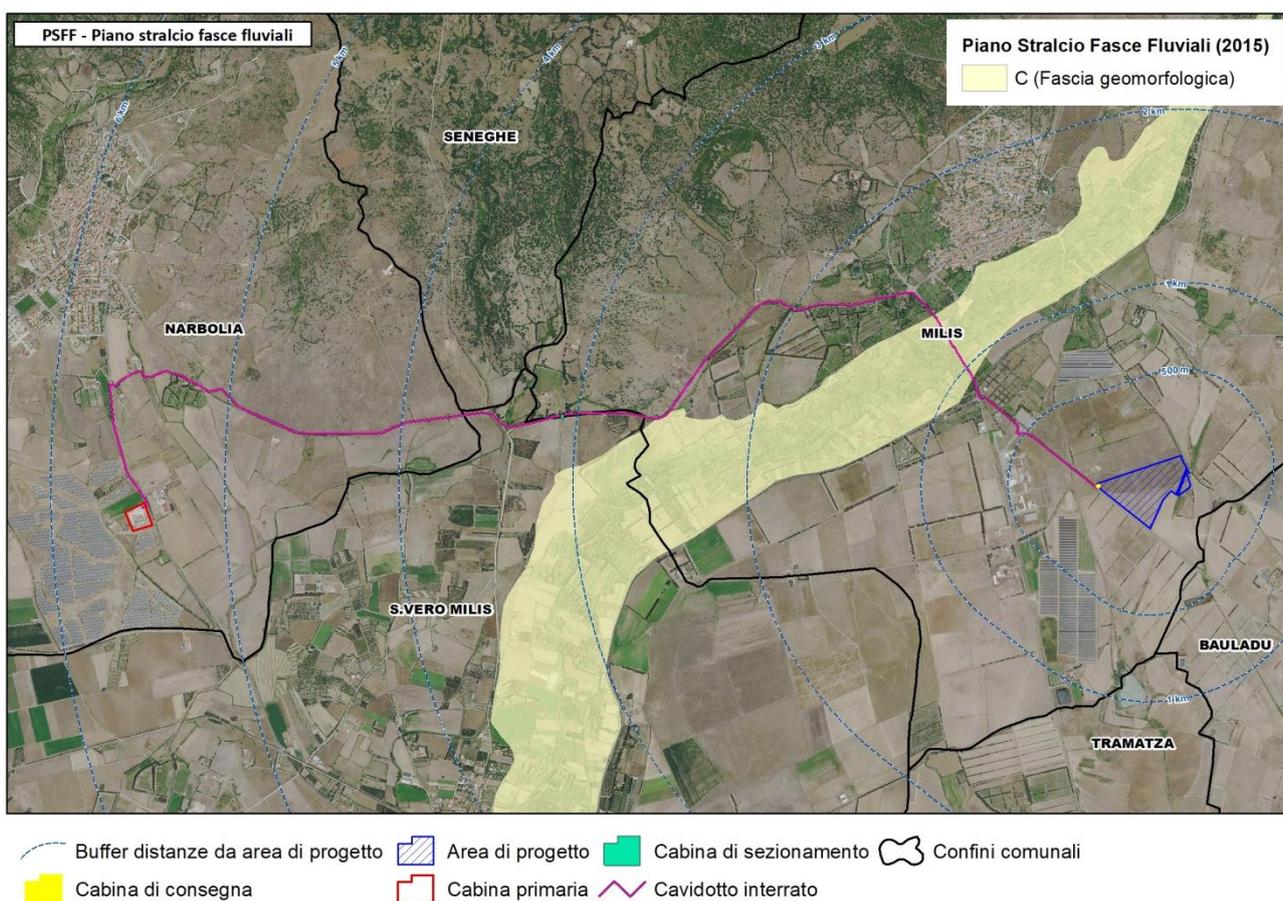


Figura 76: PSFF–fascia C del Rio Mannu.

-P.G.R.A. (Il ciclo di pianificazione)

In funzione dei documenti di Piano, è possibile rilevare che il cavidotto attraversa:

- le fasce di pericolosità bassa (P1) ed elevata (P3) del Rio Mannu;

-la fascia di pericolosità elevata (P3) del rio in Loc. Tanca del Marchere;
 la fascia di pericolosità elevata (P3) del Rio Mandrainas (o rio Simamis).

Entrambe le cabine non sono soggette a pericolo da alluvione.

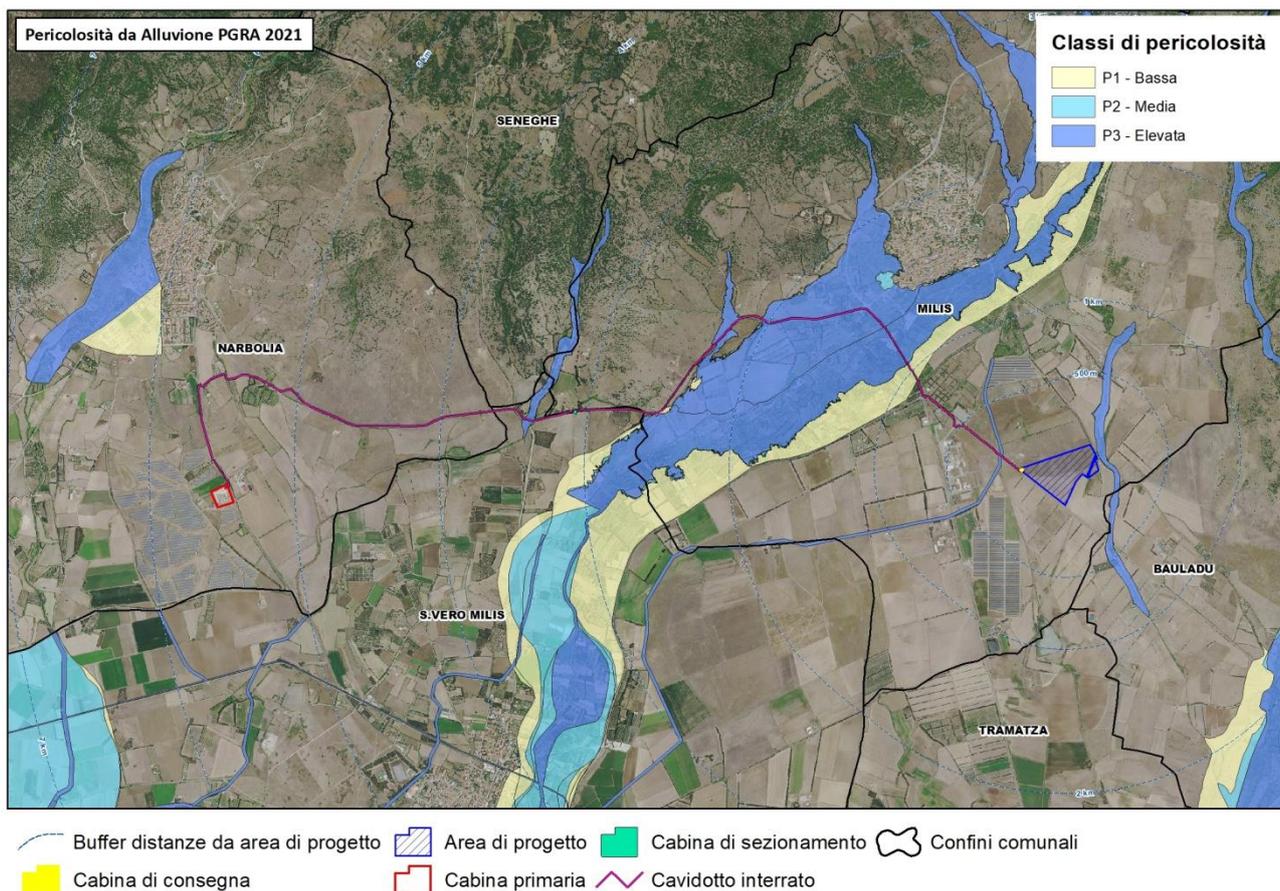


Figura 77: PGRA – Il ciclo di pianificazione.

-Analisi del Danno Potenziale (I ciclo di pianificazione)

Per quanto riguarda il Danno Potenziale, il tratto di cavidotto che percorre le SP locali ricade nella classe D3 – elevato, mentre i tratti di percorso esterni alle SP ricadono in una classe D2 – medio.

La cabina di sezionamento ricade anch’essa in corrispondenza di un’area D3 – elevato e fronteggia un’area soggetta ad un danno D4-molto elevato, mentre la cabina di consegna è in un’area di classe D2.

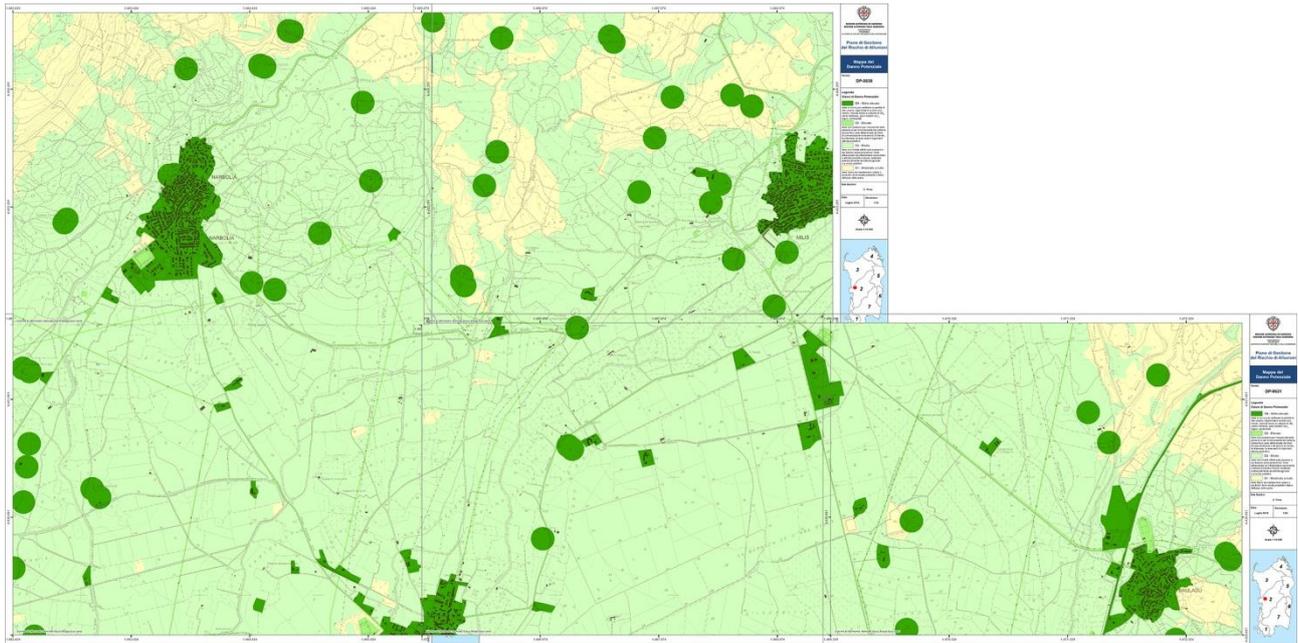


Figura 78: PGRA - danno potenziale.

-Inquadramento sul P.U.C.

Il percorso del cavidotto avviene sulle strade principali e secondarie esistenti ricadenti nei territori comunali di Milis, San Vero Milis e Narbolia. In particolare, dal sito di progetto, il cavidotto percorre la SP 09—in prossimità del centro urbano di Milis- per giungere attraverso la SP 15, 14 e 13 alla cabina primaria situata sul territorio comunale di Narbolia. Si prenderanno in esame i tre PUC.

-Milis

Lungo il tragitto sul territorio comunale di Milis, il tracciato del cavidotto fiancheggia principalmente, tramite al SP 09, le aree agricole ricadenti nelle classi E2 e E1. A circa 500 m a nord del sito fiancheggia l'area dei servizi S3, mentre lungo la SP14 tange la zona H4 del Parco del Montiferru.

La cabina di consegna ricade nella stessa zona omogenea dell'impianto in proposta, E2. Le indicazioni normative sono riportate al paragrafo precedente riguardante il Piano Urbanistico Comunale.

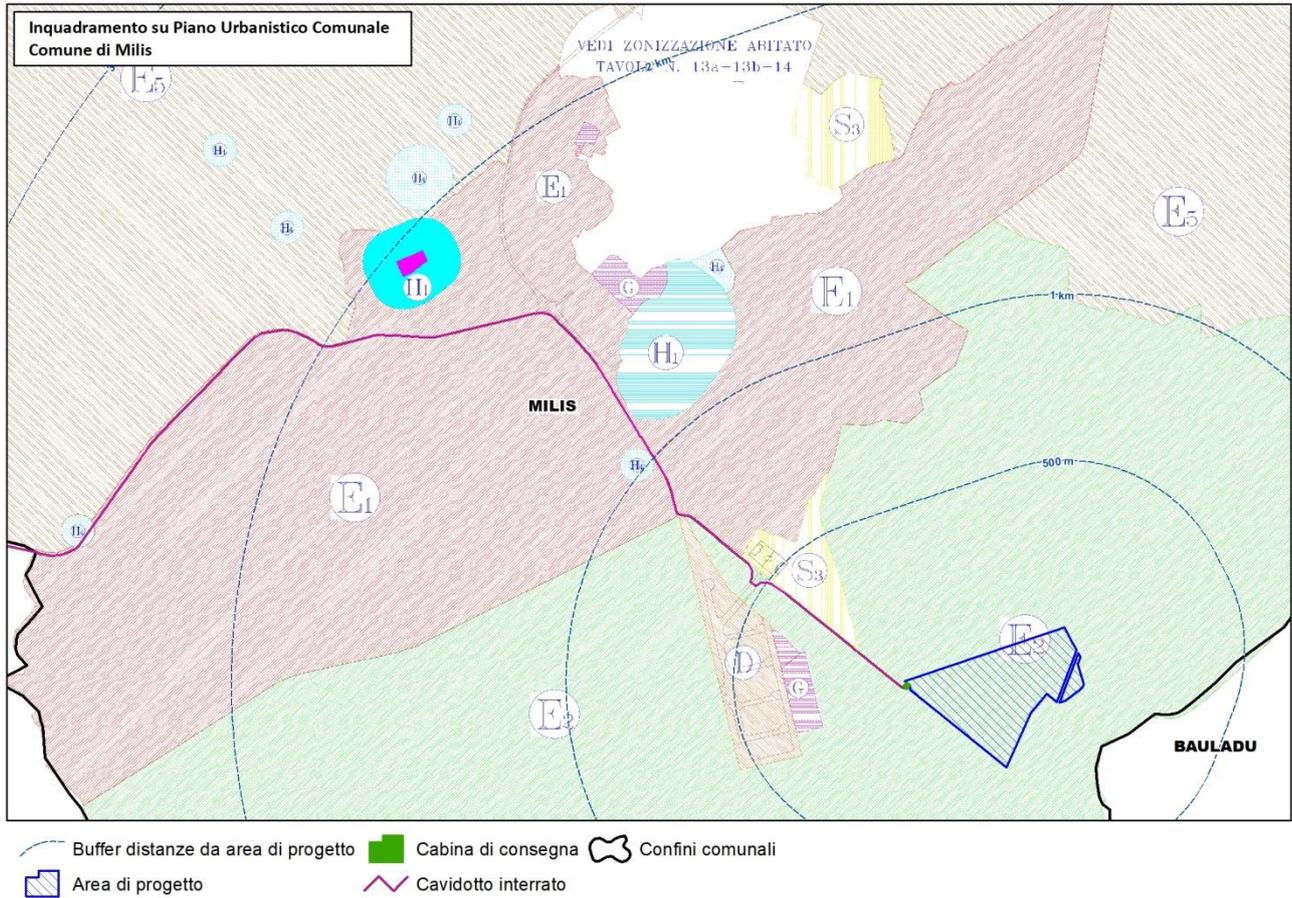


Figura 79: PUC del comune di Milis.

-San Vero Milis

La SP 14, lungo la quale corre il cavidotto, fiancheggia la zona agricola classificata dal Piano come E2.3 – Aree di primaria importanza per la funzione agricolo-produttiva.

Ricade in questa stessa area anche la cabina di sezionamento.

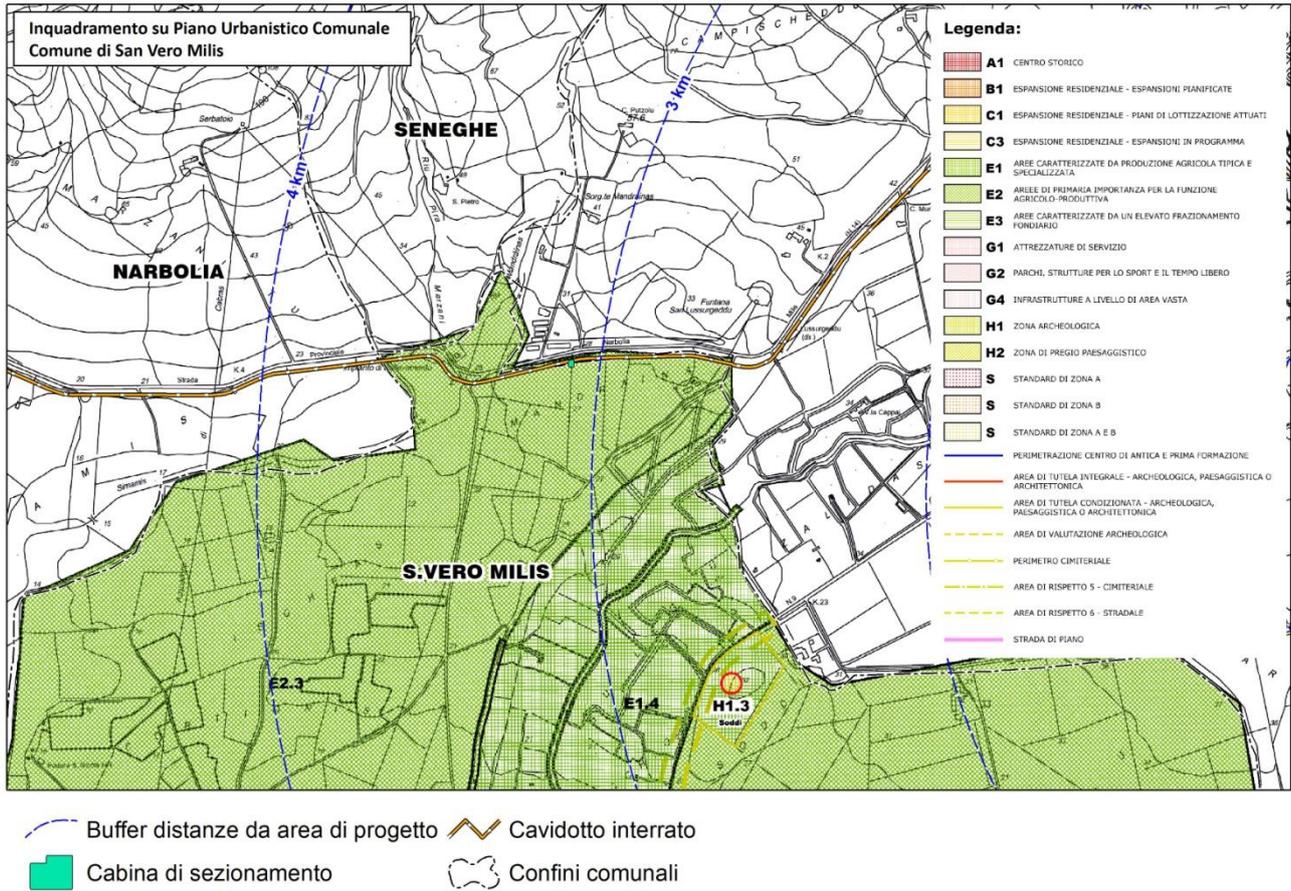


Figura 80: PUC del comune di San Vero Milis.

-Narbolia

Anche sul territorio di Narbolia, il cavidotto fiancheggia le aree agricole classificate E5 ed E2 e, in un breve tratto in prossimità della periferia sud del centro urbano –lungo la SP14- l’area di rispetto archeologico H1R del complesso nuragico di Tunis.

Anche l’area dove è situata la cabina primaria “Narbolia 2”, alla quale si connette l’impianto in progetto, ricade in zona agricola E2.

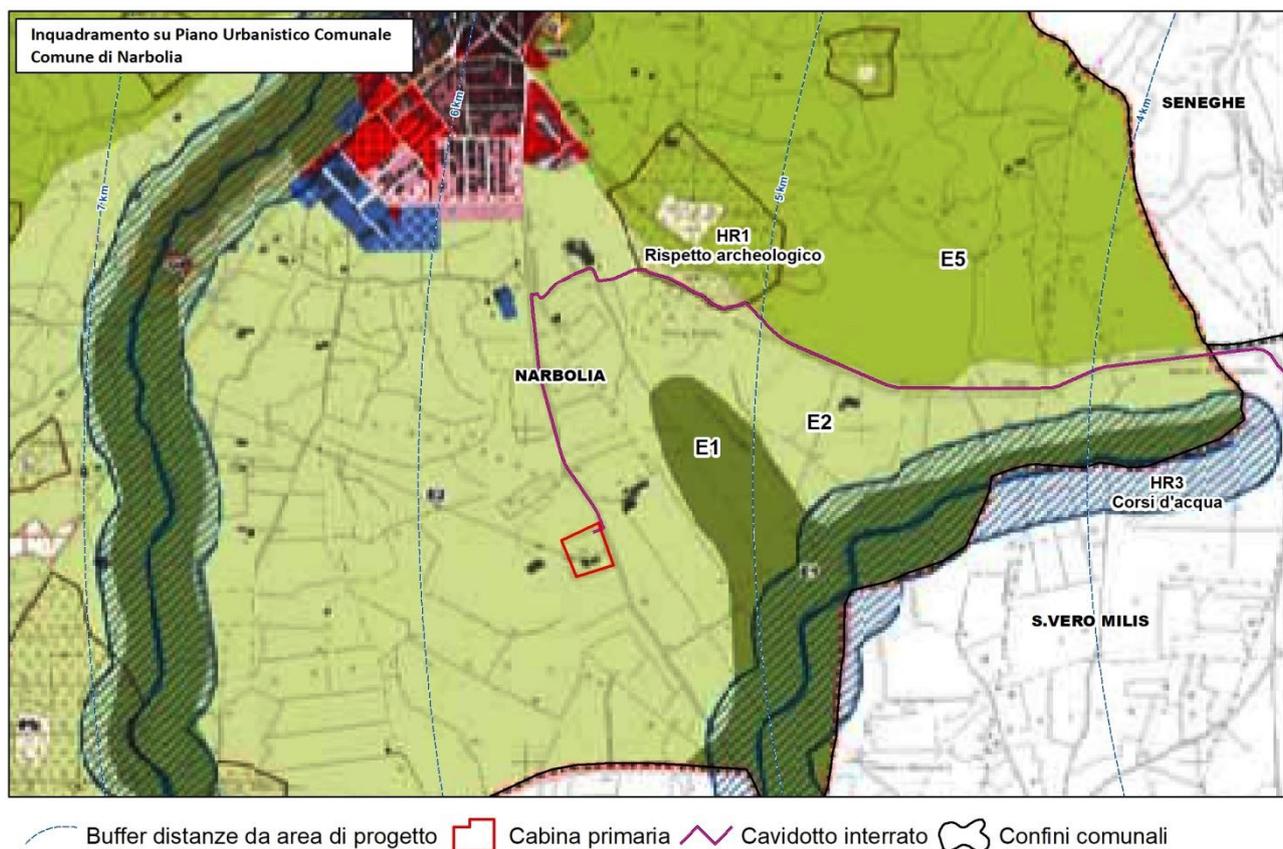


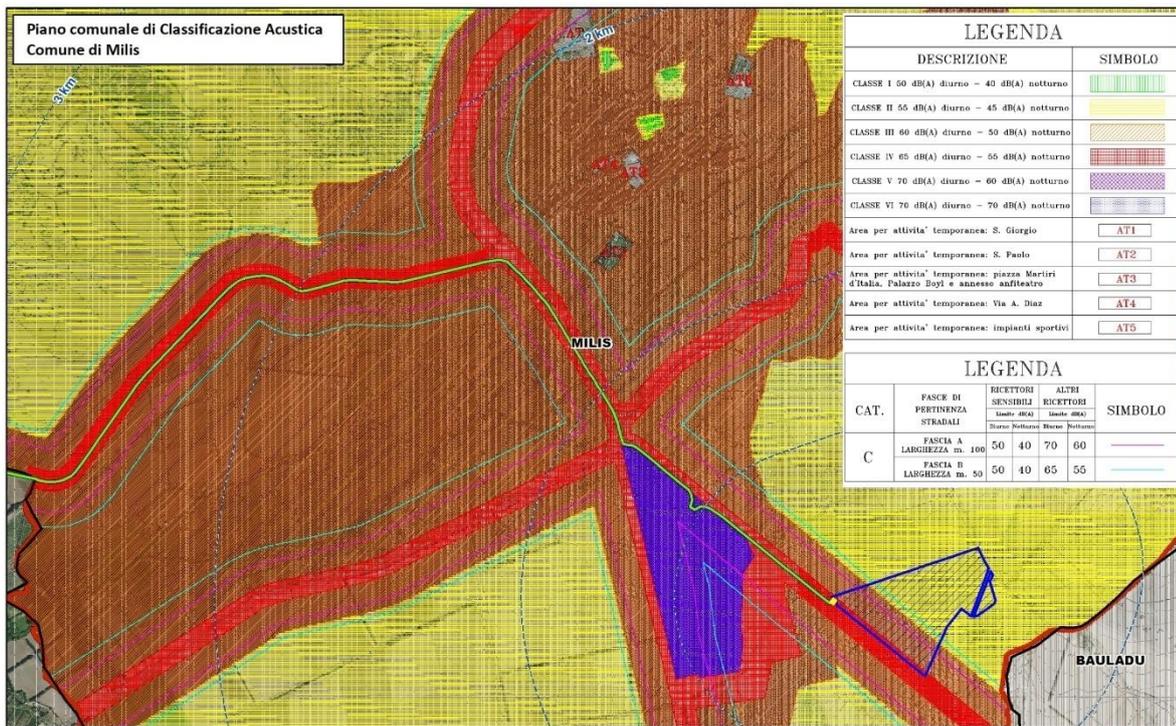
Figura 81: PUC del comune di Narbolia.

-Inquadramento sul P.Z.A.

Si riportano di seguito le classificazioni acustiche delle aree attraversate dal cavidotto. Poiché il tragitto segue il percorso esistente delle strade provinciali SP 09,15,14 e 13, su tutte ricadono le fasce di pertinenza acustica, ai sensi del DPR n.142 del 30 marzo 2004. Secondo l'art.2 del codice della strada, le strade provinciali locali sono assimilabili ad una strada extraurbana di tipo "Cb", i cui valori limite sono riportati di seguito.

Per quanto riguarda i comuni di Milis e Narbolia, i dati sono stati estrapolati dal PZA fornito dall'amministrazione comunale, mentre in merito al Comune di San Vero Milis, il sito istituzionale di riferimento riporta la delibera di approvazione del Piano, ma non è stato possibile ottenere le carte del Piano riguardante il territorio extraurbano, pertanto, si è ipotizzata la presenza di una fascia di pertinenza acustica della stessa classe dei Comuni limitrofi ricadente sulla SP 14 – già classificata dal comune di Milis e di Narbolia come strada di tipo "Cb – secondaria extraurbana".

Comune	Classificazione acustica	Strada	Fascia di pertinenza
Milis	Classe II - Aree prevalentemente residenziali	SP 9 e 15	Strade di tipo Cb
San Vero Milis	Dato non pervenuto	SP 14	Strade di tipo Cb
Narbolia	Classe III – Aree di tipo misto	SP 13 e 14	Strade di tipo Cb



- Buffer distanze da area di progetto
- Cavidotto interrato
- Confini comunali
- Area di progetto
- Cabina di consegna

Figura 82: PZA di Milis.

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

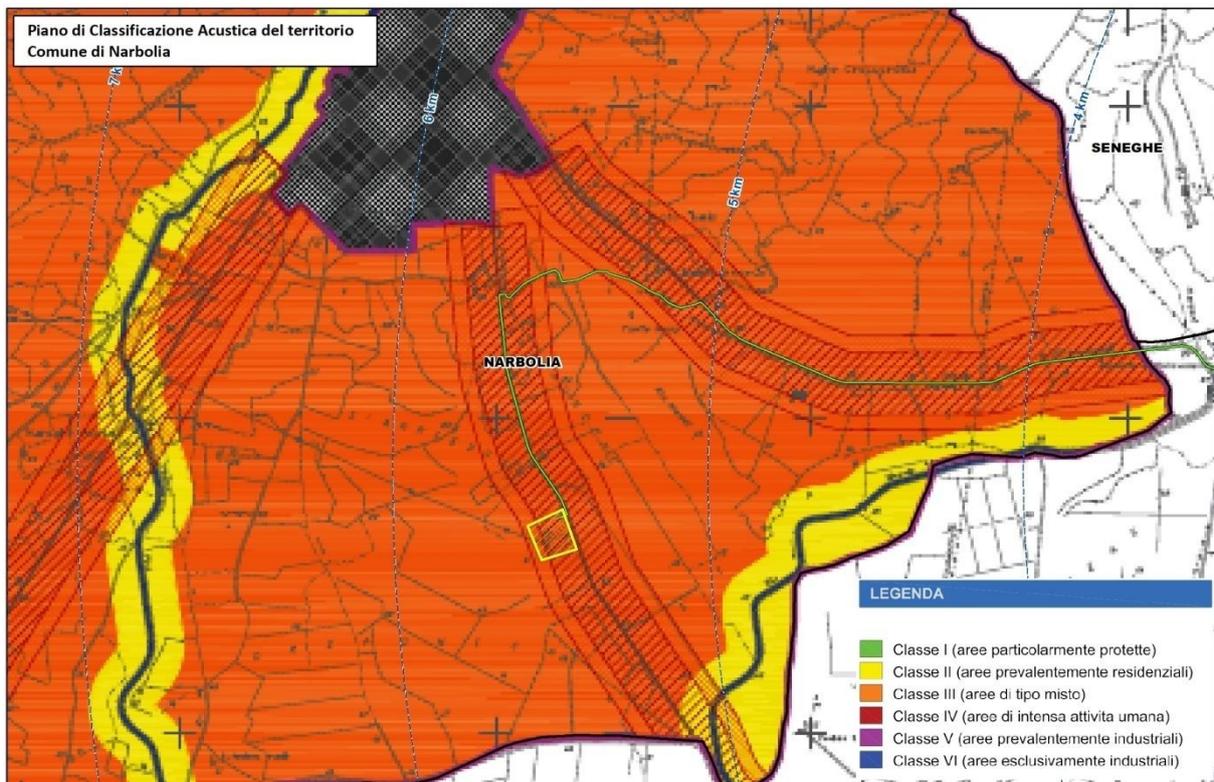
Tabella C: valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I Aree particolarmente protette	50	40
II Aree prevalentemente residenziali	55	45
III Aree di tipo misto	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella D: valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempo di riferimento diurno 06.00-22.00	Tempo di riferimento notturno 22.00-06.00
I Aree particolarmente protette	47	37
II Aree prevalentemente residenziali	52	42
III Aree di tipo misto	57	47
IV Aree di intensa attività umana	62	52
V Aree prevalentemente industriali	67	57
VI Aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 83: PZA di Milis – tabella valori limiti.



Buffer distanze da area di progetto
 Cabina primaria
 Cavidotto interrato
 Confini comunali

Figura 84: PZA di Narbolia.

Tabella 3: Valori limite di emissione Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (22,00-06,00)	Notturmo (06,00-22,00)
I	aree particolarmente protette	45 dB	35 dB
II	aree prevalentemente residenziali	50 dB	40 dB
III	aree di tipo misto	55 dB	45 dB
IV	aree di intensa attività umana	60 dB	50 dB
V	aree prevalentemente industriali	65 dB	55 dB
VI	aree esclusivamente industriali	65 dB	65 dB

Tabella 4: Valori limite assoluti di immissione Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (22,00-06,00)	Notturmo (06,00-22,00)
I	aree particolarmente protette	50 dB	40 dB
II	aree prevalentemente residenziali	55 dB	45 dB
III	aree di tipo misto	60 dB	50 dB
IV	aree di intensa attività umana	65 dB	55 dB
V	aree prevalentemente industriali	70 dB	60 dB
VI	aree esclusivamente industriali	70 dB	70 dB

Tabella 6: Valori di qualità (di immissione) Leq in dB(A)

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (22,00-06,00)	Diurno (22,00-06,00)
I	aree particolarmente protette	47	37
II	aree prevalentemente residenziali	52	42
III	aree di tipo misto	57	47
IV	aree di intensa attività umana	62	52
V	aree prevalentemente industriali	67	57
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

Figura 85: PZA di Narbolia – Valori limite.

- aree incendiate

Il cavidotto tange alcune aree incendiate soggette a vincolo ai sensi della Legge n.353/2000 (bosco e pascolo), restando esterno ad esse.

Le aree individuate per la realizzazione delle cabine non ricadono su aree percorse dal fuoco. La cabina di consegna tange lungo il perimetro sud-ovest un'area percorsa dal fuoco ricadente nella tipologia altro (non soggetta a vincolo) restando esterna ad essa.

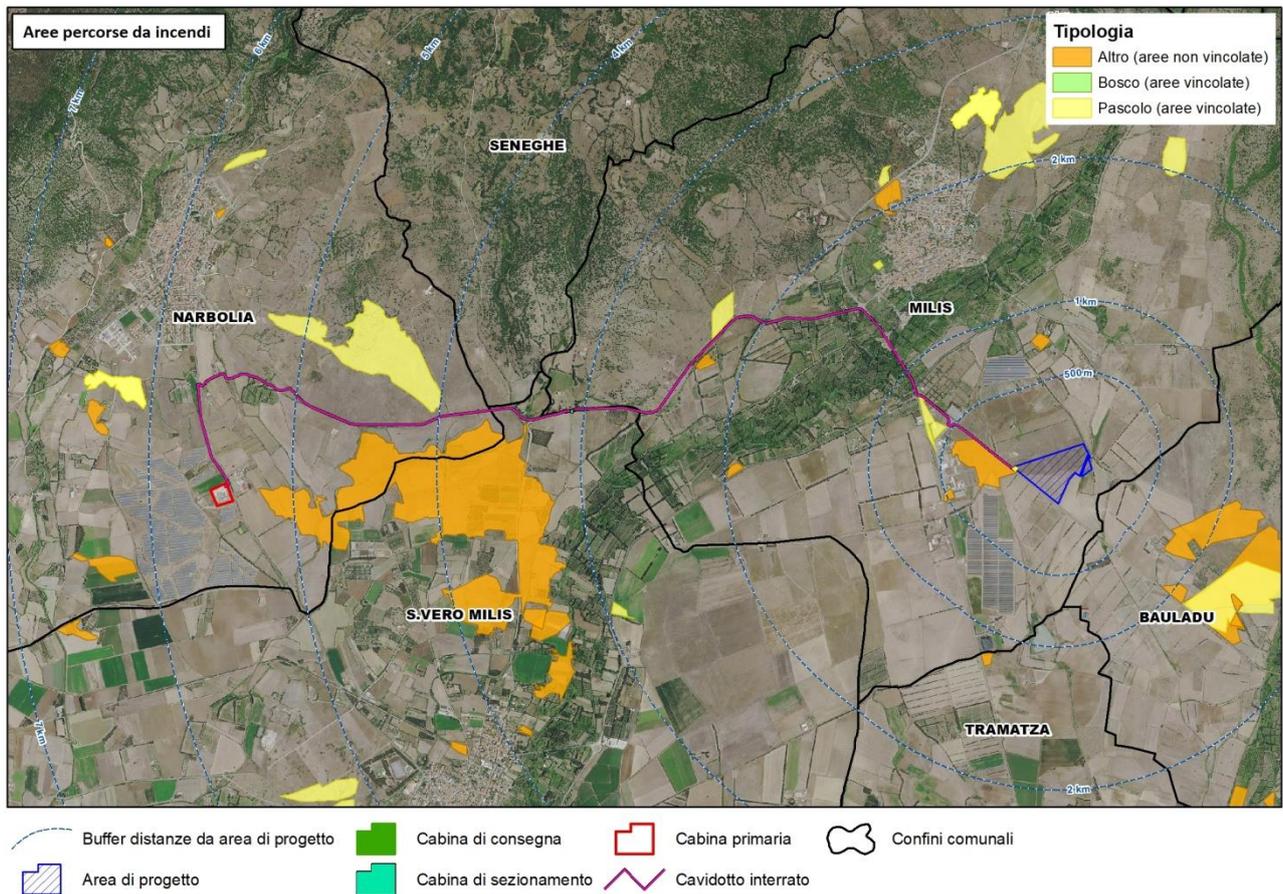


Figura 86: CFVA- Individuazione aree vincolate (bosco e pascolo) percorse dal fuoco (2007-2020).

3.12.1 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto e alle cabine in progetto.

Si riportano nella Tabella sottostante le informazioni principali riguardanti l'inquadramento normativo dell'area di progetto.

Tabella 5: quadro programmatico di riferimento del percorso del cavidotto e alle cabine in progetto.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
P.P.R.	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n.9- "Golfo di Oristano"
Assetto ambientale	Cavidotto: aree agroforestali e aree seminaturali Cabina di consegna: aree agroforestali Cabina di sezionamento: aree agroforestali
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	Cavidotto: Art. 142: - fascia di tutela di 150 m del Rio Mannu e Rio Simamis; art. 17 del PPR: - fascia di tutela di 150 m del Riu Nieddi, Riu Pira Marziani, Rio Mannu e Rio Simamis; - <i>buffer zone</i> (entro i 100 m) da: la struttura di incerta San Lussurgeddu (ruder), il nuraghe cod .bur 8843 (Milis) – lungo la SP 14 e il nuraghe cod. bur 8844 (Milis) – lungo la SP 09; Cabina di consegna: nessuna Cabina di sezionamento: nessuna
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	Cavidotto: -aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;

	<p>-Parco naturale regionale del Sinis-Montiferru (lungo la SP) – NON ISTITUITO</p> <p>Cabina di consegna: aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali.</p> <p>Cabina di sezionamento: Parco naturale regionale del Sinis-Montiferru (lungo la SP) – NON ISTITUITO.</p>
D.G.R. 59/90 del 2020	
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	<p>Cavidotto:</p> <ul style="list-style-type: none"> -aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali; - aree servite dai consorzi di bonifica di Oristano - le fasce di tutela paesaggistica di 150 m del Rio Mannu e Rio Simamis, ai sensi dell'art.142 del D.Lgs 42/2004; - e <i>buffer zone</i> dei beni identitari (nuraghi e struttura di incerta definizione); <p>Cabina di consegna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali; <p>Cabina di sezionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lungo il perimetro delle aree servite dai Consorzi di Bonifica del comprensorio di Oristano
P.A.I.	
Sub-bacino idrico di riferimento	n. 02 – Tirso
Pericolosità idraulica (Hi)	<p>Cavidotto:</p> <p>Milis- variante del 2020:</p>

	<p>Cavidotto: Hi4 lungo la viabilità esistente riguardante il canale situato in Loc. Tanca del Marchere, il Rio Mannu e il Rio Mandrainas.</p> <p>San Vero Milis – variante 2020: Nessuno</p> <p>Narbolia- PAI: Nessuno</p> <p>Cabine: nessuna</p>
Rischio idraulico (Ri)	Nessuno
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
Fasce di prima salvaguardia (art. 30ter)	<p>Milis: È presente lo Studio di Compatibilità Idraulica</p> <p>San Vero Milis: È presente lo Studio di Compatibilità Idraulica</p> <p>Narbolia:</p> <p>095031_FIUME_11700 10m</p> <p>FIUME_344197 10m</p> <p>FIUME_344199 10m</p> <p>RIU NIEDDU 10m</p>
Pericolo di frana (Hg)	<p>Cavidotto:</p> <p>Comune di Milis- variante art.8 del 2020:</p> <p>Hg1 – intensità moderata</p> <p>Comune di San Vero Milis- variante art.8 del 2020: classe I – Situazione potenzialmente stabile e classe II – instabilità potenziale limitata</p> <p>Comune di Narbolia: Nessuno</p> <p>Cabina di consegna: Hg1 – intensità moderata</p> <p>Cabina di sezionamento: classe II - instabilità potenziale limitata.</p>

Rischio frana (Rg)	Nessuno
P.S.S.F.	
Bacino di riferimento idrografico	n.24- "Minori tra il Tirso e il Temo"
Aree a rischio esondazione	Fascia C del Rio Mannu
P.G.R.A.	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	Cavidotto: Rio Mannu P1 e P3; rio in Loc. Tanca del Marchere P3; Rio Mandrainas P3 Cabine: nessuna
Rischio da Alluvione (Ri)	Nessuno
Danno Potenziale	Cavidotto: D2 – medio e D3-elevato Cabina di consegna: D2 Cabina di sezionamento: D3
P.U.P.	Nessuna indicazione particolare
P.U.C.	
Zonizzazione extraurbana	Cavidotto: Milis - Il cavidotto è dislocato lungo le SP 09-15 dove fiancheggia le zone E1 ed E2 – agricole, H4 – tutela e S3 - servizi. San Vero Milis - Il cavidotto segue la SP 14 dove fiancheggia la zona agricola E2.3. Narbolia - Il cavidotto è dislocato lungo le SP 14-13 dove fiancheggia le zone agricole E2/E5 e H1R –di rispetto archeologico. Cabina di consegna: E2 Cabina di sezionamento: E2.3
P.Z.A.	

Zonizzazione	<p>Cavidotto:</p> <p>Milis: classe II e fasce di pertinenza stradale "Cb"</p> <p>San Vero Milis: fasce di pertinenza stradale "Cb"³⁷</p> <p>Narbolia: classe III e fasce di pertinenza stradale "Cb"</p> <p>Cabina di consegna: classe II</p> <p>Cabina di sezionamento: ipotizzata classe III</p>
C.F.V.A.	
Classe Comune Pericolo incendi	<p>Milis: 4 – alto</p> <p>San Vero Milis: 2- basso</p> <p>Narbolia: 3- medio</p>
Classe Comune Rischio incendi	<p>Milis: 1 – molto basso</p> <p>San Vero Milis: 2- basso</p> <p>Narbolia: 3- medio</p>
Aree percorse dal fuoco	nessuna
P.F.A.R.	
Distretto forestale	n. 15 – Sinis-Arborea

³⁷ Il dato è stato ipotizzato a causa della mancata consegna della documentazione da parte del Comune. Poiché la stessa strada SP 14 prosegue sui territori limitrofi di Milis e Narbolia e nei rispettivi PZA è classificata come strada secondaria extraurbana di tipo Cb, si è ipotizzata la stessa classe per il tratto che ricade nel territorio di San Vero Milis.

4. Conclusioni

In merito alle norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni del territorio, il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

In merito alla localizzazione, l'installazione di un impianto di energia rinnovabile in un ambito agricolo, risulta compatibile se esso coesisterà con l'uso pascolo, che non sarebbe compromesso dalla realizzazione dell'impianto, ma anzi coesisterebbe grazie ad un utilizzo promiscuo del terreno sulla base di accordi tra proprietari del terreno e pastori locali. Inoltre, la misura compensativa proposta, che prevede la realizzazione di impianti addizionali integrati sulle coperture dei fabbricati delle aziende agricole limitrofe, può contribuire allo sviluppo del settore agricolo nel territorio di Milis ed incentivare la coltivazione di superfici ben più ampie di quelle che verranno sottratte dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

In definitiva, tale scelta localizzativa coincide con i criteri generali per l'inserimento degli impianti fotovoltaici nel paesaggio e nel territorio, espressi nella normativa statale, regionale e comunale.

Inoltre l'intervento: contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili con un conseguente impatto positivo sulla componente atmosfera; può dare impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale in forte crisi; può garantire un introito economico per le casse comunali.

Considerata, inoltre, la reversibilità e temporaneità dell'intervento, quest'ultimo non inficia la possibilità di un diverso utilizzo del sito in relazione a futuri ed eventuali progetti di riconversione dell'intero comparto agricolo. Ad integrazione di quanto sopra, si aggiunge che la rimozione, a fine vita, di un impianto fotovoltaico come quello proposto, risulta essere estremamente semplice e rapida, ripristinando la situazione esistente allo stato attuale.