



IMPIANTO AGRIVOLTAICO SILIGO 2

COMUNE DI SILIGO

PROPONENTE

Ferrari Agro Energia s.r.l.
Traversa Bacchileddu, n. 22
07100 SASSARI (SS)

VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE

CODICE ELABORATO

OGGETTO:
Premessa e Quadro di riferimento programmatico

VIA
R01.1

COORDINAMENTO

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.

bm!



BRUNO MANCA | STUDIO TECNICO DI INGEGNERIA
Loc. RIU IS PIRAS, SN | 09040 SERDIANA (SU)
+39 347 5965654 | P.IVA 02926980927
SDI: W7YVJK9 | ATTESTATO ENAC N° L.A.PRA.003678
INGBRUNOMANCA@GMAIL.COM | PEC: BRUNO.MANCA@INGPEC.IU
WWW.BRUNOMANCA.COM | WWW.LYBRAS360.COM

Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori
Dott. Ing. Fabio Massimo Calderaro
Dott. Giulio Casu
Dott. Arch. Fabrizio Delussu
Dott.ssa Ing. Silvia Exana
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
Dott. Giorgio Lai
Dott. Federico Loddo
Dott. Giovanni Lovigu
Dott. Ing Bruno Manca
Dott. Ing. Giuseppe Pilli
Dott. Ing. Michele Pigiari
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas
Dott. Nat. Fabio Schirru
Dott. Nat. Vincenzo Ferri
Dott. Agr. Giuseppe Puggioni
Federica Zaccheddu

REDATTORE

Dott. Giulio Casu
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio
Dott. Federico Loddo
Dott. Ing Bruno Manca

| REV. | DATA | DESCRIZIONE REVISIONE |
|------|--------------|-----------------------|
| 00 | Gennaio 2024 | Prima emissione |

FORMATO
ISO A4 - 297 x 210

Sommario

| | |
|---|-----------|
| 1. Presentazione della proposta di investimento..... | 3 |
| 1.1 Premessa | 3 |
| 1.2 Motivazione dell’opera..... | 5 |
| 1.3 Area di riferimento | 7 |
| 1.4 Report fotografico stato dei luoghi | 15 |
| 2. Società proponente..... | 18 |
| 3. Normativa di riferimento | 19 |
| 3.1 Quadro delle norme, piani e regolamenti in tema di energia | 19 |
| 3.1.1 Quadro strategico e regolatorio a livello europeo | 19 |
| 3.1.2 Quadro strategico e regolatorio a livello nazionale (Piano azione nazionale per energie rinnovabili/Strategia energetica nazionale) | 24 |
| 3.1.3 Quadro strategico e regolatorio a livello regionale..... | 35 |
| 3.1.3.1 PEARS – Piano energetico ambientale regionale della Sardegna..... | 42 |
| 3.2 L’Autorizzazione Unica | 47 |
| 3.3 Procedure di Valutazione Ambientale..... | 48 |
| 3.3.1 Quadro normativo nazionale..... | 48 |
| 3.3.2 Quadro normativo regionale..... | 50 |
| 3.3.3 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale | 51 |
| 3.4 Linee guida regionali per i paesaggi della produzione di energie da fonti rinnovabili..... | 52 |
| 3.4.1 Indirizzi per l’inserimento paesaggistico degli impianti fotovoltaici..... | 52 |
| 3.4.1.1 Indirizzi generali | 53 |
| 3.4.1.2 Indirizzi per la progettazione di impianti a terra a scala di sito e contesto | 54 |
| 3.5 Linee guida nazionali in materia di impianti agrivoltaici | 58 |
| 3.5.1 Parametri rispettati dal progetto in proposta..... | 62 |
| 4. Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale..... | 63 |
| 4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR..... | 63 |
| 4.1.1 Gli assetti del PPR..... | 63 |
| 4.1.2 I Paesaggi agrari..... | 79 |
| 4.1.3 I Vulcani | 80 |
| 4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali..... | 82 |

| | |
|---|------------|
| 4.2.1 Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020..... | 95 |
| 4.2.2 Decreto Legislativo n.199 dell’08 novembre 2021 – “Aree idonee” | 97 |
| 4.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)..... | 100 |
| 4.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico..... | 100 |
| 4.3.2 Art. 30ter del PAI – Fasce di prima salvaguardia | 103 |
| 4.3.3 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico | 105 |
| 4.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) | 109 |
| 4.5 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) | 112 |
| 4.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco..... | 114 |
| 4.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) | 118 |
| 4.8 Il Piano Urbanistico Comunale | 122 |
| 4.9 Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.) | 127 |
| 4.10 Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)..... | 130 |
| 4.11 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) e Piano regionale bonifica delle Aree Inquinata (PRB) | 134 |
| 4.11.1 I Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.)..... | 134 |
| 4.11.2 Piano regionale bonifica delle Aree Inquinata (PRB)..... | 136 |
| 4.12 Piano regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) | 138 |
| 4.13 Piano regionale dei Trasporti (P.R.T.) | 140 |
| 4.14 Aree soggette a vincolo per la sicurezza della navigazione aerea (ENAC) | 141 |
| 4.15 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all’impianto fotovoltaico... | 144 |
| 4.16 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete | 146 |
| 4.17 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al percorso della connessione | 157 |
| Bibliografia | 160 |

1. Presentazione della proposta di investimento

1.1 Premessa

Il presente studio riguarda l’iter autorizzativo per la realizzazione di un impianto agrivoltaico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile solare, grazie al fenomeno di conversione fotovoltaica, da immettere nella rete elettrica nazionale.

L’impianto agrivoltaico, denominato “**Siligo 2**”, è costituito da strutture ad inseguimento monoassiale (trackers) in grado di generare una potenza di picco di **27.717,30 kWp** e sarà realizzato su un terreno in **area agricola** (Zone E) di superficie di circa **36,73 ha**, situato nella parte nord-occidentale del territorio comunale di Siligo, in provincia di Sassari. La zona prevista per la realizzazione dell’impianto è situata nella parte nord-occidentale del territorio comunale di Siligo, in prossimità della SS 131, in posizione baricentrica tra i centri urbani di Siligo e Florinas. **L’area di impianto ricade tra le aree ritenute idonee ai sensi dell’art. 20, comma 8, punto c-quarter del Dlgs. 199/21.**

Il progetto pone tra i suoi obiettivi quello di proiettare l’attuale sistema agricolo verso un “*Agricoltura 4.0: tecnologica, naturale e sostenibile*”, attraverso la realizzazione di un parco fotovoltaico in cui agricoltura, allevamento e produzione elettrica si integrano (“agrivoltaico”), apportando reciprocamente significativi vantaggi.

L’impianto sarà del tipo grid-connected e l’energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di centrale, con connessione in antenna 36 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN “Codrongianos”.

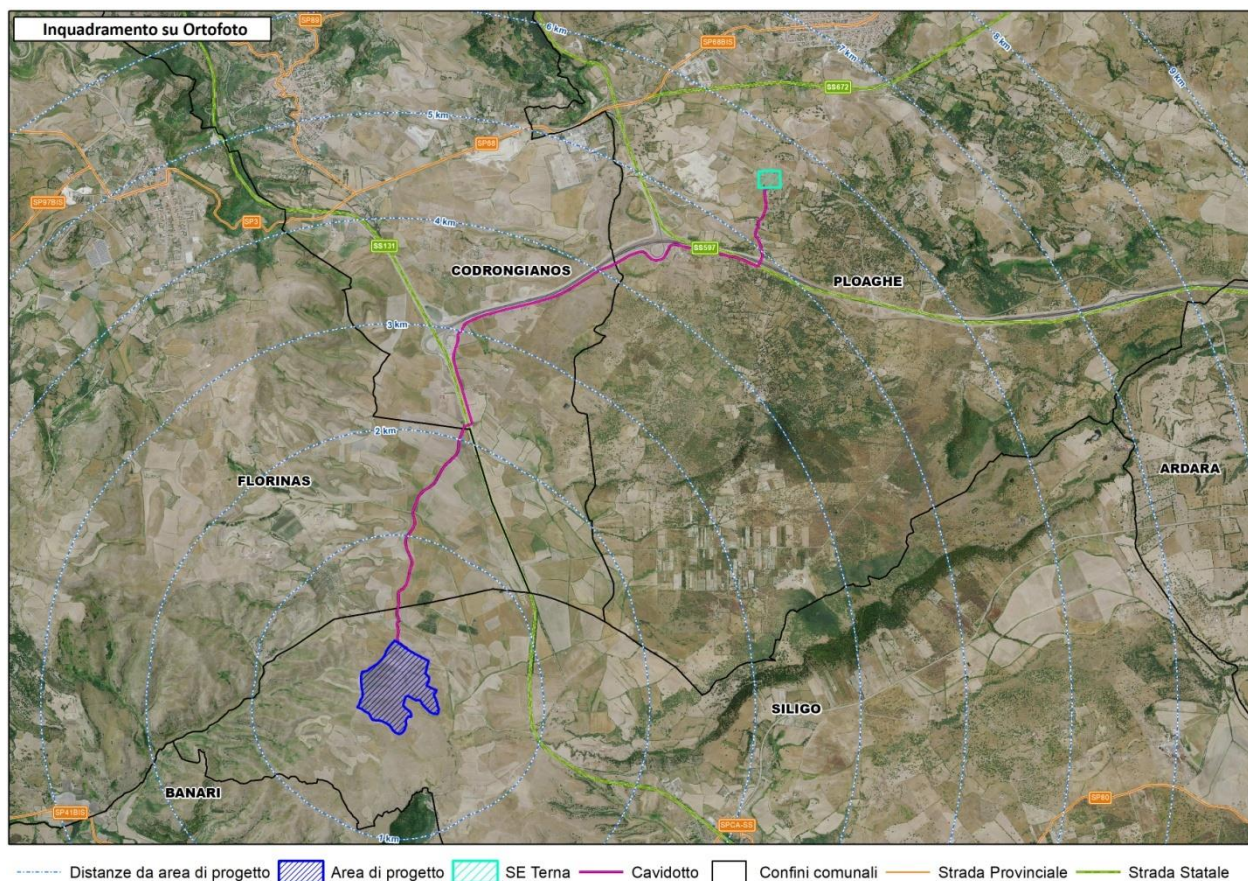


Figura 1: planimetria generale dell’impianto FV in proposta.

Il progetto ricade nel procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale riguardante i progetti di competenza statale, come definito dall’Allegato II del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 (T.U. in materia ambientale, pubblicato su G.U. n. 88 del 14 aprile 2006) e dall’art. 31 comma 6 della L. n. 108 del 29 luglio 2021, conversione in Legge del D.L. n.77 del 31 maggio 2021, che include nelle competenze statali gli “impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW”. Nonostante l’impianto ricada su aree idonee, la potenza complessiva non consente di poter avviare procedure semplificate per la valutazione ambientale dell’impianto in proposta.

Il presente progetto favorisce lo sviluppo sostenibile del territorio, coerentemente con gli impegni presi in ambito internazionale dall’Italia nell’ambito della gestione razionale dell’energia e della riduzione delle emissioni di CO₂ nell’atmosfera.

Il progetto è redatto ai fini della realizzazione dell’impianto fotovoltaico in questione, secondo le norme CEI ed in conformità a quanto indicato nelle prescrizioni di Terna S.p.A..

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”. In merito all’“agrivoltaico”, inoltre, Legambiente lo definisce “la svolta energetica dell’agricoltura” in grado di conciliare in modo proficuo e produttivo sia la produzione agricola nei campi, sia la produzione di energia elettrica da solare fotovoltaico. “Una forma di convivenza particolarmente interessante per la decarbonizzazione del nostro sistema energetico, ma anche per la sostenibilità del sistema agricolo e la redditività a lungo termine delle aziende del settore, che devono essere protagoniste di questa rivoluzione”(Legambiente). Una nuova frontiera per l’energia e per l’agricoltura attraverso cui, secondo Enel Green Power, si raggiungono più obiettivi contemporaneamente: la produzione di energia da fonti rinnovabili, l’uso sostenibile del suolo e la tutela della biodiversità. Un modello basato su un approccio innovativo in grado di “creare valore anche per il territorio e le comunità locali”(Enel Green Power).

Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 1991 (di seguito anche decreto legislativo n. 199/2021) di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Fra i diversi punti da affrontare vi è certamente quello dell'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo.

Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. “agrivoltaici”, ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

A riguardo, è stata anche prevista, nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, una specifica misura, con l'obiettivo di sperimentare le modalità più avanzate di realizzazione di tale tipologia di impianti e monitorarne gli effetti. (Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici, 2022).

La presente proposta progettuale, inserita in un'area di destinazione agricola, si inserisce coerentemente con la promozione allo sviluppo sostenibile sopracitato, incoraggiando lo sviluppo delle energie rinnovabili.

In base alle stime fatte usando la banca dati RICA, i costi di approvvigionamento energetico a carico delle aziende agricole – includendo anche fonti fossili per carburante e combustibile – rappresentano oltre il 20% dei costi variabili, con percentuali più elevate per alcuni settori produttivi, quali ad esempio gli erbivori e i granivori (circa 30%).

Pertanto, investimenti dedicati all'efficientamento energetico e alla produzione di energia rinnovabile per l'autoconsumo si traducono in un abbattimento di costi in grado di innalzare, anche sensibilmente, la redditività agricola.

Infine, ai precedenti si sommano anche gli obiettivi dell'ultima Direttiva Europea RED III, adottata dal Consiglio Europeo nell'ottobre 2023 e in fase di recepimento nei singoli stati membri. L'obiettivo della Direttiva RED III è quello di aumentare la quota di energia da fonti rinnovabili al 42,5% entro il

2030 con uno snellimento anche delle procedure burocratiche riguardanti i permessi di costruzione e adeguamento degli impianti nuovi ed esistenti. La Direttiva EU RED III supera l’attuale Direttiva RED II, che aveva già fissato nel 2021 gli obiettivi di produzione di energia da fonti rinnovabili al 32% entro il 2030, innalzandoli di 10 punti percentuali.

1.3 Area di riferimento

L’area oggetto dell’impianto fotovoltaico è localizzata nella parte nord-ovest della regione Sardegna, in un terreno situato nella parte nord-occidentale del territorio comunale di Siligo (SS), in prossimità del confine comunale con Florinas. Il progetto è situato in una zona collinare, in prossimità della SS131, a breve distanza dalla frazione urbana di Funtana Tunele (comune di Ploaghe), a est, e dal corso d’acqua del rio Mannu, il cui alveo scorre a sud dell’impianto a circa 1,7 km di distanza.

A partire dal perimetro superiore dell’impianto, la connessione raggiunge, attraverso la viabilità secondaria, il territorio di Ploaghe, dove termina in prossimità del centro abitato in corrispondenza dell’area indicata per la realizzazione del futuro ampliamento della SE di trasformazione della RTN “Codrongianos”.



Figura 2: inquadramento generale dell’impianto in proposta (fonte: Google Earth).

La cittadina di Siligo è descritta come “un piccolo paese posto al centro di una delle zone più affascinanti della Sardegna, il Logudoro Meilogu, luogo noto per i bellissimi paesaggi, le tante formazioni geologiche, uniche nel loro genere e le grandi cattedrali romaniche” (Comune di Siligo).

“Il **Logudoro** è la regione storico geografica della Sardegna nord occidentale, che diede il nome al Regno giudicale di Torres. Alcune interpretazioni fanno infatti risalire l’origine del toponimo proprio al giudicato: *Logu de Torres*, che ha avuto anche Ardara come sede del regno.

Per altri studiosi il termine Logudoro va invece ricondotto alle grandi estensioni di coltivazioni di grano che storicamente erano presenti nelle ampie pianure del territorio. Tesi più approfondite parlano anche di un toponimo legato alla popolazione [...] oppure ad una origine nuragica” (Unione dei Comuni del Logudoro). Secondo quanto afferma l’autore P. Pulina, “Sappiamo che il Giudicato medioevale del Logudoro (Logu de Torres) si estendeva dall’Anglona all’Asinara, al Montiferru e alla zona del Nuorese e che il Meilogu o Meilocu (Mediolocum) ne rappresentava approssimativamente la parte centrale”. La sub-regione del **Meilogu** è descritta da S. Morittu come “Un paese interno, dai limiti controversi e in ogni caso scarsamente definiti»: per Alberto Mori il Meilogu era, a suo modo, un rebus geografico, almeno quanto alla individuazione dei suoi confini.

[...] il nome della sub-regione [deriva, *n.d.r.*] da questa sua posizione mediana all’interno di un “luogo” che potrebbe essere non solo un indefinito luogo geografico ma su logu, il nome che si dava comunemente al giudicato, in questo caso al giudicato di Torres o Logudoro. Meilogu come il “luogo centrale”, dunque, d’una più vasta regione; in qualche modo, l’ombelico di una più larga e composita aggregazione territoriale. Si potrebbe anche sostenere che il luogo fosse come “naturalmente” predisposto ad accogliere insediamenti dotati di una loro cultura specifica, e dunque capaci di lasciare tradizione e memoria di sé.

[...] Come dice Mori, dunque, il Meilogu «è un paese di alti e medi bacini fluviali, assimilabile a una conca irregolare con i margini inclinati un po’ da tutte le parti, fuorché nell’angolo sud-orientale; ma una conca tutt’altro che monotona, dove di fronte alle depressioni costituite da trachiti e tufi trachitici si ergono ripiani calcarei miocenici, e accanto ai basalti dell’altipiano della Campeda stanno i più recenti basaltidelle colate vulcaniche quaternarie.

[...] «Le arti agraria e pastorale sono le principali», scriveva l’Angius. E anche il Mori ne parla come d’un “fertile paese”. Ma a partire dalla seconda metà del Novecento, anche in questa zona si è assistito a un pauroso decremento demografico. Proprio la centralità del “luogo di mezzo” può avere agito accanto alle altre cause che in tutta la Sardegna interna hanno determinato, soprattutto

dal 1960 in poi, una serie di robusti spostamenti di popolazione sia verso i centri maggiori dell'isola, sia verso i centri del triangolo industriale italiano e verso le numerose città dell'Europa occidentale” (Morittu).

Il **Comune di Siligo** si estende su una superficie complessiva di circa 43,5 km² situata ad un'altitudine media di circa 425 m s.l.m., su un territorio prevalentemente montuoso, caratterizzato da “un paesaggio ‘insolito’, fatto di vulcani spenti” (Sardegna Turismo). Il territorio, “ di origine vulcanica, è caratterizzato dalla presenza di numerosi altipiani basaltici alcuni stretti e allungati che mostrano la direzione dello scorrimento della colata lavica: il Monte Pelao con la sua estremità che prende il nome di Monte Sant'Antonio [...]; il Monte Ruju-Monte Pescia [...]; il Monte Sa Figu [...], e il Monte Santo [...] Il resto del territorio è caratterizzato da dolci colline di cui molte con singolari declivi a terrazette, opera di un lento processo di erosione delle acque. Le piane più estese sono quelle di Campu Lazzari e di Paùle ottenute (attorno agli anni Trenta del Novecento) con un'imponente opera di bonifica per mezzo di drenaggi e canalizzazioni.

[...] Per millenni si sono alternate nel territorio di Siligo diverse civiltà. I monumenti, i siti, il paesaggio ne raccontano la storia testimoniando una considerevole presenza dell'uomo nelle varie epoche a partire dalla preistoria per continuare in età romana e ancora nel Medioevo, periodo in cui il susseguirsi dei vari signori ha accomunato per un lungo periodo tutta la curatoria del Meilogu.

[...] L'economia del paese può essere considerata ancora tipicamente agro-pastorale. Predomina la pastorizia, che conta diverse aziende a conduzione familiare con attrezzature e impianti moderni. L'agricoltura, che vantava le terre più fertili della zona e richiedeva addirittura manodopera esterna per la coltivazione del grano, venne abbandonata fra gli anni Cinquanta-Sessanta del Novecento quando in molti lasciarono la campagna per emigrare nei ricchi paesi europei e verso la Petrolchimica di Porto Torres. Oggi l'attività viene svolta in funzione dell'approvvigionamento foraggero per il bestiame” (SCU).

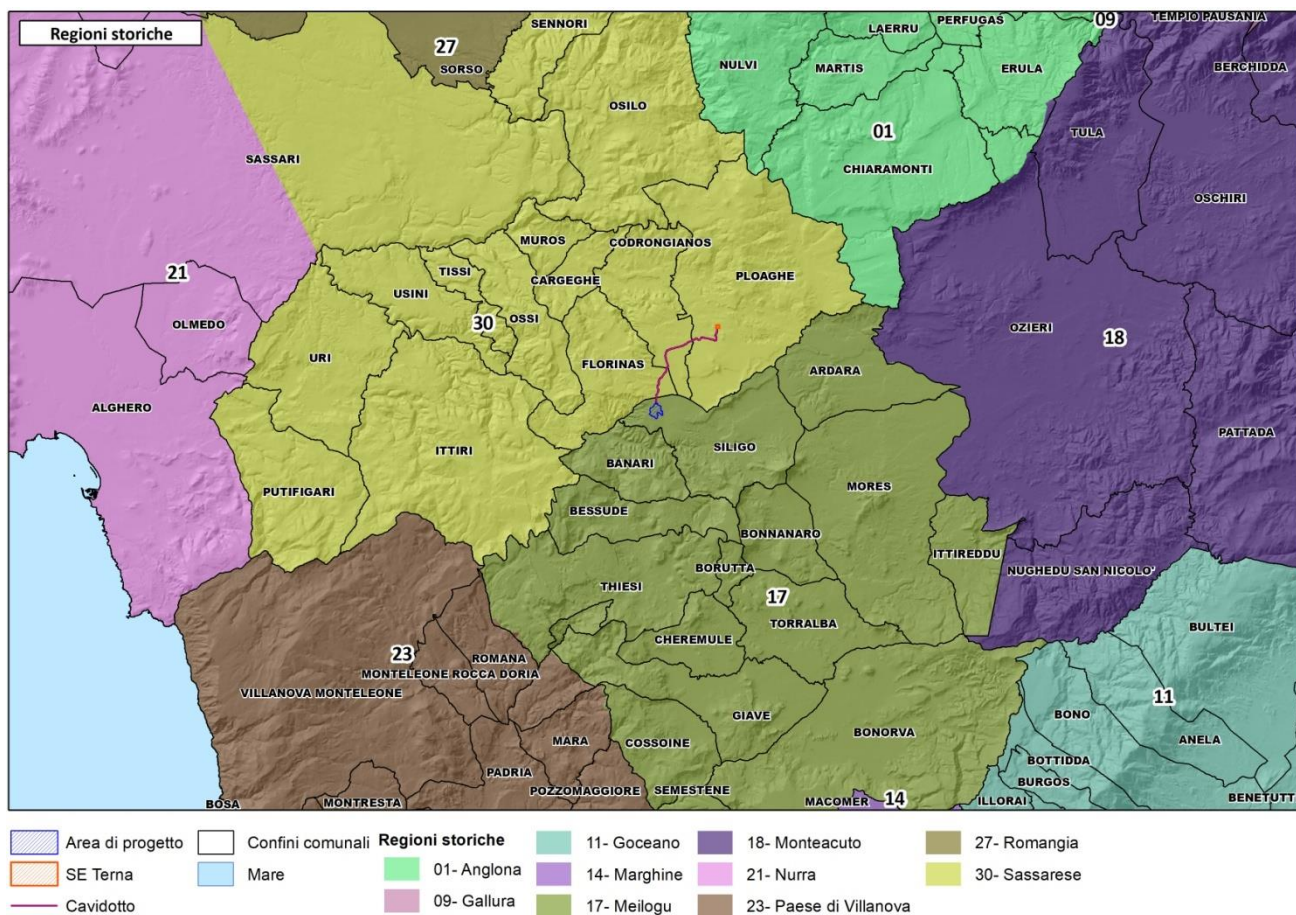


Figura 3: inquadramento territoriale su Regioni Storiche.

L’area oggetto dell’impianto di produzione è situata nella parte nord-occidentale del territorio comunale, in un contesto prevalentemente agricolo/collinare. Nonostante ricada sul territorio comunale di Siligo, l’area è situata a circa 300 m, in direzione nord, dal confine comunale di Florinas e a circa 560 m, in direzione sud, dal confine con Banari, il cui centro urbano risulta essere il più vicino in linea d’aria (circa 3,4 km) rispetto al paese di Siligo, distante circa 3,7 km, in direzione sud-est.

A breve distanza, in direzione nord ed ovest, sono presenti due aerogeneratori mini-eolici e il parco eolico esistente di Florinas, composto da 10 WTG e realizzato nel 2004 da E.ON, mentre in prossimità del sito non sono stati realizzati ulteriori impianti fotovoltaici.

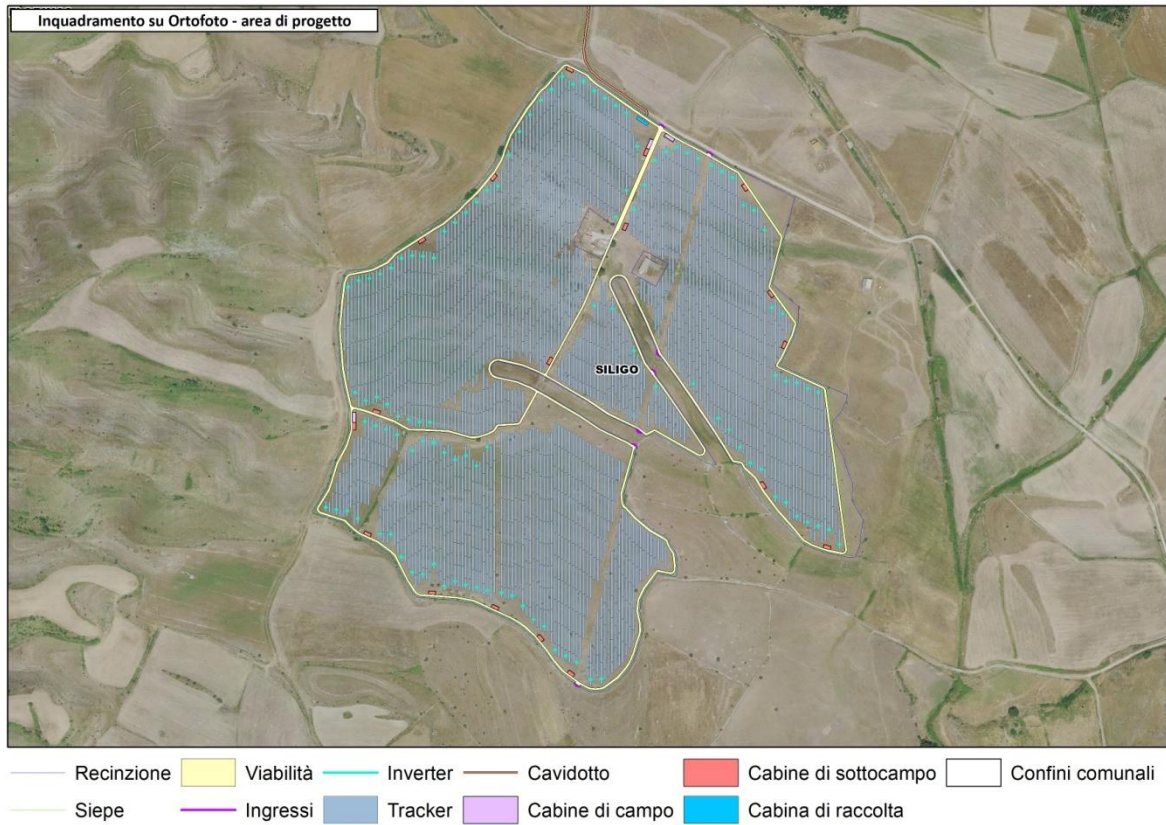


Figura 4: inquadramento su ortofoto- vista di dettaglio.

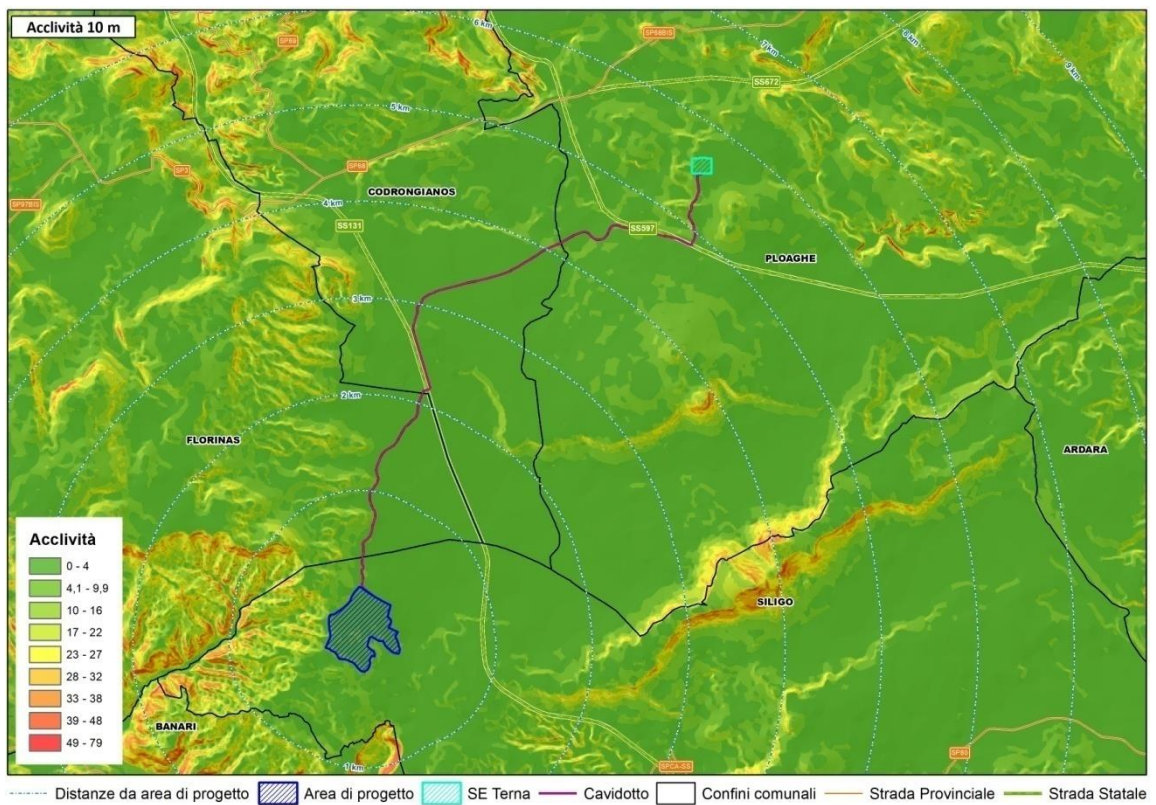


Figura 5: carta delle acclività.

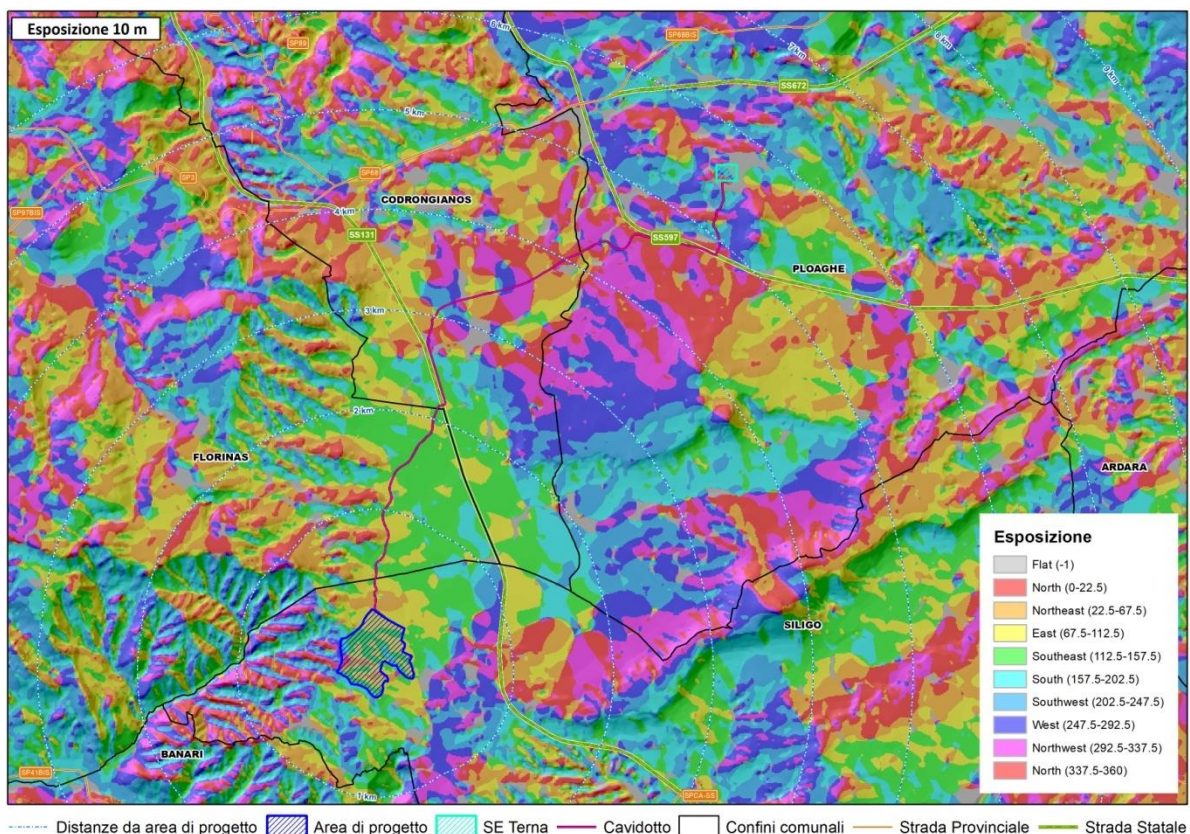


Figura 6: carta delle esposizioni dei versanti.

Il terreno destinato ad accogliere l’impianto ricade nelle aree agricole classificate dal PUC come zone agricole (E), disciplinate dalle NTA del Piano.

In prossimità del perimetro est, a poche centinaia di metri (700-800 m) corre la SS131 “Carlo Felice”, raggiungibile attraverso la viabilità locale secondaria, considerata la principale arteria stradale regionale da cui è possibile raggiungere direttamente i principali centri urbani, trasportistici e industriali dislocati sul territorio regionale.

I centri urbani più vicini, in linea d’aria, risultano essere Banari e Siligo, mentre la distanza reale stradale, indica Florinas come cittadina più vicina al sito. Le distanze dai centri e dalle infrastrutture principali sono riportati nella tabella sottostante¹.

¹ Le distanze sono prese a partire dall’incrocio della strada di penetrazione agricola che conduce all’azienda agricola presente attualmente nell’area di progetto con la strada locale che tange il perimetro nord-est.

| Centri urbani | Distanza (km) | Infrastrutture | Distanza (km) |
|---------------|---------------|------------------------|---------------|
| Siligo | 7 km | SS 131 | 3,7 km |
| Florinas | 6,2km | PortoInd. Porto Torres | 50,7 km |
| Sassari | 30 km | Aeroporto (Alghero) | 56,3 km |
| Olbia | 94,8 km | Aeroporto (Cagliari) | 185 km |
| Cagliari | 190 km | Porto Ind. Oristano | 108 km |

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

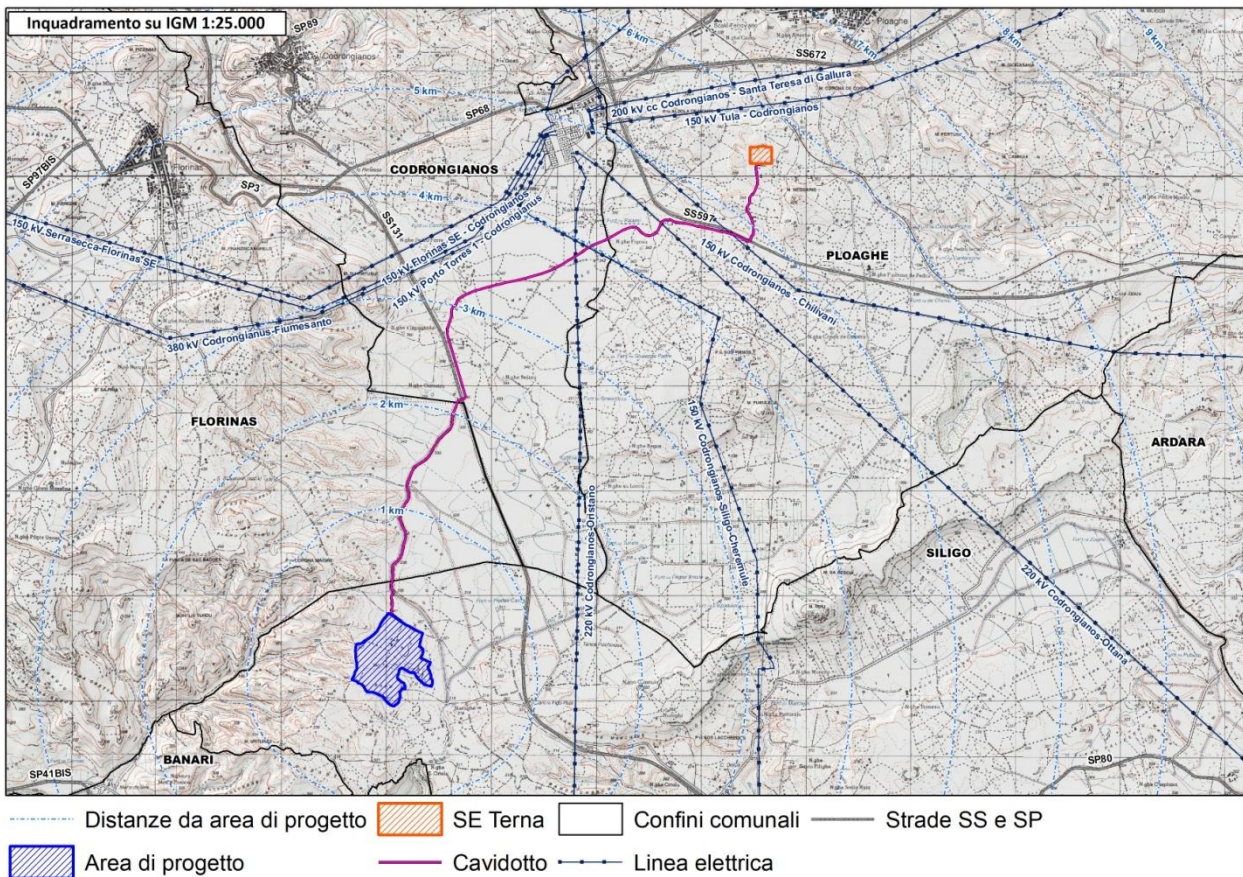


Figura 7: inquadramento su IGM 1:25.000.

L’area di progetto è riportata nella cartografia tecnica regionale (CTR) ai seguenti riferimenti:

-Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10.000 - fogli n.458 040, 440 160;

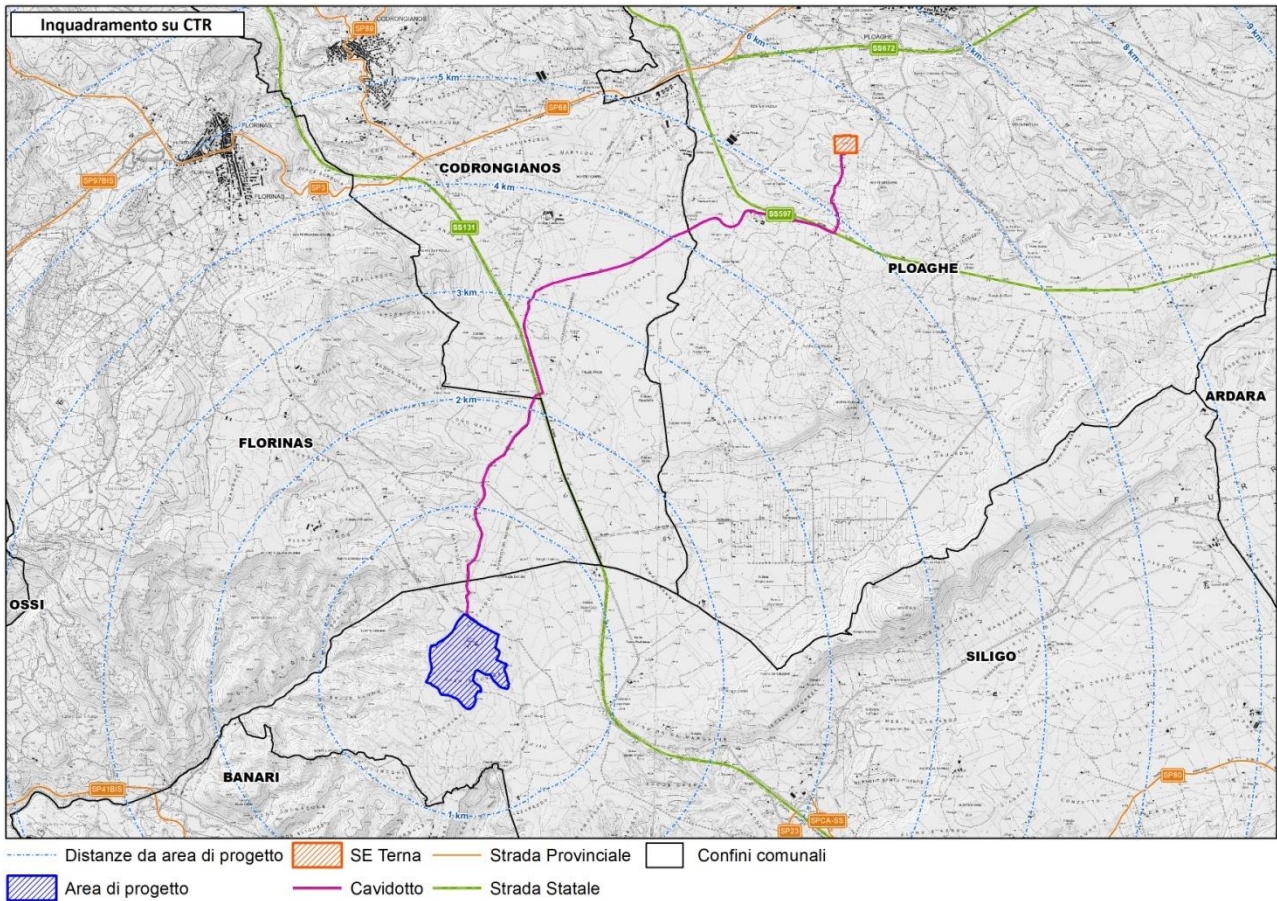


Figura 8: Inquadramento dell’area nella Carta Tecnica Regionale (CTR) – Scala 1:10.000. Dettaglio sull’area.

1.4 Report fotografico stato dei luoghi



Figura 9: planimetria con indicate le posizioni di scatto delle panoramiche.



Figura 10: panoramica (220820_SII_P104_M).



Figura 11: panoramica (220820_SII_P139_M).



Figura 12: panoramica (220820_SII_P129_M).



Figura 13: panoramica (220820_SII_P127_M).



Figura 14: panoramica (220820_SII_P108_M).

2. Società proponente

La società proponente è la **Ferrari Agro Energia Srl**, con sede a Sassari, nella traversa Bacchileddu n.22, C.F. e n. Reg. Imprese di Sassari n. 02882500909 - R.E.A Sassari n. 212299 - Partita IVA 02882500909.

3. Normativa di riferimento

Questa sezione esamina gli strumenti amministrativi e normativi vigenti sull’area interessata dall’intervento, al fine di comprendere la fattibilità e la coerenza tra essi e il progetto proposto.

Si è ritenuto opportuno indagare sia l’apparato normativo relativo alla realizzazione di impianti fotovoltaici a livello europeo, nazionale e regionale, sia gli strumenti amministrativi e di governance riguardanti il territorio in cui ricade l’intervento.

Particolare attenzione è stata rivolta, inoltre, agli atti pianificatori in materia di tutela ambientale, nonché all’individuazione di zone protette o di particolare valenza naturalistica eventualmente presenti nell’area di riferimento.

3.1 Quadro delle norme, piani e regolamenti in tema di energia

3.1.1 Quadro strategico e regolatorio a livello europeo

Gli studi in corso per la redazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale ripercorrono le tappe principali da cui hanno preso via gli attuali indirizzi normativi in materia energetico-ambientale. Si riportano di seguito un estratto del documento regionale e a seguire le principali azioni regolatorie e normative attuate dall’Unione Europea in materia di energia, ambiente e paesaggio:

1992 -2009

“Nel quadro della politica energetica dell’Unione Europea, le energie rinnovabili sono al centro di tutte le iniziative tese a garantire all’Unione un’energia sostenibile, sicura e competitiva. La politica dell’UE in materia di energie rinnovabili, avviata nel 1997 con l’adozione del **Libro Bianco**, è guidata dalla necessità di ridurre le emissioni climalteranti, rimediare alla crescente dipendenza dall’importazione di combustibili fossili e garantire la disponibilità ininterrotta sul mercato di prodotti e servizi energetici a prezzi accessibili per tutti i consumatori. La necessità di ridurre le emissioni climalteranti diventa un impegno di primaria importanza con il **Protocollo di Kyoto**,

ratificato dall'UE nel 2002 e che, ad oggi, risulta essere l'unico accordo internazionale in materia, con obiettivi vincolanti per gli Stati.

In generale si può affermare che, dagli anni '90 fino al 2008, la promozione e lo sviluppo delle energie rinnovabili nell'UE sono stati sostenuti da un quadro normativo debole basato su obiettivi indicativi. Il percorso di definizione di una nuova politica energetica vincolante prende avvio nel marzo 2007, quando viene approvato il **Piano d'Azione del Consiglio Europeo (2007-2009)** per la creazione di una Politica Energetica per l'Europa (PEE). Il complesso degli obiettivi stabiliti per il 2020 da questo Piano d'Azione è riassunto nella sigla "20-20-20", che indica la volontà dell'UE di raggiungere il 20% della produzione energetica da fonti rinnovabili, migliorare del 20% l'efficienza energetica e ridurre del 20% le emissioni di anidride carbonica.

La **Direttiva 2009/28/CE** sulla promozione delle energie rinnovabili rappresenta un'importante tappa del percorso in quanto risponde concretamente all'esigenza di creare un quadro normativo completo, vincolante ed a lungo termine per lo sviluppo del settore delle rinnovabili in Europa. La Direttiva fissa, per ciascuno Stato, un obiettivo generale obbligatorio relativo alla quota percentuale di energia da fonti rinnovabili da raggiungere entro il 2020 rispetto ai consumi energetici finali lordi. Per l'Italia tale quota è pari al 17% [...]

In materia di Efficienza Energetica rivestono particolare importanza la **Direttiva 2006/32/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della Direttiva 93/76/CEE del Consiglio e la Direttiva 2010/31/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010 sulla prestazione energetica nell'edilizia.

In tema di emissioni di gas a effetto serra assume particolare importanza la Direttiva 2009/29/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2003/87/CE al fine di perfezionare ed estendere il sistema comunitario per lo scambio di quote di emissione².

La **Direttiva 2009/147/CE** del 30 Novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La direttiva concerne la conservazione di tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato. Essa si prefigge la protezione, la gestione e la regolazione di tali specie e ne disciplina lo sfruttamento.

Convenzione Europea del Paesaggio Firenze 20 ottobre 2000. La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) è il trattato internazionale interamente dedicato al paesaggio stipulato tra gli stati

²P.E.A.R.S. – Quadro Normativo internazionale ed europeo; fonte:
<http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>

membri della Comunità europea a Firenze il 20 ottobre 2000 ed entrato in vigore in Italia il 1° Settembre 2006 con la legge n. 14 del 9 gennaio 2006. Gli obiettivi della Convenzione mirano a far recepire alle amministrazioni locali, nazionali e internazionali, provvedimenti, atti e politiche che sostengano il paesaggio con operazioni di salvaguardia, gestione e pianificazione del paesaggio.

2011

Energy Roadmap 2050. Il 15 Dicembre del 2011 la Commissione Europea con la COM(2011) 885 ha esplicitato la Tabella di marcia per l'energia 2050, la cosiddetta Energy Roadmap 2050. Dopo il 2020, l'obiettivo che si pone l'UE è di arrivare al 2050 con l'80-95% di emissioni in meno rispetto ai livelli del 1990. Per raggiungere tale obiettivo ambizioso la Commissione ha elaborato dei possibili scenari in cui esamina gli impatti, le sfide e le opportunità di diverse strategie.

Direttiva 2001/77/CE del 27 Settembre 2001 sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

2012

Direttiva 2012/27/UE. “La direttiva sull'efficienza energetica (2012/27/UE), entrata in vigore nel dicembre 2012, impone agli Stati membri di definire obiettivi nazionali indicativi in materia di efficienza energetica per garantire che l'UE raggiunga il suo obiettivo principale di ridurre il consumo energetico del 20% entro il 2020. Gli Stati membri sono liberi di adottare requisiti minimi più rigorosi per promuovere il risparmio energetico”³.

2014-2015

Secondo quanto affermato dal Parlamento Europeo⁴, l'attuale programma politico energetico si basa su tre obiettivi principali contenuti nel **Quadro per il clima e l'energia 2030**, adottato dal Consiglio europeo nel 2014, e da conseguire entro l'anno indicato:

- una riduzione almeno del 40% delle emissioni di gas a effetto serra (rispetto ai livelli del 1990);
- una quota almeno del 27% di energia rinnovabile;
- un miglioramento almeno del 27% dell'efficienza energetica.

³Note tematiche sull'Unione Europea. Parlamento Europeo - Efficienza energetica; fonte: <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/69/efficienza-energetica>.

⁴ Note tematiche sull'Unione Europea. Parlamento Europeo - Politica energetica: principi generali; fonte: <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/68/politica-energetica-principi-generalis>.

Nel 2015, le analisi condotte per verificare il raggiungimento degli obiettivi 20-20-20, rivelano l'impossibilità di raggiungere tali obiettivi entro il 2020 (la previsione è del raggiungimento di una percentuale pari al 17,6%), inducendo l'Europa a revisionare le direttive sull'efficienze energetica emanate fino a quel momento.

2016

“Il 30 novembre 2016, con la comunicazione **«Energia pulita per tutti gli europei»** (COM(2016)0860), la Commissione ha presentato un pacchetto di proposte al fine di allineare la legislazione dell'UE in materia di energia ai nuovi obiettivi energetici e climatici previsti per il 2030 e di contribuire agli obiettivi dell'Unione dell'energia 2015 (COM(2015)0080)”⁵.

Nella direttiva l'Europa rilancia il proprio obiettivo alzando la percentuale al 30% in materia di efficienze energetica entro il 2030.

2018

Il 17 gennaio 2018, il Parlamento europeo ha fissato nuovi obiettivi vincolanti in materia di efficienza energetica e utilizzo di energie rinnovabili da conseguire entro il 2030. Secondo quanto riportato nel comunicato stampa, il Parlamento ha accolto i nuovi obiettivi fissati in:

-Entro il 2030 l'UE deve aumentare l'efficienza energetica del 35%;

-Le fonti energetiche rinnovabili devono rappresentare il 35% del consumo totale.

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/2001/UE - È la Direttiva sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (rifusione) dell'11 dicembre 2018, si rimanda per approfondimenti al paragrafo 7.2 Distretti energetici e smartgrid;

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/2002/UE dell'11 dicembre che modifica la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica;

Regolamento Parlamento europeo e del Consiglio 2018/1999/UE, dell'11 dicembre sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima;

Direttiva Parlamento europeo e Consiglio 2018/844/UE - Sulla Gazzetta Ufficiale 156/75 del 19 Giugno 2018 dell'UE è stata pubblicata la Direttiva 30 maggio 2018/844 del Parlamento Europeo e del Consiglio, che modifica la Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia e la Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.

⁵ Note tematiche sull'Unione Europea. Parlamento Europeo - Efficienza energetica; fonte: <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/69/efficienza-energetica>.

Con l’aggiornamento della Direttiva UE, viene imposto agli Stati membri di individuare ed elaborare strategie nazionali a lungo termine per favorire l’efficientamento di edifici residenziali e non, pubblici e privati, al fine di ridurre le emissioni dell’UE (rispetto ai livelli del 1990) dell’80-95%.

Regolamento (Ue) 2018/1999 del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018 sulla governance dell'Unione dell'energia e dell'azione per il clima che modifica le direttive (CE) n. 663/2009 e (CE) n. 715/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 94/22/CE, 98/70/CE, 2009/31/CE, 2009/73/CE, 2010/31/UE, 2012/27/UE e 2013/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive del Consiglio 2009/119/CE e (UE) 2015/652 e che abroga il regolamento (UE) n. 525/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio – Il presente regolamento istituisce un meccanismo di governance per: a) attuare strategie e misure volte a conseguire gli obiettivi e traguardi dell'Unione dell'energia e gli obiettivi a lungo termine dell'Unione relativi alle emissioni dei gas a effetto serra conformemente all'accordo di Parigi, e in particolare, per il primo decennio compreso tra il 2021 e il 2030, i traguardi dell'Unione per il 2030 in materia di energia e di clima”.

2020

Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo (P9_TA(2020)0005). Nel gennaio 2020 il Parlamento ha approvato una risoluzione sul Green Deal europeo, un patto verde per l'Europa presentato dalla Commissione nel dicembre 2019. Il Parlamento ha formulato una serie di raccomandazioni, tra cui quella di fornire energia pulita, economica e sicura. In tale spirito, ha chiesto la revisione della direttiva sulle energie rinnovabili e la fissazione di obiettivi nazionali vincolanti per ciascuno Stato membro e ha raccomandato di attuare il principio dell'«efficienza energetica al primo posto» in tutti i settori e in tutte le politiche⁶.

2021

REGOLAMENTO (UE) 2021/241 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 12 febbraio 2021 che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza - Il regolamento istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza («dispositivo»). Esso stabilisce gli obiettivi del dispositivo, il suo finanziamento, le forme di finanziamento dell'Unione erogabili nel suo ambito e le regole di erogazione di tale finanziamento. Il regolamento individua sei aree di intervento tra le quali la “transizione verde”.

⁶<https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/70/energie-rinnovabili>

Regolamento (UE) 2021/1119 del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 giugno 2021. Istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica (cd. “Legge europea sul clima”), nel dare attuazione agli obiettivi previsti nel Green Deal europeo, ha stabilito l'obiettivo vincolante della neutralità climatica nell'Unione entro il 2050.

“Green Package” del 14 luglio 2021. La Commissione europea ha presentato il pacchetto di proposte “Pronti per il 55%” volto a conseguire entro il 2030 gli obiettivi di riduzione delle emissioni del 55% rispetto ai livelli del 1990, indicati nel Green Deal e resi vincolanti dalla Legge europea sul clima, e contenente anche elementi di rilievo per l’adattamento.

2022

COP27 dal 6 al 18 novembre 2022 – I leader mondiali hanno discusso come affrontare l’emergenza climatica, dalla costruzione della resilienza all’adattamento agli impatti, fino al finanziamento dell’azione climatica. È stato sottoscritto l’impegno a costituire un fondo per il Loss and damage.

2023

Direttiva RED III (Renewable Energy Directive III) 2023/2413 del 31 ottobre – Entro il 2030 l’Europa vuole garantire una quota di produzione di energia da fonte rinnovabile pari almeno al 42,5% (contro l’attuale 32%), con l’obiettivo di raggiungere il 45%. Ogni Stato membro si impegnerà a contribuire al raggiungimento degli obiettivi nei settori dei trasporti, dell’industria, dell’edilizia, e dei sistemi di teleriscaldamento e raffreddamento. Tutti gli Stati Membri sono inoltre incoraggiati a destinare almeno il 5% della capacità delle nuove installazioni energetiche a soluzioni innovative.

3.1.2 Quadro strategico e regolatorio a livello nazionale (Piano azione nazionale per energie rinnovabili/Strategia energetica nazionale)

La legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili discende direttamente dal recepimento delle direttive Europee di settore ed è stata incentrata su un sistema di incentivazione funzionale al conseguimento degli obiettivi comunitari. Una prima iniziativa nazionale è arrivata con la **Legge n.10 del 09/01/1991**, “*Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia*”, in cui si è iniziato a delineare un quadro di azione in materia di efficienze energetica pronto ad accogliere i successivi

indirizzi europei. Alla legge nazionale, e agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto, sono seguiti alcuni importanti decreti attuativi, tra i quali il D. Lgs n.79 del 16 marzo 1999, in cui si obbliga le imprese eccedenti i consumi di 100 GWh ad immettere nella propria rete elettrica una quota pari al 2% di energia proveniente da fonti rinnovabili.

Secondo quanto rilevato dagli studi in atto per la redazione del Piano Energetico regionale: “La normativa nazionale consiste di una serie di atti che si succedono nel tempo. Tra i più significativi vi è certamente il **Decreto Legislativo 3 Marzo 2011 n. 28** con cui l’Italia ha recepito la Direttiva Europea 2009/28/CE. Viene quindi sancita la quota di produzione di energia da fonte rinnovabile pari al 17% assegnata dalla Direttiva sopra citata. Il medesimo testo normativo definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi ed il quadro istituzionale, giuridico e finanziario, necessari per il raggiungimento degli obiettivi al 2020 in materia di energia da fonti rinnovabili. Le disposizioni del Decreto, noto come “Decreto Rinnovabili”, introducono diverse ed importanti novità dal punto di vista delle procedure autorizzative, della regolamentazione tecnica e dei regimi di sostegno.

Tale disposizione si inserisce in un più ampio quadro normativo che prevede alcuni fonti normative e diversi atti di pianificazione tra cui si cita la **Strategia Energetica Nazionale**, il **Piano d’Azione Nazionale sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili**, previsto dalla Direttiva 2009/28/CE, il **Piano d’Azione per l’Efficienza Energetica (PAEE) 2011**”⁷.

Il processo di efficientamento e di produzione di energia da FER su grande scala coinvolge generalmente un contesto più ampio che include le componenti ambientali e paesaggistiche dei luoghi in cui si inserisce.

Tra le principali norme nazionali:

1991

Legge 9 Gennaio 1991, n. 10. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.

L. n. 349/91 “Legge quadro sulle aree protette” che detta i principi fondamentali per l’istituzione e la gestione delle aree naturali protette.

⁷P.E.A.R.S. – Quadro Normativo nazionale; fonte:

<http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>

1999

Deliberazione CIPE n. 126 del 6 Agosto 1999. È approvato il libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili.

2000

Deliberazione 20 Luglio 2000della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano – “Approvazione del III aggiornamento dell’elenco ufficiale delle aree naturali protette, ai sensi del combinato disposto dell’art.3, comma 4, lettera c), della legge 6 Dicembre 1991, n. 394, e dell’art. 7, comma 1, allegato A, del decreto legislativo 28 Agosto 1997, n. 281 (Deliberazione n. 993).

Legge n. 353 del 21 Novembre 2000 “Legge quadro in materia di incendi boschivi”. Disposizioni finalizzate alla conservazione e alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita.

2002

Legge n. 120 del 01 Giugno. “Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto, l’11 dicembre 1997”.

Piano di Azione Nazionale per la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Approvato con delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre.

2003

Decreto Legislativo n. 387 del 29 Dicembre (attuativo della Direttiva 2001/77/CE). Il primo strumento nazionale che apporta sostanziali modifiche nella legislazione riguardante l’energia.

Stabilisce che la costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, [...] nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una Autorizzazione Unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico.

Le linee guida per l’Autorizzazione Unica sono volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio. In attuazione di tali linee guida, le regioni possono

procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

Suggerisce, infine, un accordo tra Stato e Regioni per la ripartizione degli obiettivi energetici nazionali, che verrà successivamente concretizzato tramite il D.M. del 15 Marzo 2012.

2004

DLgs 42/2004, Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Tutela e valorizza il patrimonio culturale italiano, costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici. Il Codice dei beni culturali e del paesaggio rappresenta lo strumento legislativo più significativo nell’ambito dell’evoluzione della normativa italiana a seguito della sottoscrizione della Convenzione. All'interno del "patrimonio culturale nazionale", si inscrivono due tipologie di beni culturali: i beni culturali in senso stretto, coincidenti con le cose d'interesse storico, artistico, archeologico etc., di cui alla legge n. 1089 del 1939, e quell'altra specie di bene culturale, in senso più ampio, che è costituita dai paesaggi italiani (già retti dalla legge n. 1497 del 1939 e dalla legge "Galasso" del 1985), frutto della millenaria antropizzazione e stratificazione storica del nostro territorio, un unicum nell'esperienza europea e mondiale tale da meritare tutto il rilievo e la protezione dovuti⁸.

2005

D. M. delle attività produttive 28 Luglio (G.U. n.181 del 05.08.2005), “Criteri per l’incentivazione della produzione di energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare”. Il decreto disciplina il sistema di incentivazione statale per la realizzazione di impianti fotovoltaici di potenza nominale non inferiore a 1 kW e non superiore a 1000 kW collegati alla rete elettrica (art.4).

D.P.C.M. 12/12/05“Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 Gennaio 2004, n. 42”.

Oltre a definire nel dettaglio i contenuti e la documentazione necessaria della relazione paesaggistica, precisa anche i criteri per la redazione della stessa:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;

⁸<http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/tematiche/buone-pratiche-per-il-paesaggio/normativa-e-documenti-di-riferimento>

- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

2006

Decreto Legislativo n. 152 del 3 Aprile 2006 - Norme in materia ambientale. Costituisce il Testo unico ambientale in cui sono definite le disposizioni per la VIA.

2007

D.M. del 19 Febbraio, “Criteri e modalità incentivare la produzione di per energia elettrica mediante conversione fotovoltaica della fonte solare, in attuazione dell’articolo 7 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, numero 387”.

2008

L. 133/2008. Attribuisce al Governo il compito di definire una “Strategia energetica nazionale” (SEN) intesa quale strumento di indirizzo e programmazione a carattere generale della politica energetica nazionale, cui pervenire in seguito agli accordi raggiunti alla Conferenza nazionale dell’energia e dell’ambiente.

2010

D.M. 10.09.2010 - “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato, secondo quanto affermato all’art.1, le “Linee guida per il procedimento di cui all’art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n° 387 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi”. Nella IV Parte, la legge affronta il

tema dell’inserimento degli impianti nel paesaggio locale, valutando positivamente una progettazione anche in un contesto agricolo e rurale, purché ben integrata nel paesaggio circostante, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

2011

Piano d'Azione Italiano per l'Efficienza Energetica. Il PAEE è il Piano d’Azione per l’Efficienza Energetica (PAEE) 2011, predisposto da ENEA ai sensi delle Direttive 2006/32/CE e 2009/28/CE ed emendato dal Ministero dello Sviluppo Economico con la consultazione del Ministero dell’Ambiente e la Conferenza Stato Regioni.

D.M. del 5 Maggio– “Incentivazione della produzione di energia elettrica da impianti solari fotovoltaici”. Definisce la taglia degli impianti come segue:

Piccoli impianti: realizzati su edifici con una potenza non superiore a 1000 kW o potenza non superiore a 200kW operanti in regime di scambio.

Grandi impianti: con potenza superiore a 200kW, se impianto a terra, e oltre i 1000 kW per gli impianti su edifici.

2012

D.M. 15.03.2012. Il D.Lgs. 28/2011 all'art. 37, comma 6 prevede che con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico siano definiti e quantificati gli obiettivi regionali per il raggiungimento della quota di produzione di energia da fonte rinnovabile, pari al 17%, assegnato all'Italia dalla Direttiva 28/2009/CE. Tale decreto è denominato per brevità “Decreto BurdenSharing”.

La Strategia Energetica Nazionale. Nel mese di Ottobre 2012 il Ministero dello Sviluppo Economico ha messo in consultazione il documento denominato la Strategia Energetica Nazionale che dovrebbe esplicitare in maniera chiara gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni, tracciare le scelte di fondo e definire le priorità d’azione. Quattro gli obiettivi principali della Strategia:

Ridurre significativamente il gap relativo al costo dell’energia per i consumatori e le imprese, allineando prezzi e costi dell’energia a quelli europei al 2020;

Raggiungere gli obiettivi ambientali e di riduzione delle emissioni definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (obiettivo “20-20-20”) ed assumere un ruolo guida nella definizione ed implementazione della Roadmap 2050.

Ridurre la dipendenza dalle importazioni esterne, innalzando la nostra autonomia energetica e la sicurezza degli approvvigionamenti.

Favorire la sostenibilità economica del Paese anche attraverso lo sviluppo del settore energetico.

2013

Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 8 Marzo 2013 - Approvazione della Strategia energetica nazionale.

2014

Con il D. Lgs n.102 e il PAEE, l'Italia recepisce la Direttiva 2012/27/UE, stabilendo un quadro di misure per la promozione e il miglioramento dell'efficienza tese al raggiungimento degli obiettivi nazionali di risparmio energetico definiti al 2020.

PAEE- Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica. Il Piano propone di rafforzare le misure e gli strumenti già esistenti e di introdurre nuovi meccanismi per superare le difficoltà incontrate nell'efficienza energetica da alcuni settori.

D. Lgs n. 102/2014. Tra le iniziative promosse dal Decreto, vengono introdotte nuove regole per sostenere l'efficienza energetica, eliminando eventuali barriere all'incremento dell'efficienza delle reti e alla diffusione efficiente delle fonti rinnovabili.

2015

L. 7 agosto 2015, n. 124 - Deleghe al Governo in materia di riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche. Riforma la pubblica amministrazione e aggiorna le norme per la semplificazione e l'accelerazione dei procedimenti amministrativi.

2016

Decreto Legislativo n. 127 del 30 Giugno 2016 – Norme per il riordino della disciplina in materia di Conferenza di Servizi, in attuazione dell'articolo 2 della legge 7 Agosto 2015 n. 124”.

2017

PAEE- Piano di Azione Italiano per l’Efficienza Energetica⁹. Secondo quanto affermato nel documento di Piano: “Il PAEE 2017, elaborato su proposta dell’ENEA ai sensi dell’articolo 17, comma 1 del D.lgs. 102/2014, a seguito di un sintetico richiamo agli obiettivi di efficienza energetica al 2020 fissati dall’Italia, illustra i risultati conseguiti al 2016 e le principali misure attivate e in cantiere per il raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica al 2020”. Il Piano presta grande attenzione alle azioni di efficienza energetica nel settore edilizio pubblico e privato, nel settore industriale e in quello dei trasporti.

SEN - Strategia Energetica Nazionale. “Con D.M. del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico”¹⁰. Tra gli obiettivi quantitativi previsti dalla SEN:

-riduzione dei consumi energetici nazionali;

-implementazione della produzione energetica da fonti rinnovabili pari al 28% sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015.

Per quanto riguarda la produzione energetica da fonti rinnovabili viene dichiarata la “compatibilità tra obiettivi energetici e tutela del paesaggio: la tutela del paesaggio è un valore irrinunciabile, pertanto per le fonti rinnovabili con maggiore potenziale residuo sfruttabile, cioè eolico e fotovoltaico, verrà data priorità all’uso di aree industriali dismesse, capannoni e tetti, oltre che ai recuperi di efficienza degli impianti esistenti. Accanto a ciò si procederà, con Regioni e amministrazioni che tutelano il paesaggio, alla individuazione di aree, non altrimenti valorizzabili, da destinare alla produzione energetica rinnovabile”¹¹.

D. Lgs. n. 104 del 16 Giugno - “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”. La legge introduce il ‘procedimento autorizzatorio unico regionale’ (art. 27bis) e definisce il procedimento di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. (art.19), ossia quando un progetto debba essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

⁹<https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/efficienza-energetica>

¹⁰SEN - <https://www.mise.gov.it/index.php/it/194-comunicati-stampa/2037349-ecco-la-strategia-energetica-nazionale-2017>

¹¹ SEN- Azioni trasversali - SEN - <https://www.mise.gov.it/index.php/it/194-comunicati-stampa/2037349-ecco-la-strategia-energetica-nazionale-2017>

2018

D. Lgs. n. 34 del 03 Aprile – “Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali”. Il testo unico, entrato in vigore dal 05.05.2018, definisce “il patrimonio forestale nazionale come parte del capitale naturale nazionale e come bene di rilevante interesse pubblico da tutelare e valorizzare per la stabilità e il benessere delle generazioni presenti e future”. Il Decreto disciplina e definisce le aree forestali e determina le azioni di programmazione, pianificazione e gestione del patrimonio forestale nazionale. Inoltre, disciplina le modalità di trasformazione delle aree boschive, la viabilità e le azioni di monitoraggio, ricerca e informazione riguardanti la filiera del settore forestale.

2019

D.M. 4 Luglio- Incentivazione dell’energia elettrica prodotta dagli impianti eolici on shore, solari fotovoltaici, idroelettrici e a gas residuati dei processi di depurazione (GU Serie Generale n.186 del 09-08-2019). Con quest’ultimo decreto, il Ministero promuove gli incentivi per la realizzazione di impianti FV sopra i 20 kW, in linea con le Direttive EU riguardanti la disciplina degli aiuti di Stato a favore dell’ambiente e dell’energia 2014-2020.

Piano nazionale integrato per l’Energia ed il Clima (PNIEC)– Il Piano è stato adottato da parte della Commissione europea (Assessment of the final national energy and climate plan of Italy - SWD(2020) 911 final) il 14 ottobre 2020.

2020

Piano nazionale integrato per l’Energia ed il Clima (PNIEC) – A gennaio viene pubblicato il testo definitivo del Piano. “Come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell’Unione dell’energia. Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell’energia, ricerca, innovazione e competitività.

I principali obiettivi dello strumento sono: una percentuale di produzione di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE e una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 21,6% a fronte del 14% previsto dalla UE. Inoltre, il Piano prevede una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5% e la riduzione dei

GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto da Bruxelles”.

2021

Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – 25 aprile. Il Piano si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), il pacchetto da 750 miliardi di euro concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica. Il Piano si organizza lungo sei 'missioni', tra le quali è inclusa la 'Rivoluzione Verde e Transizione Ecologica' i cui obiettivi includono “migliorare la sostenibilità e la resilienza del sistema economico e assicurare una transizione ambientale equa e inclusiva [...] Il Governo prevede importanti investimenti nelle fonti di energia rinnovabile e semplifica le procedure di autorizzazione nel settore” (Governo Italiano -Presidenza del Consiglio dei Ministri, 2021).

D.L. n.77 del 31 maggio - **Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure - “Decreto semplificazione”** – Istituisce strutture e apparati tecnici con lo scopo di rafforzare le strutture amministrative e snellire le procedure e, allo stesso tempo, rafforzare la capacità amministrativa della Pubblica amministrazione in vari settori.

In merito al settore delle Fonti Rinnovabili: “per accelerare il raggiungimento degli obiettivi nazionali di decarbonizzazione sono semplificate le procedure autorizzative che riguardano la produzione di energia da fonti rinnovabili, la installazione di infrastrutture energetiche, impianti di produzione e accumulo di energia elettrica e, inoltre, la bonifica dei siti contaminati e il repowering degli impianti esistenti”, con particolare attenzione agli impianti dislocati in area industriale e fuori dalle aree vincolate ai sensi dell'Allegato 3, lettera f), al decreto del Ministro dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010.

L. n.108 del 29 luglio - **Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, recante governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure.**

“Definisce il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare e agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui al regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 febbraio 2021, dal Piano nazionale per gli investimenti complementari di cui al decreto-legge 6 maggio 2021, n. 59, nonché' dal Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 di cui al Regolamento (UE)

2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018”. Il testo riporta al Titolo I “Transizione ecologica e accelerazione del procedimento ambientale e paesaggistico” le misure normative introdotte in merito alla VIA di competenza statale e regionale, alla VAS, alla materia paesaggistica e all’“Accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili” (capo IV).

D.L. n.199 del 08 Novembre 2021 - Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (21G00214).

Il Decreto attua la Direttiva UE 11/12/2018, n. 2001, ed è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021. Il decreto reca disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030. Inoltre, introduce le aree idonee per l’installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (art. 20).

2022

D.L. n.17 del 1 Marzo – coordinato con la legge di conversione 27 aprile 2022, n. 34, recante: «Misure urgenti per il contenimento dei costi dell’energia elettrica e del gas naturale, per lo sviluppo delle energie rinnovabili e per il rilancio delle politiche industriali».

Il testo definisce le misure urgenti in materia di energia elettrica, gas naturale e fonti rinnovabili. Il Decreto indica nuove disposizioni in materia di procedure autorizzative per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, la semplificazione dei procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili e le disposizioni in materia di VIA.

D.L. n. 50 del 17 Maggio - Misure urgenti in materia di politiche energetiche nazionali, produttività delle imprese e attrazione degli investimenti, nonché in materia di politiche sociali e di crisi Ucraina.

Il Decreto aggiunge la lettera c-quater (aree non ricomprese tra le aree e i beni sottoposti a tutela ai sensi del DL 42/2004) tra le aree ritenute idonee all’installazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, introdotte all’art.20 del D.L. n.199 dell’08.11.2021.

L. n. 51 del 20 Maggio 2022, Testo coordinato- Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 21 marzo 2022, n. 21, recante misure urgenti per contrastare gli effetti economici e umanitari della crisi ucraina. (22G00061). Agli artt. 7.4, 5 e 6, la Legge introduce ulteriori misure di

semplificazione e di accelerazione per lo sviluppo delle fonti rinnovabili. Eleva le distanze delle aree agricole incluse nelle aree idonee (art. 20 del DL 199/2021) da 300 a 500 m dai perimetri esterni delle aree industriali ed eleva a 20 MW i limiti relativi agli impianti FV al punto 2 dell’Allegato II e al punto b) del punto 2 dell’Allegato IV della Parte II del D.Lgs. 152/06.

2023

D.L. n.41 del 21 Aprile - di conversione del decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13 c.d. PNRR ter, recante “Disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR) e del Piano nazionale degli investimenti complementari al PNRR (PNC), nonché per l’attuazione delle politiche di coesione e della politica agricola comune”.

La Legge introduce alcune semplificazioni per sostenere la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. In particolare il Capo X introduce alcune modifiche alle aree idonee, definite dal DL n.199/2021, e ai limiti relativi agli impianti FV indicati all’allegato II e IV del DL 152/2006.

2024

L. n.11 del 02 Febbraio - di conversione del decreto-legge 9 dicembre 2023, n. 181 recante disposizioni urgenti per la sicurezza energetica del Paese, la promozione del ricorso alle fonti rinnovabili di energia, il sostegno alle imprese a forte consumo di energia e in materia di ricostruzione nei territori colpiti dagli eccezionali eventi alluvionali verificatisi a partire dal 1° maggio 2023.

La Legge introduce alcune semplificazioni per la procedura di valutazione ambientale degli impianti eolici e fotovoltaici ai fini di promuovere e accelerare gli investimenti per l’autoproduzione di energia rinnovabile dei settori a forte consumo di energia. Il decreto introduce anche lo sviluppo futuro degli impianti eolici galleggianti in mare.

3.1.3 Quadro strategico e regolatorio a livello regionale

“In linea con gli obiettivi e le strategie comunitarie e nazionali, la Regione Sardegna si prefigge da tempo di ridurre i propri consumi energetici, le emissioni climalteranti e la dipendenza dalle fonti tradizionali di energia attraverso la promozione del risparmio e dell’efficienza energetica ed il sostegno al più ampio ricorso alle fonti rinnovabili.

Tali obiettivi vengono perseguiti avendo, quale criterio guida, quello della sostenibilità ambientale, e cercando, in particolare, di coniugare al meglio la necessità di incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili con quella primaria della tutela del paesaggio, del territorio e dell’ambiente”¹².

Di seguito si riportano i documenti e gli atti normativi principali dettati dalla Regione in materia di energia e ambiente:

2006

D.G.R. n. 36/7 del 5 Settembre 2006 - Approvazione definitiva del Piano Paesaggistico Regionale. Il P.P.R., sulla base di un’analisi territoriale sui beni ambientali e storico e culturali a livello regionale, individua 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali il Piano Paesaggistico prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione locale al raggiungimento degli obiettivi e delle azioni fissati. Il Piano approfondisce per ogni ambito assetti principali:

- 1) **Assetto ambientale:** definisce le caratteristiche fisico-ambientali del territorio, strutturandole in 14 categorie collegate alle unità spaziali individuate. Sulla base del grado di sensibilità ambientale di ciascuna categoria è definito l’orientamento generale delle strategie di gestione attuabili. Complessivamente, il territorio regionale è stato classificato secondo quattro tipologie di aree ed ecosistemi, caratterizzate da differenti gradi di naturalità e funzionalità ecologica.
- 2) **Assetto storico-culturale:** le risorse storico-culturali individuate sono state organizzate in diverse categorie secondo la tipologia e gli strumenti di tutela.
- 3) **Assetto insediativo:** analizza la componente antropica del paesaggio e le dinamiche di trasformazione che influenzano necessariamente gli altri assetti.

2007

Linee guida per la riduzione dell’inquinamento luminoso e relativo consumo energetico (art. 19 comma 1. L.R. 29 Maggio 2007, n. 2). Le indicazioni contenute nel documento sono volte a contenere l’impatto luminoso degli impianti fotovoltaici a terra. “Tale impatto risulta maggiore dove

¹²P.E.A.R.S. – Quadro Normativo regionale; fonte:
<http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>

l’impianto di illuminazione produce luce intrusiva o se le luci hanno un’accensione prolungata al di là delle effettive esigenze di servizio”¹³.

Deliberazione n. 9/17 del 7 Marzo 2007 -Designazione di Zone di Protezione Speciale.

2008

Delibera della Giunta regionale n. 24/23 del 23.04 - “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica”. La direttiva assoggetta gli impianti fotovoltaici alla procedura di verifica in quanto inseriti nell’Allegato B1, punto 2 (“industria energetica ed estrattiva”), lettera c) “impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda”.

Delibera della Giunta regionale n. 30/2 del 23.05 - “Linee guida per l’individuazione degli impatti potenziali degli impianti Fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio”. Il documento definisce i criteri tesi ad individuare le aree in cui possono essere installati gli impianti fotovoltaici, in modo da razionalizzarne la realizzazione e contenerne l’impatto, anche sulla base delle indicazioni dei documenti di pianificazione regionali. Conferma le indicazioni contenute nel D.G.R. n. 28/56 del 2007 e definisce i criteri di buona progettazione degli impianti, la documentazione da presentare in procedura di verifica e gli impatti da considerare in fase di progettazione dell’impianto riguardanti la realizzazione, l’esecuzione e la dismissione dell’opera, oltre alle componenti paesaggistiche presenti sul territorio.

Delibera della Giunta regionale n. 59/12 del 29.10– “Modifica ed aggiornamento delle linee guida per l’individuazione degli impatti potenziali degli impianti fotovoltaici e loro corretto inserimento nel territorio”. Il decreto modifica parte delle Linee guida definite dal D.G.R. n.30/2 ed estende la superficie utilizzabile fino ad un massimo del 15% in caso di iniziative industriali con alto contenuto innovativo, in grado di garantire ricadute tecnico-industriali sul territorio.

2009

Legge Regionale n. 3 del 7 Agosto. La L.R. n. 3 del 7 Agosto 2009 all’art. 6 - “Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili”, comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell’approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell’Autorizzazione Unica per l’installazione e l’esercizio degli impianti di produzione di energia

¹³Allegato alla D.G.R. n. 24/12 del 19.05.2015 – Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna; p.91.

elettrica da fonti rinnovabili. Al comma 7 prevede, inoltre, che “nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria [...] la Regione adotta un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile”.

2010

Delibera della Giunta regionale n. 10/3 del 12 marzo- “Applicazione della L.R. n. 3/2009, art. 6, comma 3 in materia di procedure autorizzative per la realizzazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. Atto di indirizzo e linee guida”. Con la deliberazione n. 10/3 del 12 marzo 2010, la Giunta Regionale ha rilevato la necessità di elaborare una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale alla luce delle sopravvenute modificazioni normative nazionali e gli indirizzi di pianificazione a livello comunitario (Direttiva 2009/28/CE) e internazionale (Conferenze ONU sul Clima), con lo spostamento degli orizzonti temporali di riferimento all'anno 2020. Delibera, inoltre, il rilascio dell'autorizzazione per la realizzazione di impianti da fonti rinnovabili a carico degli uffici regionali, fino ad approvazione del nuovo Piano Energetico Regionale. La delibera è stata annullata dal TAR con sentenza del 14 gennaio 2011 n° 37 insieme alla Delibera 25/40 “Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti D.G.R. n.10/3 del 12.3.2010. Riapprovazione Linee Guida”.

Delibera della Giunta Regionale n. 17/31 del 27 Aprile. Il progetto Sardegna CO2.0, il cui avvio è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 17/31 del 27.04.2010, ha l'obiettivo strategico di attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo, destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO2 nel territorio regionale, utilizzando strumenti finanziari innovativi capaci di rigenerare le risorse investite.

Delibera della Giunta Regionale n. 43/31 del 6 Dicembre. Con la deliberazione n. 43/31 del 6 Dicembre 2010, la Giunta Regionale ha dato mandato all'Assessore dell'Industria per:

- avviare le attività dirette alla predisposizione di una nuova proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale e provvedere, contestualmente, all'attivazione della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, in qualità di Autorità procedente;
- predisporre, nelle more della definizione del nuovo PEARS, il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che ne individui le effettive potenzialità rispetto ai possibili scenari al 2020.

Deliberazione della Giunta Regionale n. 25/40 del 01 Luglio 2010 – “Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti Delib. G.R. n. 10/3 del 12 Marzo 2010. Riapprovazione Linee Guida”.

2011

Delibera della Giunta regionale n. 27/16 del 01Giugno- “Linee guida attuative del Decreto del Ministero per le Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 1° luglio 2010”. Nell’Allegato B del documento, la RAS individua contemporaneamente le aree definite ‘brownfield’ come aree privilegiate per l’installazione degli impianti fotovoltaici a terra e, contemporaneamente, definisce le ‘aree non idonee’ in funzione delle taglie dell’impianto. **ABROGATO L’ALLEGATO B – “Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione di impianti fotovoltaici a terra”** e integralmente sostituito dagli elaborati b. Documento “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili” e c. Allegato 1 – Tabella aree non idonee FER della D.G.R. 59/90 del 27 Novembre 2020.

Delibera della Giunta regionale n. 31/43 del 20 Luglio. Con deliberazione n. 31/43 del 20.07.2011 la Giunta regionale ha approvato l’Atto d’indirizzo per la predisposizione del Piano Energetico Ambientale Regionale in conformità con la programmazione comunitaria, nazionale e regionale.

2012

Delibera della Giunta regionale n. 12/21 del 20 Marzo. Con deliberazione n. 12/21 del 20.03.2012, la Giunta regionale ha approvato il Documento di indirizzo sulle fonti energetiche rinnovabili che contiene gli scenari energetici necessari al raggiungimento dell'**obiettivo specifico del 17,8 %** di copertura dei consumi finali lordi di energia con fonti rinnovabili nei settori elettrico e termico, assegnato alla Sardegna con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15.03.2012. Il Governo Regionale intende raggiungere l'obbiettivo assegnato promuovendo il risparmio e l'efficienza energetica, **incrementando la quota dell’energia prodotta mediante il ricorso a fonti rinnovabili** all'interno di un sistema diversificato ed equilibrato, coerente con le effettive esigenze di consumo, la compatibilità ambientale e lo sviluppo di nuove tecnologie.

Delibera della Giunta regionale n. 33/34 del 7 Agosto. “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008”. Disciplina la materia di valutazione di impatto ambientale e di verifica di assoggettabilità in recepimento delle modifiche apportate al D.Lgs. n. 152/2006 dal D.Lgs. 29 Giugno 2010 n. 128, dai D.L. n. 1, 2, 5, 16 e 83 del 2012 e dal D.Lgs. n. 125/2012.

2013

Deliberazione n. 11/3 del 26 Febbraio 2013. Approva lo Schema di Disciplinare tecnico tra il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e la Regione Autonoma della Sardegna per la revisione e aggiornamento del Piano Paesaggistico Regionale dell’ambito costiero e per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale dell’ambito interno.

2015

Delibera della Giunta regionale n. 24/12 del 19Maggio– “Linee guida per i paesaggi industriali della Sardegna”. A seguito del lavoro congiunto con il Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche per il Territorio del Politecnico di Torino, vengono definite le linee guida per i paesaggi industriali regionali utili ad orientare la pianificazione e la progettazione degli interventi di trasformazione dei paesaggi connotati dalla presenza di insediamenti produttivi o destinati alla localizzazione di nuovi impianti.

Le LLGG forniscono gli indirizzi per l’inserimento paesaggistico degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Nel caso dell’installazione di impianti fotovoltaici a terra, in contesto agricolo, vengono fornite importanti indirizzi progettuali per mitigare gli impatti paesaggistici-ambientali e visivo-percettivo, in modo da garantire il corretto inserimento nel contesto¹⁴.

2016

L.R. n.24 del 20 Ottobre– “Semplificazione dei procedimenti amministrativi - Stralcio - Procedimenti in materia ambientale ed edilizia - Autorizzazione unica ambientale, impianti a fonti rinnovabili”.

Delibera della Giunta regionale n. 45/40 del 2 Agosto- “Approvazione del Piano energetico ambientale regionale 2015-2030”.

2017

L.R. n. 11 del 3 Luglio– “Disposizioni urgenti in materia urbanistica ed edilizia - Stralcio - Modifiche alla L.R. 8/2015, alla L.R. 28/1998, alla L.R. 9/2006”.

¹⁴Si veda l’approfondimento al paragrafo della presente relazione “3.4.5 Linee guida regionali per i paesaggi della produzione di energie da fonti rinnovabili”.

L.R. n. 9 del 4 Maggio– “Autorizzazione paesaggistica - Interventi esclusi e interventi sottoposti a regime semplificato - Adeguamento delle norme regionali al D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31 - Modifiche alla L.R. 28/1998”.

Delibera della Giunta regionale n. 53/14 del 28 Novembre - “Individuazione dell’autorità competente nell’ambito del procedimento autorizzatorio unico e proroga del termine di validità del regime transitorio di cui alla deliberazione n. 45/24 del 27.9.2017. D.Lgs. 16 Giugno 2017, n. 104”.

Deliberazione n. 45/24 del 27 Settembre 2017 - Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 Giugno 2017, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 Aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 Luglio 2015, n. 114.

2018

Delibera della Giunta regionale n. 3/25 del 23 Gennaio– “Linee guida per l’Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Le Linee Guida regolano e attuano il procedimento amministrativo finalizzato all’emissione del provvedimento di autorizzazione unica che costituisce autorizzazione alla costruzione e all’esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia da fonti rinnovabili. **ABROGATO L’ALLEGATO B – “Individuazione delle aree e dei siti non idonei all’installazione di impianti fotovoltaici a terra”** è integralmente sostituito dagli elaborati b. Documento “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili” e c. Allegato 1 – Tabella aree non idonee FER della D.G.R. 59/90 del 27 Novembre 2020.

2019

Delibera della Giunta regionale n. 5/25 del 29 Gennaio 2019- “Linee guida per l’Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell’articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell’articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011. Modifica della Delib.G.R. n. 27/16 del 1 Giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale”. Il decreto approva l’incremento fino al 20% dell’utilizzo della superficie delle aree definite ‘brownfield’ per la realizzazione di impianti fotovoltaici e solari termodinamici.

DELIBERAZIONE N. 6/50 DEL 5.02.2019 (SRACC)- **Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici**. La strategia si propone come modello (organizzativo, gestionale e

metodologico) che consente il raggiungimento di obiettivi strategici e l’elaborazione di obiettivi settoriali per l’adattamento, costituendo pertanto un documento quadro di forte spinta delle politiche e strategie settoriali e territoriali verso l’adattamento. La strategia è in fase di attuazione.

2020

Delibera della Giunta regionale n. 59/90 del 27 Novembre 2020- “Individuazione delle aree non idonee all’installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili”. L’Assessora dell’Industria, di concerto con gli Assessori della Difesa dell’Ambiente e degli Enti locali, Finanze e Urbanistica definisce la nuova proposta organica per le aree non idonee e/o preferenziali all’installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili. Il decreto è ispirato alla necessità di fornire uno strumento che consenta di accompagnare e promuovere lo sviluppo d’impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in considerazione degli ambiziosi obiettivi al 2030 del Piano Energetico Ambientale Regionale e più in generale a livello nazionale ed europeo. Tra gli obiettivi del decreto emerge quello di coordinare e aggiornare le disposizioni per gli impianti fotovoltaici ed eolici, emanate dalla Giunta Regionale negli anni, con l’intento di fornire un quadro normativo chiaro e univoco. Il decreto:

- approva l’analisi degli impatti degli impianti di produzione energetica da FER esistenti e autorizzati a scala regionale;
- individua le aree non idonee all’installazione di impianti energetici da FER;
- fornisce indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna e i criteri di cumulo per la definizione del valore di potenza di un impianto da fonti energetiche rinnovabili ai fini procedurali in materia di VIA;
- sostiene, oltre al riassetto del sistema delle aree non idonee alle nuove installazioni, la possibilità di revamping e repowering degli impianti esistenti.

3.1.3.1 PEARS – Piano energetico ambientale regionale della Sardegna

Secondo quanto affermato dalla Regione: “Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) è lo strumento attraverso il quale l’Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2020 partendo dall’analisi del sistema energetico e la

ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER)”. La Giunta regionale ha approvato in via definitiva Il Piano “Verso un’economia condivisa dell’Energia”, 2015-2030, con la D.G.R. n. 45/40 del 2 agosto 2016, ai sensi del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., e il relativo Rapporto Ambientale, la sintesi non tecnica e, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. lo Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale e tutti i documenti allegati.

Attraverso il PEARS vengono individuati gli indirizzi strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia che l’Amministrazione regionale mira a realizzare in un arco temporale medio-lunga durata. Il Piano recepisce ed è coerente ai principali indirizzi di pianificazione energetica messi in atto a livello europeo e nazionale, con particolare attenzione agli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ quantificati pari a -40%, entro il 2030, rispetto ai valori del 1990. In funzione di questo, “le linee di indirizzo del Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 48/13 del 2.10.2015, indicano come obiettivo strategico di sintesi per l’anno 2030 la riduzione delle emissioni di CO₂ associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990”¹⁵.

Per conseguire l’obiettivo strategico del Piano, sono stati individuati i seguenti **Obiettivi Generali** (OG):

OG1. Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System);

OG2. Sicurezza energetica;

OG3. Aumento dell’efficienza e del risparmio energetico;

OG4. Promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico;

OG5. Impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

“Negli ultimi 10 anni la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, grazie alle forme di incentivazione della produzione e alle potenzialità naturali, ha registrato un notevole incremento nella Regione Sardegna, raggiungendo una quota di produzione significativa e pari nel 2014 a circa il 26,3% della produzione lorda”¹⁶. Il fotovoltaico risulta essere la seconda fonte di produzione, dopo l’eolico, con un contributo pari al 6,8% sul totale prodotto, con un numero di impianti fotovoltaici in esercizio in Sardegna, al 2015, pari a ca. 26.708, corrispondenti ad una potenza installata di 680 MW.

¹⁵Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 – Proposta Tecnica, dicembre 2015; p.44.

¹⁶Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 – Proposta Tecnica, dicembre 2015; p.146.

L'utilizzo delle fonti rinnovabili, in relazione al raggiungimento degli obiettivi di Piano, assume grande importanza in merito ai seguenti punti:

l'incremento della produzione di energia elettrica,

il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂;

l'aumento dell'autonomia e della flessibilità del sistema elettrico che collaborano al raggiungimento dell'OG2 sulla sicurezza del sistema energetico regionale.

È possibile dunque affermare che, sulla base dell'analisi del Piano energetico, **non emergono incongruenze tra la presente proposta progettuale e gli indirizzi di pianificazione regionali**. Si ritiene, inoltre, che l'intervento progettuale non alteri le prospettive di sviluppo delle infrastrutture di distribuzione energetica e collabori, allo stesso tempo, sia allo sviluppo della tecnologia fotovoltaica sul territorio, sia al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di CO₂ della Sardegna per l'anno 2030.

“Il D.lgs. 152/2006 e s.m.i., in attuazione di quanto prescritto dalla direttiva 2001/42/CE, prevede che, per i piani o programmi sottoposti a VAS, siano adottate specifiche misure di monitoraggio ambientale dirette al controllo degli effetti ambientali significativi del Piano e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale prefissati, al fine di individuare e adottare eventuali misure correttive ritenute opportune”. In ottemperanza a quanto disposto dall'art. 18 della Parte II del D. Lgs. 152/2006 (e s.m.i.), l'Assessorato dell'Industria ha predisposto il primo e il secondo rapporto di monitoraggio ambientale del Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS), finalizzati a valutare lo stato di attuazione del Piano, nonché a tenere sotto controllo gli impatti sull'ambiente derivanti dalla sua attuazione. Il primo rapporto di monitoraggio è stato pubblicato dalla Regione nel Gennaio 2019, il secondo a Dicembre 2019.

Riguardo al raggiungimento degli obiettivi strategici prefissati dal Piano, il **secondo rapporto di monitoraggio** “sottolinea che il PEARS ha promosso numerose azioni, che però in tanti casi ancora non hanno determinato degli effetti misurabili, in quanto molte azioni sono ancora in fase di realizzazione”¹⁷. Il grado di raggiungimento degli obiettivi specifici è riassunto nella tabella sottostante.

Tabella 2: Raggiungimento degli obiettivi indicati nel II Rapporto di Monitoraggio degli obiettivi del PEARS, 2019.

¹⁷PEARS, Secondo Rapporto di Monitoraggio, 2019; p.159

| Obiettivi di Piano | | Grado di raggiungimento | Note |
|--------------------|-------|-------------------------|---|
| OG1 | OS1.1 | ■ ■ □ | Avanzato. Sono numerose le iniziative messe in campo rispetto all'integrazione dei sistemi energetici elettrici, termici e soprattutto della mobilità e lo sviluppo e integrazione delle tecnologie di accumulo energetico. |
| | OS1.2 | ■ ■ □ | |
| OG2 | OS2.1 | ■ ■ ■ | Avanzato. Rimangono indietro le azioni relative alla metanizzazione della Regione Sardegna e più in generale relativamente alla gestione della transizione energetica delle fonti fossili. Al contrario le attività di aumento della flessibilità del sistema energetico elettrico e di promozione della generazione distribuita da fonte rinnovabile destinata all'autoconsumo appaiono decisamente avanzate. |
| | OS2.2 | ■ ■ ■ | |
| | OS2.3 | ■ ■ □ | |
| | OS2.4 | ■ □ □ | |
| OG3 | OS3.1 | ■ ■ ■ | Avanzato. Risulta avanzato sia per quanto riguarda l'attivazione di azioni per l'efficientamento energetico nel settore elettrico e termico, sia per gli aspetti di sviluppo di reti integrate e intelligenti nel settore elettrico, in particolare nei trasporti. |
| | OS3.2 | ■ ■ □ | |
| OG4 | OS4.1 | ■ ■ ■ | Avanzato. Sono numerose le attività di promozione della ricerca e dell'innovazione in campo energetico e di monitoraggio e comunicazione. A rilento invece procedono alcune azioni di governance e concertazione con alcuni attori importanti sul tema energia. |
| | OS4.2 | ■ □ □ | |
| | OS4.3 | ■ ■ ■ | |
| | OS4.4 | ■ ■ ■ | |

A marzo 2023 è stato pubblicato anche il **terzo Rapporto di Monitoraggio** del Piano. L'analisi dello stato di attuazione si è basata sull'impostazione definita dal Piano stesso che prevede lo studio dei dati rilevati dagli indicatori di contesto e dagli obiettivi di sostenibilità ambientale, correlati con gli elementi strutturali del Piano (obiettivi di Piano, azioni e indicatori di processo). Dalle analisi condotte in occasione del terzo monitoraggio del Piano emergono i seguenti punti:

- **Coerenza del sistema obiettivi-azioni-indicatori:** si evidenziano alcune situazioni di parziale incoerenza interna nel sistema obiettivi-azioni-indicatori, in particolare per quanto riguarda gli obiettivi di Piano [...] Coerentemente al precedente rapporto, si propone una revisione del sistema Obiettivi-Indicatori in tal senso.

01. Indicatori sugli obiettivi di Piano: alcuni obiettivi specifici hanno un grado di raggiungimento meno avanzato rispetto agli altri, anche se in generale si osserva un avanzamento rispetto al Rapporto di monitoraggio 2019 [...] Gli obiettivi con un grado di raggiungimento inferiore sono quelli su cui deve essere maggiormente focalizzata l'attenzione e l'attivazione di azioni. Tali obiettivi e le azioni che risultano più indietro sul loro raggiungimento sono di seguito approfonditi.

Tra questi:

OS2.4: Gestione della transizione energetica delle fonti fossili (petrolio e carbone).

Seppure il PEARS punti molto sullo sviluppo delle rinnovabili, l'incidenza percentuale dell'uso del carbone nel settore energetico è ancora piuttosto alta, con un rapporto rispetto ai consumi totali pari al 28% circa, in aumento di ben 3 punti percentuali rispetto al precedente report. La completa transizione energetica verso le rinnovabili appare quindi ancora lontana. Una attività che può supportare maggiormente il loro sviluppo è quella realizzata nel 2019 relativa alla definizione di criteri localizzativi (escludenti, limitanti e preferenziali) per l'individuazione di aree e siti non idonei all'installazione di impianti alimentati a fonte energetica rinnovabile, in coerenza con quanto previsto nel D.M. 10/09/2010 e con le richieste formulate in ambito di Parere motivato della VAS.

02. Indicazioni sugli indicatori:

a. Difficoltà riscontrate nel popolamento: la raccolta dati finalizzata al popolamento del corpuso insieme di indicatori previsti nella “Strategia per l'attuazione e il monitoraggio del PEARS” è stata molto impegnativa. Sono infatti molto numerosi i soggetti che sono stati chiamati a fornire l'informazione utile, sia in ambito regionale, ma soprattutto esterno alla amministrazione. Tale raccolta dati è quindi stata onerosa in termini di tempo e impegno sia per chi ha raccolto le informazioni, ma anche per i soggetti che hanno dovuto fornire nei tempi stabiliti i dati in loro possesso [...] In prospettiva è vantaggioso fare tesoro dell'esperienza fatta e promuovere il più possibile strumenti automatici, costanti nel tempo, che permettano di sistematizzare le informazioni in maniera diretta, al fine di non appesantire gli enti e i soggetti coinvolti.

b. Revisione del set di indicatori di contesto: si mette in evidenza che è necessario promuovere una revisione degli indicatori di contesto non popolabili o insufficienti a monitorare il raggiungimento di alcuni obiettivi di sostenibilità. Gli indicatori risultano sufficienti per quanto riguarda gli aspetti

energetici, dei trasporti, delle emissioni atmosferiche, della ricerca e innovazione in campo energetico-ambientale e del coinvolgimento della popolazione. Anche rispetto al tema dei rifiuti, dei campi elettromagnetici e sul paesaggio sono presenti indicatori significativi e popolabili.

03. Coerenza dei sistemi di monitoraggio dei diversi Piani e Politiche regionali: il sistema di monitoraggio migliore è quello che mette a sistema i diversi strumenti di monitoraggio messi in campo. Si fa riferimento ad esempio a Piani che si attuano attraverso altri Piani/Programmi, anch'essi dotati di sistema di monitoraggio.

04. Recepimento indicazioni del Parere motivato: si sottolinea che nel corso del 2019 è stata completata l'attività relativa alla definizione di criteri localizzativi per l'individuazione di aree e siti non idonei e/o preferenziali (aree brownfield) alla installazione di specifiche tipologie di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile, ai sensi del D.M. 10.09.2010. L'individuazione delle suddette aree e siti include anche gli impianti alimentati da fonte geotermica, sia a bassa che a media e alta entalpia. Quale attività propedeutica all'individuazione delle aree e dei siti non idonei, è stata effettuata un'analisi dello stato di fatto volta a rappresentare gli impatti sul territorio riconducibili agli impianti già realizzati/autorizzati.

3.2 L'Autorizzazione Unica

Con il D.Lgs. n.387 del 29 dicembre 2003, emanato in "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", inizia a formarsi la prima legislazione nazionale volta a disciplinare la produzione di energia da fonti rinnovabili. Per la costruzione di nuovi impianti il Decreto impone:

-l'assoggettamento della procedura ad Autorizzazione Unica (art.12), rilasciata dalla Regione o dall'ente competente indicato.

-Massimo 90 giorni per concludere il Procedimento Unico attraverso cui tutte le Amministrazioni locali valutano la proposta e rilasciano l'Autorizzazione Unica.

Per quanto riguarda la Sardegna, il rilascio dell'Autorizzazione Unica è di competenza della Regione ai sensi dell'art. 58, della L.R. n.24 del 2016 "Norme sulla qualità della regolazione e di semplificazione dei procedimenti amministrativi", che implementa quanto già affermato sulle funzioni amministrative in materia di energia dalla L.R. n.9 del 2006.

La Giunta Regionale ha successivamente aggiornato le istanze riguardanti il Procedimento Unico attraverso le seguenti delibere:

Delibera della Giunta regionale n. 27/16 del 01 Giugno 2011- “Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 Settembre 2010, “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Modifica della Delib. G.R. n. 25/40 del 1. Luglio 2010.” Il documento approva “in sostituzione degli allegati alla deliberazione 25/40 del 01 Luglio 2010, le allegate Linee Guida (Allegato A) per lo svolgimento del procedimento unico di cui all’art. 12 del D.Lgs.n. 387/2003 e s.m.i. ed i relativi allegati tecnici”, indicando le tipologie di impianti eolici e fotovoltaici imprecidibili tramite le istanze di verifica/VIA e autorizzazione unica.

Delibera della Giunta regionale n. 3/25 del 23 Gennaio 2018- “Linee guida per l'Autorizzazione unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”. Le Linee Guida regolano e attuano il procedimento amministrativo finalizzato all’emissione del provvedimento di autorizzazione unica che costituisce autorizzazione alla costruzione e all’esercizio degli impianti su terraferma di produzione di energia da fonti rinnovabili.

Con tale delibera la Regione aggiorna le Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di: ridurre le fasi procedurali non necessarie; ridurre, dove possibile, i termini di conclusione del procedimento amministrativo; attuare la necessaria innovazione tecnologica e informatica nei rapporti tra pubbliche amministrazioni, cittadini e imprese¹⁸.

3.3 Procedure di Valutazione Ambientale

3.3.1 Quadro normativo nazionale

Si riportano di seguito i principali indirizzi normativi riguardanti le Procedure di Valutazione Ambientale:

¹⁸<http://enerweb.casaccia.enea.it/enearegioni/UserFiles/Fontirinnovabili/normativa/normativa.htm>

2006

D.Lgs n.152 - "Norme in materia ambientale"; la norma “provvede al riordino, al coordinamento e all'integrazione delle disposizioni legislative” nelle materie ambientali tra cui la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). La norma mira a promuovere la qualità della vita umana attraverso la salvaguardia e il miglioramento delle condizioni ambientali e l'utilizzo accorto e razionale delle risorse naturali.

2008

D.Lgs n.4 - "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.° 152, recante norme in materia ambientale”, introduce la redazione dello Studio Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA. Lo Studio Preliminare viene predisposto per alcune tipologie di opere al fine di consentire alla Regione di valutare la possibile esclusione dell'opera a procedura di VIA.

2017

D.Lgs n.104 - “Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114”. La legge introduce il ‘procedimento autorizzatorio unico regionale’ (art. 27bis) e definisce il procedimento di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. (art.19), ossia quando un progetto debba essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

In attuazione di quanto previsto dal comma 4 dall'art. 25 del D.Lgs. 104/2017 la Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM con nota DVA_8843 del 05/04/2019 ha incaricato SNPA, attraverso ISPRA, di predisporre le Norme Tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale, approvate dal Consiglio SNPA a luglio 2020 e pubblicate nello stesso anno nel documento denominato “Linee Guida SNPA 28/2020”. Si riassumono di seguito le tematiche ambientali contenute nelle Linee Guida nazionali per l'elaborazione della documentazione finalizzata allo svolgimento della valutazione di impatto ambientale che verranno prese in considerazione nel presente documento, relativamente alla compatibilità dell'opera in progetto con lo scenario di base (**analisi degli impatti**), così come indicato nel documento stesso.

| FATTORI AMBIENTALI |
|---|
| Popolazione e salute umana |
| Biodiversità |
| Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare) |
| Geologia ed acque |
| Geologia |
| Acque |
| Atmosfera: aria e clima |
| Sistema paesaggistico: paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali |
| AGENTI FISICI |
| Rumore |
| Vibrazioni |
| Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici |
| Radiazioni ottiche |
| Inquinamento luminoso |
| Inquinamento ottico |
| Radiazioni ionizzanti ¹⁹ |

All’elenco verrà aggiunta anche l’analisi riguardante il settore dei **rifiuti**, trasversale alle altre componenti e che si è ritenuto di dover trattare anche singolarmente.

3.3.2 Quadro normativo regionale

Secondo quanto affermato dalla Regione Sardegna: “La valutazione di impatto ambientale è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006 così come modificato dal D. Lgs. 104 del 2017 e dalla D.G.R. 45/24 del 27.11.2017, la cui efficacia temporale è stata disposta con la D.G.R. 53/14 del 28.11.2017.

La Giunta regionale ha emanato le seguenti ulteriori disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale”:

¹⁹ Non applicabili agli impianti in progetto poiché non emettono radiazioni ionizzanti.

D.G.R. n. 19/33 del 17.04.2018 recante “Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo in materia di estensione dell’efficacia temporale dei provvedimenti di VIA e Verifica”; **ABROGATA dalla D.G.R. n.11/75 del 24.03.2021.**

D.G.R. n. 41/40 del 08.08.2018 recante “Atto di indirizzo interpretativo ed applicativo, ai sensi dell’art. 8, comma 1, lett. a) della legge regionale 13 novembre 1998 n. 31, in materia di procedure di valutazione ambientale da applicare a interventi ricadenti, anche parzialmente, all’ interno di siti della rete natura 2000 (S.I.C./Z.P.S.). Modifica della D.G.R. n. 45/24 del 27.9.2017 e semplificazione in tema di pubblicazione dei provvedimenti in materia di valutazione d’impatto ambientale (V.I.A.)”; **ABROGATA dalla D.G.R. n.11/75 del 24.03.2021.**

Con la **D.G.R. n. 45/24 del 2017**, la Regione disciplina anche la ‘**Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.**’ (screening). Dal punto di vista normativo, la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006 così come modificato dal D. Lgs. 104 del 2017 e dalla D.G.R. 45/24 del 27.11.2017, la cui efficacia temporale è stata disposta con la D.G.R. 53/14 del 28.11.2017. Sia la **D.G.R. 45/24** che la **D.G.R. 53/14 del 2017** sono **ABROGATE dalla D.G.R. n.11/75 del 24.03.2021.**

L.R. n.02 del 08.02.2021– “Disciplina del provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR), di cui all'articolo 27 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), e successive modifiche e integrazioni”. Nel caso di procedimenti di valutazione di impatto ambientale (VIA) di competenza regionale, il relativo provvedimento è rilasciato all'interno di un provvedimento unico (PAUR). Pubblicazione su BURAS n.10 dell’11.02.2021.

D.G.R. n. 11/75 del 24.03.2021 – “Direttive regionali in materia di VIA e di provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR)”. Il document fornisce gli indirizzi operative che:

-revisionano la normative vigente in materia di VIA abrogando le Delib. G.R. n. 45/24 e 53/14 del 2017 e le n.19/33 e 41/40 del 2018;

-forniscono I documenti allegati alla nuova procedura (allegato A1-G2).

3.3.3 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Lo S.I.A. è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato A3 alle Direttive regionali in materia di VIA (DGR 11/75 del 2021) e sulla base del parere espresso dal

Servizio V.I.A., qualora sia stata attivata la fase di consultazione. Il documento deve contenere almeno le seguenti informazioni:

Una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;

Una descrizione degli effetti significativi del progetto sull’ambiente in fase di realizzazione, esercizio e dismissione;

Le misure previste per evitare, prevenire o ridurre e compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

Una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;

Il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;

qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato A3 relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.

3.4 Linee guida regionali per i paesaggi della produzione di energie da fonti rinnovabili

3.4.1 Indirizzi per l’inserimento paesaggistico degli impianti fotovoltaici

Con la DRG 24/12 del 19.05.2015, la Regione Sardegna approva le Linee guida regionali per i Paesaggi Industriali della Sardegna, “utile strumento per orientare l’attività di pianificazione e progettazione degli interventi di trasformazione dei paesaggi connotati dalla presenza di

insediamenti produttivi o destinati alla localizzazione di nuovi impianti”. Il documento commissionato dalla RAS al Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche per il Territorio del Politecnico di Torino nasce con l’intento di approfondire i fenomeni relativi al tema dei paesaggi produttivi, estrattivi e della produzione di energie rinnovabili nella Regione, fornendo metodi e indirizzi progettuali che consentano una migliore localizzazione e mitigazione delle opere nel contesto paesaggistico.

Data la forte attinenza del documento alla presente proposta progettuale –ossia all’installazione in un terreno ricadente attualmente in zona industriale e agricola di un impianto di produzione di energia rinnovabile- si ritiene opportuno approfondire gli indirizzi progettuali forniti dal documento. Secondo quanto riportato nelle LLGG (linee guida), gli indirizzi di inserimento paesaggistico per gli impianti fotovoltaici sono rivolti sia ad impianti a terra, sia integrati su edifici. In relazione alle installazioni “a terra”, di interesse per il presente progetto, le LLGG chiariscono che sono oggetto di interesse del documento “sia quelli installati su suoli agricoli che quelli posti in aree industriali. Infatti le componenti progettuali e il rapporto con il contesto e il paesaggio in cui essi sono inseriti sono paragonabili sia per gli impatti e le criticità che per la validità degli indirizzi per la progettazione a scala di sito, seppure con distinte specificazioni in riferimento ai diversi contesti di inserimento”²⁰.

Il documento definisce sia gli indirizzi generali, applicabili ad entrambe le tipologie di impianto (a terra o su edificio) sia alcuni indirizzi specifici riguardanti gli impianti fotovoltaici a terra. Si riassumono di seguito i punti principali.

3.4.1.1 Indirizzi generali

Contengono le strategie individuate per preservare l’originale grado di naturalità del suolo e di migliorarne/tutelarne le caratteristiche ecologiche, garantendo un corretto inserimento paesaggistico, specialmente in contesto agricolo. Le strategie principali riguardano:

-Mitigazioni mediante schermature vegetali

“al fine di mitigare gli impatti visivi dei campi fotovoltaici, vanno definiti in modo da non interferire con l'irraggiamento all'interno del campo”

²⁰RAS, Linee Guida per i paesaggi industriali in Sardegna. Allegato alla D.G.R. 24/12 del 19.05.2015, p.90.

-Riduzione dell'inquinamento luminoso

“Vanno inseriti una taratura dell'intensità luminosa, uno studio delle aree effettive da servire nonché un adeguato piano di temporizzazione e controllo di accensione e spegnimento”

-Progetto di recupero dei luoghi

“in previsione di un possibile cambiamento dell'uso del suolo a medio termine, oltre alla predisposizione di indirizzi utili a ridurre gli impatti di tipo ambientale-paesaggistico, è da prevedere la definizione di un progetto di recupero dei luoghi di impianto già in fase di procedura autorizzativa. In tale elaborato le scelte progettuali riguardanti la fase di esercizio dell'impianto andrebbero definite pensando anche allo stato successivo al suo smantellamento, al fine di pervenire al recupero ambientale dei luoghi”

3.4.1.2 Indirizzi per la progettazione di impianti a terra a scala di sito e contesto

“Gli impianti fotovoltaici a terra insistono prevalentemente su suoli in precedenza destinati ad uso agropastorale. Gli indirizzi che seguono fanno riferimento a questo prevalente tipo di impianto”.

Si riportano di seguito gli indirizzi di progetto suggeriti nelle LLGG in relazione ai seguenti punti principali:

-Progettazione delle componenti planimetriche e determinazione dell'altezza delle strutture;

“Nei contesti agricoli, il disegno planimetrico di impianto non assonante con la trama dell'agro-ecotessuto in cui è inserito produce un effetto di disordine visivo-percettivo non solo in fase di esercizio dell'impianto, ma anche dopo la sua eventuale dismissione”.

Indirizzi:

È opportuno valutare le scelte d'impianto plano-altimetriche in base alle visuali prevalenti;

La proporzione tra spazi liberi e spazi coperti dall'impianto si può esprimere come indice di copertura:

.pari al 30% se le fasce sono larghe 6 o 7 m;

.pari al 40% se le fasce sono tra i 2,5 e i 3,5 m;

.per impianti di dimensioni planimetriche più contenute, il rapporto di copertura può alzarsi al 50%.

L'equilibrio tra spazi liberi e spazi coperti, con adeguati distanziamenti tra le componenti costruite, va assicurato in modo da contenere l'alterazione delle caratteristiche di naturalità del suolo.

-Determinazione delle distanze di rispetto

“La collocazione di un impianto fotovoltaico a terra in prossimità di emergenze territoriali di interesse ambientale o storico-culturale, può comportare sia un effetto di decontestualizzazione di singoli beni storico-culturali sia un effetto di modificazione dell'integrità del paesaggio culturale esistente”.

Indirizzi

L'individuazione un'area buffer intorno ai beni storico-culturali e la distanza di rispetto da assicurare tra un bene di rilevanza paesaggistica e l'impianto va definita per mezzo di studi di visibilità, contestualmente alla definizione dei bordi e delle schermature.

In presenza di aree naturali su cui sussistono vincoli di tipo ambientale, le fasce di rispetto vanno definite, oltre che in accordo alla specificità dei singoli casi, al fine di consolidare i reticoli e le connessioni ecologiche, potenziando la vegetazione arborea ed arbustiva locale.

-Collocazione delle dotazioni tecnologiche e collegamento alla rete di raccolta e distribuzione dell'energia

Indirizzi

Cavidotti. L'utilizzo di linee elettriche esistenti è da considerarsi prioritario. Nel caso di nuove linee, è sempre preferibile l'interramento dei cavidotti, a meno di particolari criticità del terreno.

È preferibile compattare in un unico tracciato tutte le linee elettriche necessarie.

-Disegno dei bordi

“I bordi di un impianto fotovoltaico costituiscono l'interfaccia visivo-percettiva tra sito e contesto, ma anche una sorta di zona ecotonale per assicurare la continuità ecologica della rete in cui è inserito l'impianto [...]

La dimensione prevalente degli impianti fotovoltaici è quella planimetrica, di conseguenza si può evitare efficacemente il loro impatto con schermature vegetali che ne riducano la visibilità, assolvendo anche una funzione di mitigazione e di compensazione ambientale”.

Indirizzi

In ambito agricolo è sempre preferibile prevedere bordi vegetali, evitando recinzioni metalliche o di altro genere se nulla osta ai fini della sicurezza dell'impianto (antintrusione). Possono essere utilizzati schemi compositivi che abbinano siepi (non inferiori a 1,60 metri di altezza) con filari di alberi o addensamenti arborei.

Per armonizzare le siepi e i filari con i caratteri paesaggistici e ambientali dell'area è sempre consigliabile l'uso di essenze autoctone.

Gli elementi di tipo lineare utili come riferimento progettuale per la costituzione di bordi sono i seguenti: recinzioni storiche (principalmente in pietra a secco), siepi (di fico d'india, rovo, lentisco, ginestra o altre specie spontanee) e colture storiche specializzate (vigneti, agrumeti, frutteti, oliveti, etc.).

-Organizzazione del sistema di accessibilità al sito

“Se la rete stradale esistente non permette l'accessibilità al sito, la realizzazione di un nuovo tracciato va progettata con i seguenti accorgimenti”:

Indirizzi

ridurre al minimo il consumo di suolo;

garantire un elevato grado di permeabilità del manto stradale, preferendo l'utilizzo di materiali naturali stabilizzati al posto di calcestruzzi e manti bitumosi (art. 103 delle NTA del PPR);

individuare un tracciato che assecondi gli andamenti naturali del terreno al fine di rendere l'intervento più consono alle caratteristiche territoriali e paesaggistiche del sito

-Scelta delle caratteristiche tecnologiche dei pannelli e delle strutture di sostegno

“Le scelte legate alla tipologia dei pannelli da installare e le relative strutture di sostegno incidono anche sulla quantità di suolo modificato. Scelte a favore di tecnologie e sistemi costruttivi più invasivi possono comportare un maggiore impatto in termini di consumo di suolo”.

Indirizzi

Fatta salva l'idoneità geotecnica del terreno, e al fine di ridurre l'effetto di impermeabilizzazione, è preferibile l'utilizzo di strutture di sostegno dei pannelli che non necessitino di fondazioni a plinto o di basamenti cementizi.

Per il posizionamento dei pannelli è preferibile l'utilizzo di strutture di sostegno con pali a vite autoancoranti e autoportanti in acciaio, che riducano al minimo l'artificializzazione del suolo

Per ridurre l'effetto terra bruciata è preferibile un'inclinazione dei pannelli tra i 25 e i 30 gradi, in funzione della topografia del terreno. Questa misura, oltre che per lo sfruttamento ottimale dell'irraggiamento solare, permette di limitare l'ombreggiamento del terreno.

3.5 Linee guida nazionali in materia di impianti agrivoltaici

Nel mese di giugno 2022, il Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) ha pubblicato il documento “Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici” con lo scopo di chiarire quali sono le caratteristiche minime e i requisiti che un impianto fotovoltaico dovrebbe possedere per essere definito tale, sia per ciò che riguarda gli impianti più avanzati, che possono accedere agli incentivi PNRR, sia per ciò che concerne le altre tipologie di impianti agrivoltaici, che possono comunque garantire un’interazione più sostenibile fra produzione energetica e produzione agricola. Si riassumono di seguito i punti principali delle Linee Guida relativi ai requisiti che gli impianti agrivoltaici devono avere per definirsi tali.

DEFINIZIONE DI SISTEMA AGRIVOLTAICO

“Il sistema agrivoltaico può essere descritto come un “pattern spaziale tridimensionale”, composto dall’impianto agrivoltaico, e segnatamente, dai moduli fotovoltaici e dallo spazio libero tra e sotto i moduli fotovoltaici, montati in assetti e strutture che assecondino la funzione agricola, o eventuale altre funzioni aggiuntive, spazio definito “volume agrivoltaico” o “spazio poro”²¹.

CARATTERISTICHE E REQUISITI CHE I SISTEMI AGRIVOLTAICI DEVONO RISPETTARE

REQUISITO A: Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l’**integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;**

REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da **garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell’attività agricola e pastorale;**

REQUISITO C: L’impianto agrivoltaico adotta **soluzioni integrate innovative** con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;

REQUISITO D: Il sistema agrivoltaico è dotato di un **sistema di monitoraggio che consenta di verificare l’impatto** sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate;

REQUISITO E: Il sistema agrivoltaico è dotato di un **sistema di monitoraggio** che, oltre a rispettare il

²¹ La definizione è fornita dalle Linee Guida, parte II, paragrafo 2.1.

requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

“Il **rispetto dei requisiti A, B** è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come **“agrivoltaico”**. Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2²².

Il **rispetto dei requisiti A, B, C e D** è necessario per soddisfare la definizione di **“impianto agrivoltaico avanzato”** e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinquies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche.

Il **rispetto dei A, B, C, D ed E** sono **pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR**, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 “Sviluppo del sistema agrivoltaico”, come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità (cfr. Capitolo 4)” (Ministero della Transizione Ecologica, 2022).

Le Linee Guida esplicitano i parametri che ciascun Requisito devono rispettare e soddisfare:

| REQUISITO A: l'impianto rientra nella definizione di “agrivoltaico” |
|---|
| Parametri da rispettare: |
| A.1 Superficie minima coltivata: almeno il 70% della superficie sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA). |
| A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) Al fine di non limitare l'adizione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti si ritiene opportuno adottare un limite massimo di LAOR del 40 % ²³ . |

²²la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

²³LAOR (Land Area Occupation Ratio): rapporto tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (S tot). Il valore è espresso in percentuale;

REQUISITO B: Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica dell’impianto, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli

Dovrebbe essere verificata:

B.1 Continuità dell’attività agricola²⁴:

In merito a questo punto, gli elementi da valutare durante l’esercizio dell’impianto:

- a) L’esistenza e la resa della coltivazione;
- b) Il mantenimento dell’indirizzo produttivo;

B.2 Producibilità elettrica minima

“la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), **non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest’ultima**”.

REQUISITO C: l’impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

Si possono verificare i seguenti casi:

TIPO 1) l’altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l’impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell’impianto che poggiano a terra e che inibiscono l’attività in zone circoscritte del suolo.

TIPO 2) l’altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l’impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica

²⁴ L’impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell’attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D

alla coltura).

TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale. L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura si può esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.

Considerata l'altezza minima dei moduli fotovoltaici su strutture fisse e l'altezza media dei moduli su strutture mobili, limitatamente alle configurazioni in cui l'attività agricola è svolta anche al di sotto dei moduli stessi, si possono fissare come valori di riferimento per rientrare nel tipo 1) e 3):

- **1,3 metri nel caso di attività zootecnica** (altezza minima per consentire il passaggio con continuità dei capi di bestiame);
- **2,1 metri nel caso di attività colturale** (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Si può concludere che:

Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al REQUISITO C.

REQUISITI D ed E: i sistemi di monitoraggio

A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (**REQUISITO D**):

D.1 Monitoraggio del risparmio idrico;

D.2 Monitoraggio della continuità dell'attività agricola

Come riportato nei precedenti paragrafi, gli elementi da monitorare nel corso della vita dell'impianto sono:

- l'esistenza e la resa della coltivazione;
- il mantenimento dell'indirizzo produttivo;

In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (**REQUISITO E**):

E.1 Monitoraggio del recupero della fertilità del suolo;

- E.2 Monitoraggio del microclima;
E.3 Monitoraggio della resilienza ai cambiamenti climatici.

3.5.1 Parametri rispettati dal progetto in proposta

In accordo con gli indirizzi progettuali forniti dalle Linee Guida, il progetto agrivoltaico in proposta rispetta i seguenti parametri:

| REQUISITI | |
|---|---|
| A.1 Superficie minima coltivata: | 93% |
| A.2 Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR) | 34 % |
| B.1 Continuità dell'attività agricola | Attualmente le aree sono impiegate come prati naturali avviciandati con fenomeni diffusi di degrado. Si prevede la coltivazione del prato polifita stabile con un incremento del valore agronomico del 62%. |
| B2. Producibilità elettrica $\geq 0, *FVst$ | n.c. ²⁵ |
| C. Tipologia di impianto | Tipo 1 |
| D. ed E. Sistemi di monitoraggio | Non rispettati. Dovrà essere sempre rispettato esclusivamente il requisito D.2, considerato come requisito base al pari dei requisiti A e B. |

²⁵ Il calcolo e la comparazione della producibilità dell'impianto agrivoltaico e di un impianto FV standard è riportato nella relazione elettrica.

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

4.1 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 **non ricade negli Ambiti omogenei di Paesaggio istituiti dalla Regione Sardegna**. I più vicini all’area sono gli Ambiti n.12 “Monteleone” e n.14 “Golfo dell’Asinara”, da cui dista circa 10-13 km in linea d’aria.

Data la distanza dai perimetri interni degli ambiti di paesaggio, non saranno presi in considerazione in questo studio né le caratteristiche paesaggistiche degli ambiti né gli elementi dell’Assetto fisico del PPR.

4.1.1 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 e 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 ad utilizzazione agro-forestale destinate a colture erbacee specializzate**. I territori agricoli limitrofi ricadono prevalentemente nelle stesse classi (aree agro-forestali), mentre in corrispondenza dei sistemi collinari e vulcanici situati a nord-est e sud-ovest, si trovano diverse aree naturali e sub-naturali, destinate a bosco e macchia, e aree seminaturali destinate a praterie, confinanti prevalentemente con il perimetro sud-ovest dell’impianto in proposta. 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 all' gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio” (Regione Sardegna), 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.

Non sono presenti corsi d'acqua in corrispondenza dell'impianto, situato in prossimità dell'alveo del rio Lasari, da cui dista circa 110-120 m dal perimetro nord-est. Non sono presenti ulteriori corsi d'acqua in prossimità del sito. A distanze maggiori sono individuati gli alvei del rio Badde Ulumu, rio de S'Adde Manna e il rio Mannu 071 con i suoi affluenti secondari. Tutti i corsi d'acqua citati sono soggetti alle fasce di tutela paesaggistiche di 150 m ai sensi dell'art. 17 del PPR, mentre solo il rio Mannu 071 e alcuni dei suoi affluenti secondari sono soggetti anche alle fasce di tutela paesaggistiche di 150 m istituite ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs. n.42 del 2004. **L'area di progetto tange lungo il perimetro nord-est/est la fascia di tutela del rio Lasari, soggetta alla fascia di tutela paesaggistica ai sensi dell'art.17 del PPR. Tuttavia, si evidenzia che la fascia non è interessata dall'area di installazione dei pannelli, ma elusivamente da alcuni brevi tratti della recinzione.**

Inoltre, riguardo ai corsi d'acqua secondari presenti in prossimità del sito, non inclusi negli elenchi delle acque pubbliche (e non tutelati ai sensi dell'art.142), si fa 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 a fascia di tutela di 150 m dei corsi d'acqua secondari attualmente non ricadenti nell'art.142 si rimanda al parere delle autorità competenti regionali.

In merito ai beni paesaggistici ricadenti nell’art. 142 del D.lgs. 42/2004, inoltre, si evidenzia che in un buffer di circa 10-15 km ricadono:

- le aree vulcaniche dei Monti Pubulena, Ruju, Percia, Pelau, ‘Oes, Cuccuruddu, Aurtidu, Annaru Poddighe e Monte Massa;
- le fasce di tutela paesaggistica di 300 m per i territori contermini ai bacini artificiali del Bunnari Alta e Bassa, del Bidighinzu e del Cuga;

In prossimità dell’area sono perimetrate le aree dell’Oasi di protezione faunistica istituita di Sadde Manna, al cui interno sono delimitate le aree a gestione speciale dell’Ente Foreste di Banari, mentre i siti SIC e le aree IBA sono indicate in cartografia a distanze maggiori, in corrispondenza delle aree vulcaniche e della piana di Ozieri. La parte superiore del sito ricade in piccola parte tra le aree di presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali. Per maggiori informazioni è allegata ai documenti di progetto, la relazione specialistica faunistica.

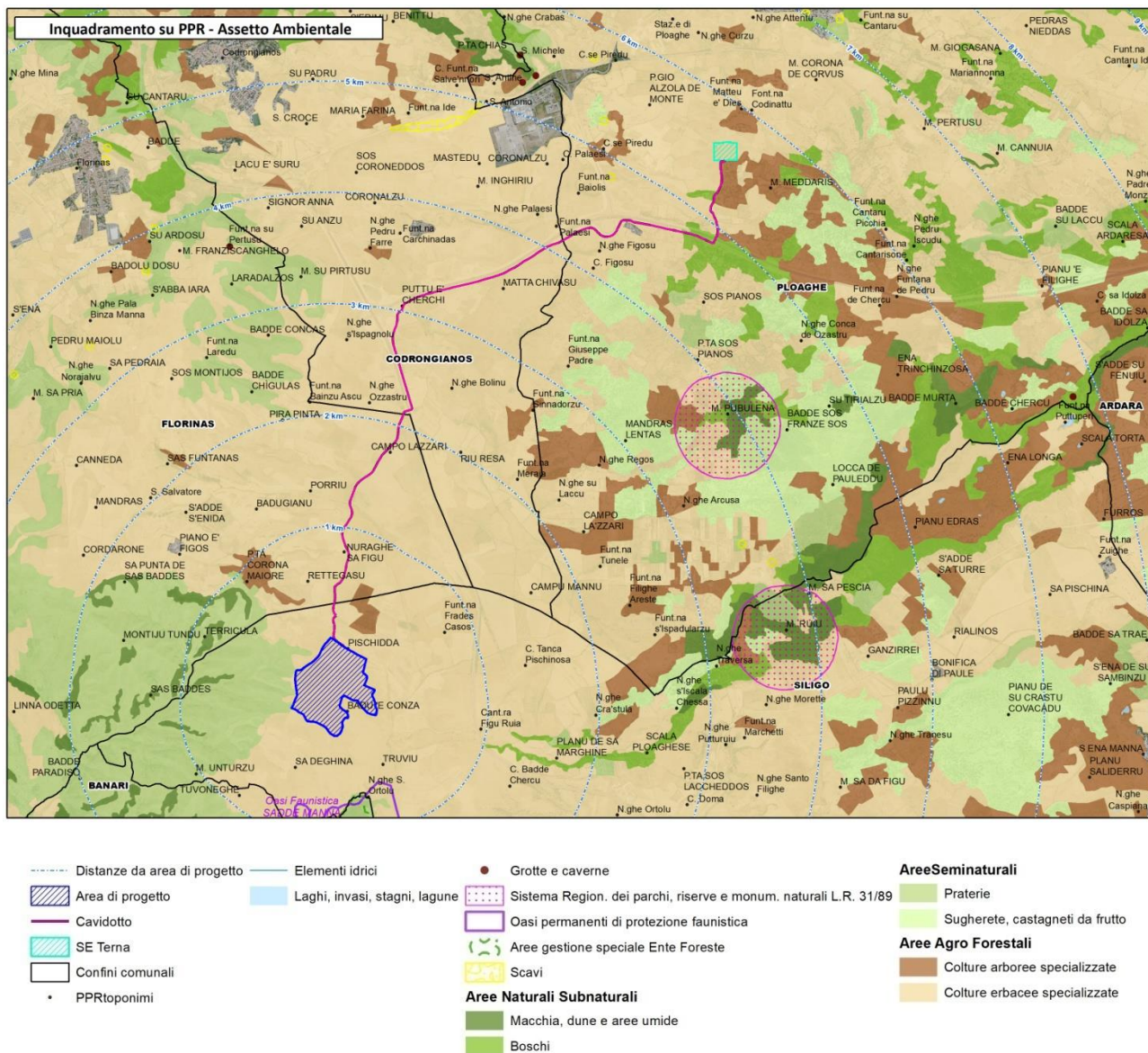


Figura 15:PPR –Inquadramento su Assetto Ambientale.

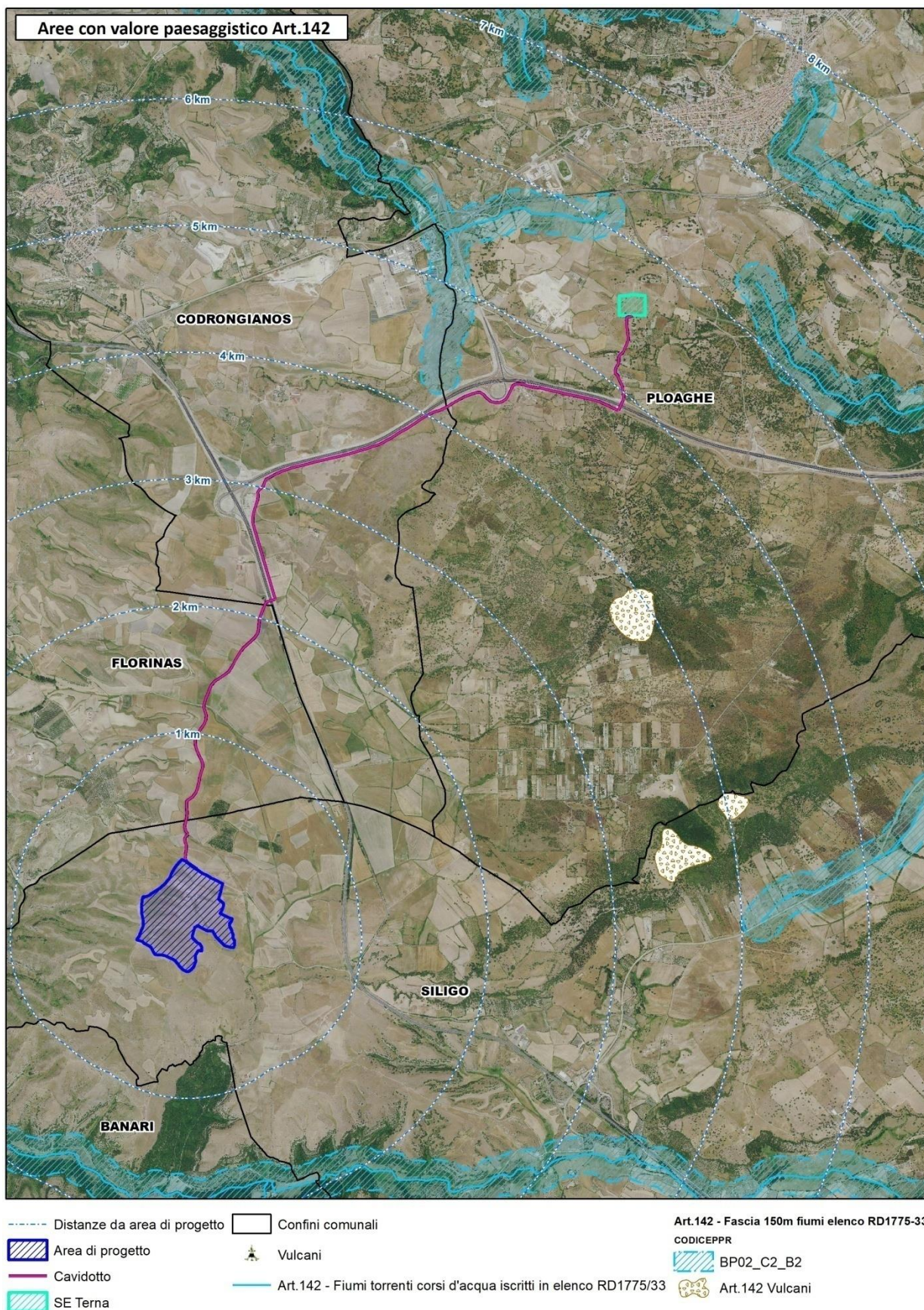
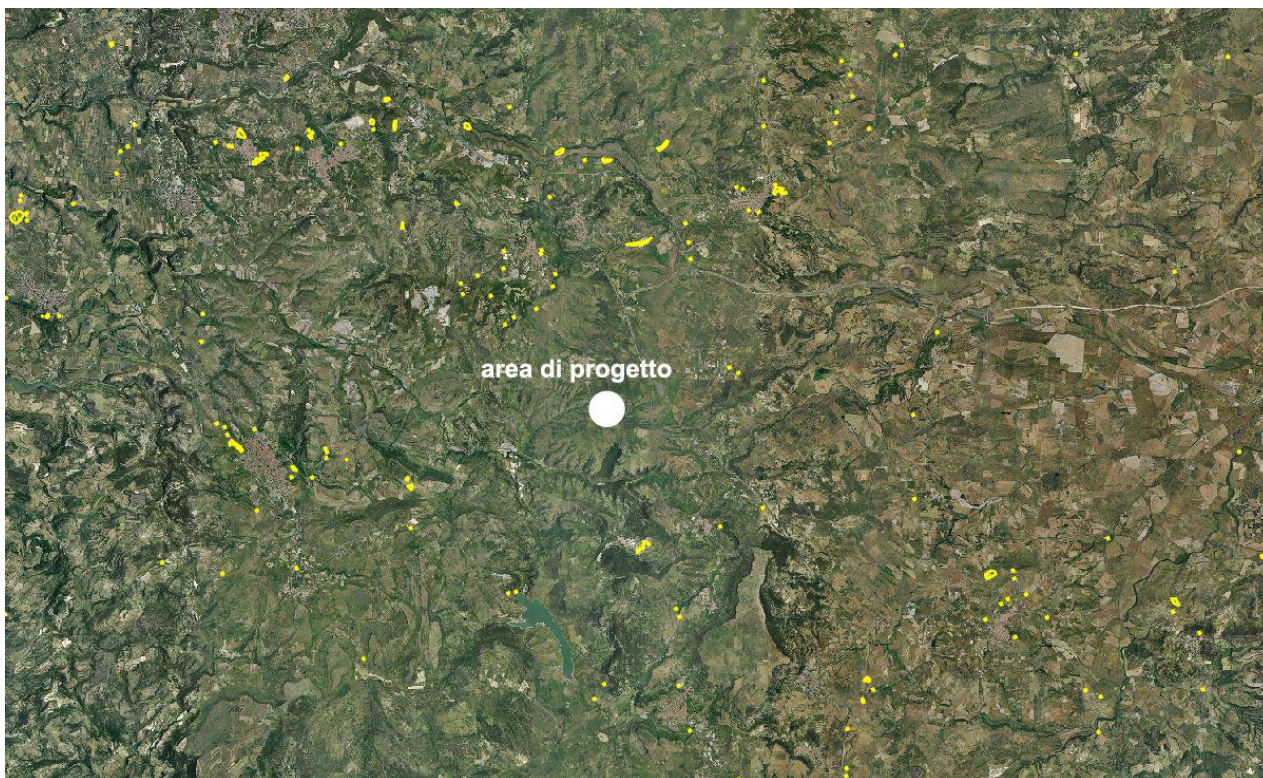


Figura 16: aree con valore paesaggistico - art.142 del D.L. n. 42/2004.

Non sono presenti **aree di recupero ambientale** in corrispondenza del sito né in prossimità; sono indicate solo alcune aree di scavo a circa 3,8-4 km di distanza. Il sito inquinato più vicino corrisponde all’area di Porto Torres, mentre le aree minerarie dismesse sono situate lungo la costa occidentale, in corrispondenza del parco geominerario dell’Argentiera e del territorio comunale di Alghero (Calabona).



AREE DI RECUPERO AMBIENTALE

ANAGRAFE SITI INQUINATI D.Lgs. 22/97 E D.M. 471/99

-  Siti inquinati
-  Aree di rispetto dei siti inquinati
-  Siti amianto
-  Aree minerarie dismesse

AREE DEGRADATE

-  Discariche
-  Scavi

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 17: PPR - aree recupero ambientale e produttive storiche.

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 (ex art. 143), il territorio ospita:

-Alberi monumentali. I più vicini ricadono sui territori di Ardara e Mores, doove sono indicati due sughere e un olivastro. Non sono presenti altri alberi nei territori circostanti l’area; i successivi ricadono a distanze maggiori.

-Grotte. Non sono presenti cavità naturali in corrispondenza del sito. Le più vicine sono situate sul territorio di Florinas e Codrongianos ad una distanza di circa 3,5-5 km in linea d’aria.

-Fascia costiera. L’area è esterna alla fascia costiera, da cui dista circa 27 km in direzione ovest.

-Monumenti naturali istituiti. L’area non ricade in corrispondenza di monumenti naturali. Il più vicino al sito è situato a circa 16 km di distanza in linea d’aria in direzione sud-est, dove sono indicati i Crateri vulcanici del Meilogu – Monte Annaru, istituito con Decreto Assessorato Difesa Ambiente n.18/1994.

-Aree di interesse botanico. Non sono presenti in corrispondenza del sito. L’area più vicina ricade a oltre 28 km, in prossimità della costa occidentale, dove è perimetrata l’area di Monte Ruiu.

-Aree di interesse faunistico. Il Piano individua l’area di interesse faunistico più vicina lungo la costa occidentale, a circa 32 km di distanza in linea d’aria dal sito e corrispondente all’area umida dello stagno di Calich, in prossimità della città di Alghero.

-Campi dunali e sistemi spiaggia. I più vicini al sito sono situati sulla costa occidentale, ad una distanza minima di 30 km.

-Sistemi a baie e promontori, scogli e piccole isole, falesie e versanti costieri ad alta energia. L’impianto non ricade in prossimità di questa categoria di beni. I promontori, le falesie e i versanti ad alta energia caratterizzano la costa occidentale e ricadono anch’essi a distanze superiori ai 30 km dal sito in proposta.

-Zone Umide costiere. Non sono presenti in corrispondenza del sito. L’area più vicina ricade a oltre 32 km, in prossimità della costa occidentale, dove è perimetrata l’area umida dello stagno di Calich.

Non sono presenti sul territorio –o in prossimità di esso- aree a quota superiore ai 900m. Oltre i beni precedentemente elencati, per una maggiore comprensione del sistema ambientale, si prendereanno in considerazione le aree di interesse naturalistico soggette a vincolo ambientale situate in prossimità dell’area di interesse. Un maggiore approfondimento di queste aree è contenuto nel paragrafo successivo “4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali”.



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
- Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
- Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua
- Praterie e formazioni steppiche
- Praterie di posidonia oceanica
- 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 18: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143

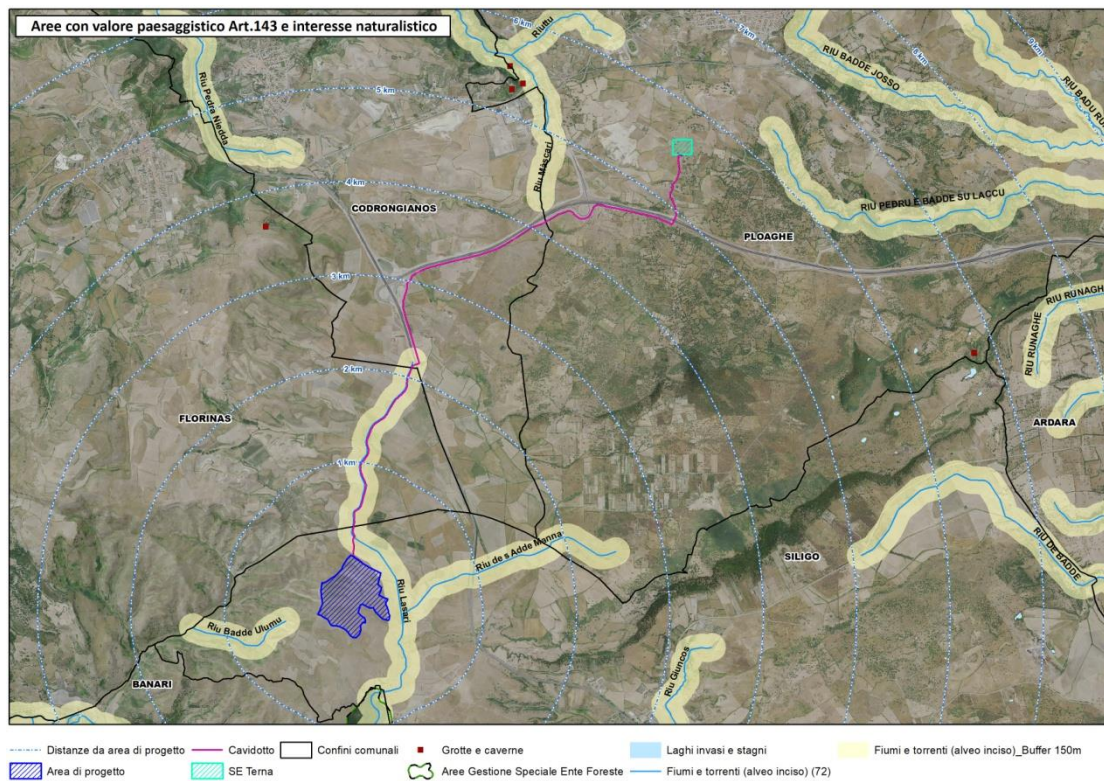


Figura 19: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143- dettaglio sull’area e buffer di 150 m sui corsi d’acqua ricadenti nell’art.143.

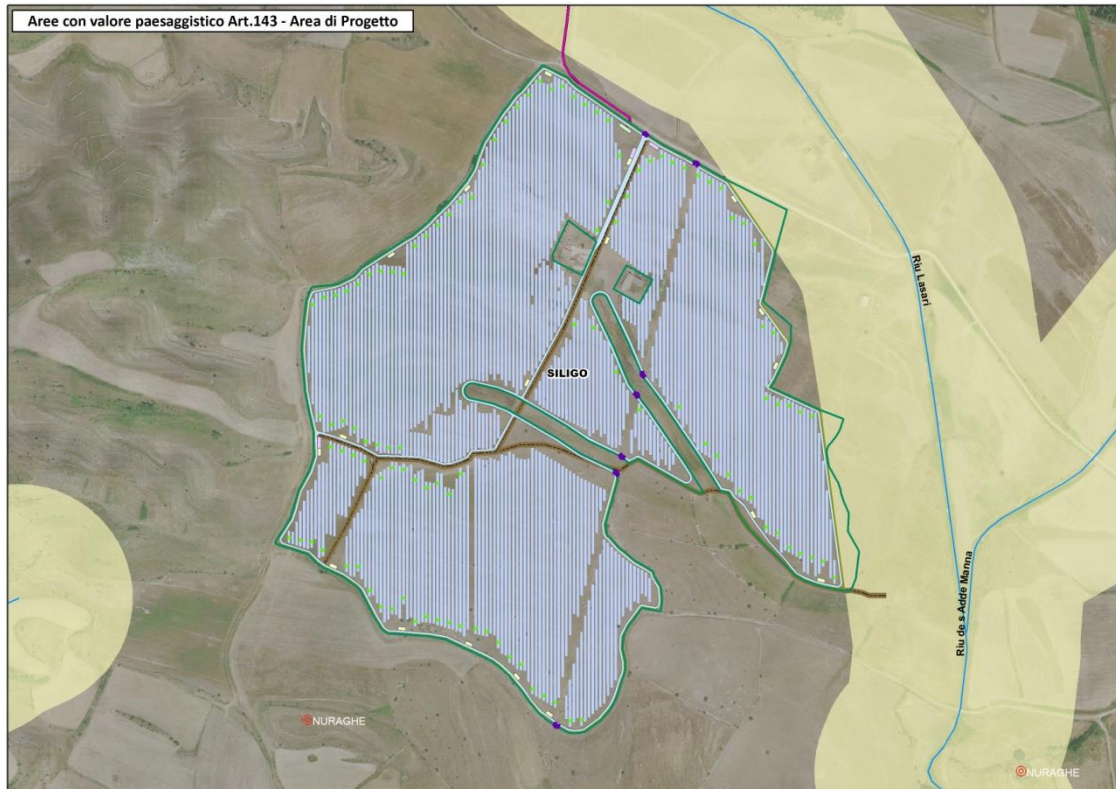


Figura 20: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143- dettaglio sull’area e buffer di 150 m sui corsi d’acqua ricadenti nell’art.143. Dettaglio sull’area.

Per quanto riguarda l'**assetto insediativo**, l'intervento in progetto ricade in un'area non urbanizzata, come la maggior parte del territorio limitrofo. In un raggio di circa 5-6 km si trovano i centri urbani di Siligo e dei territori comunali limitrofi, insieme alle rispettive aree speciali, situate nelle periferie urbane e destinate ai campi sportivi e alle aree cimiteriali. Nello stesso raggio sono, inoltre, perimetrate alcune aree produttive ed estrattive, tra cui la stazione elettrica di Codrongianos-Ploaghe e l'area estrattiva della Maffei Sarda Silicati, situata nel comune di Ossi.

A distanze maggiori, circa 18 km in direzione est, è perimetrata la grande area industriale provinciale di Chilivani-Ozieri, isituita con D.G.R. n. 14/27 del 2012 e n. 16/24 del 2017.

Non sono presenti in prossimità del sito le aree produttive storiche (parco geominerario, saline storiche e aree di bonifica).

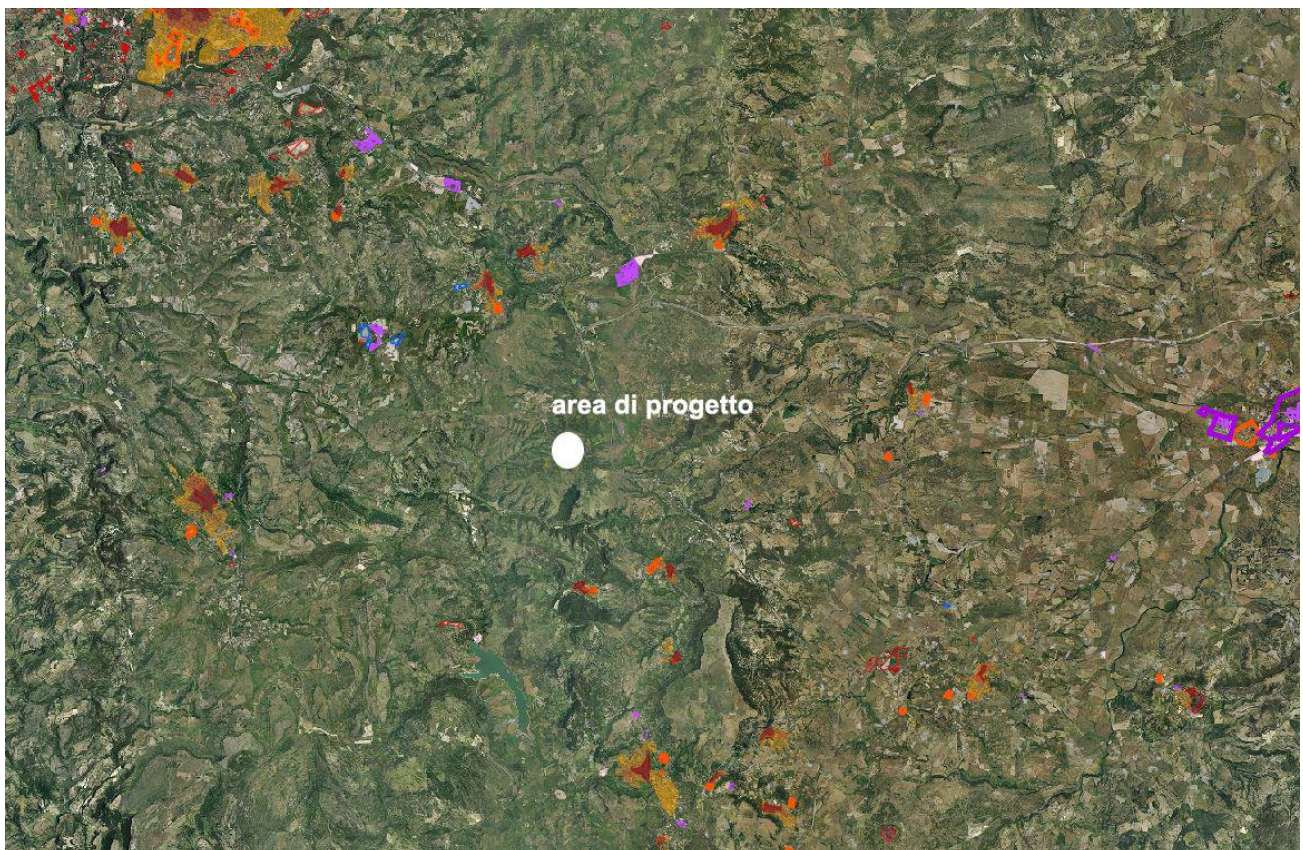




Figura 21: inquadramento su P.P.R. – Aree produttive storiche e componente insediativa.

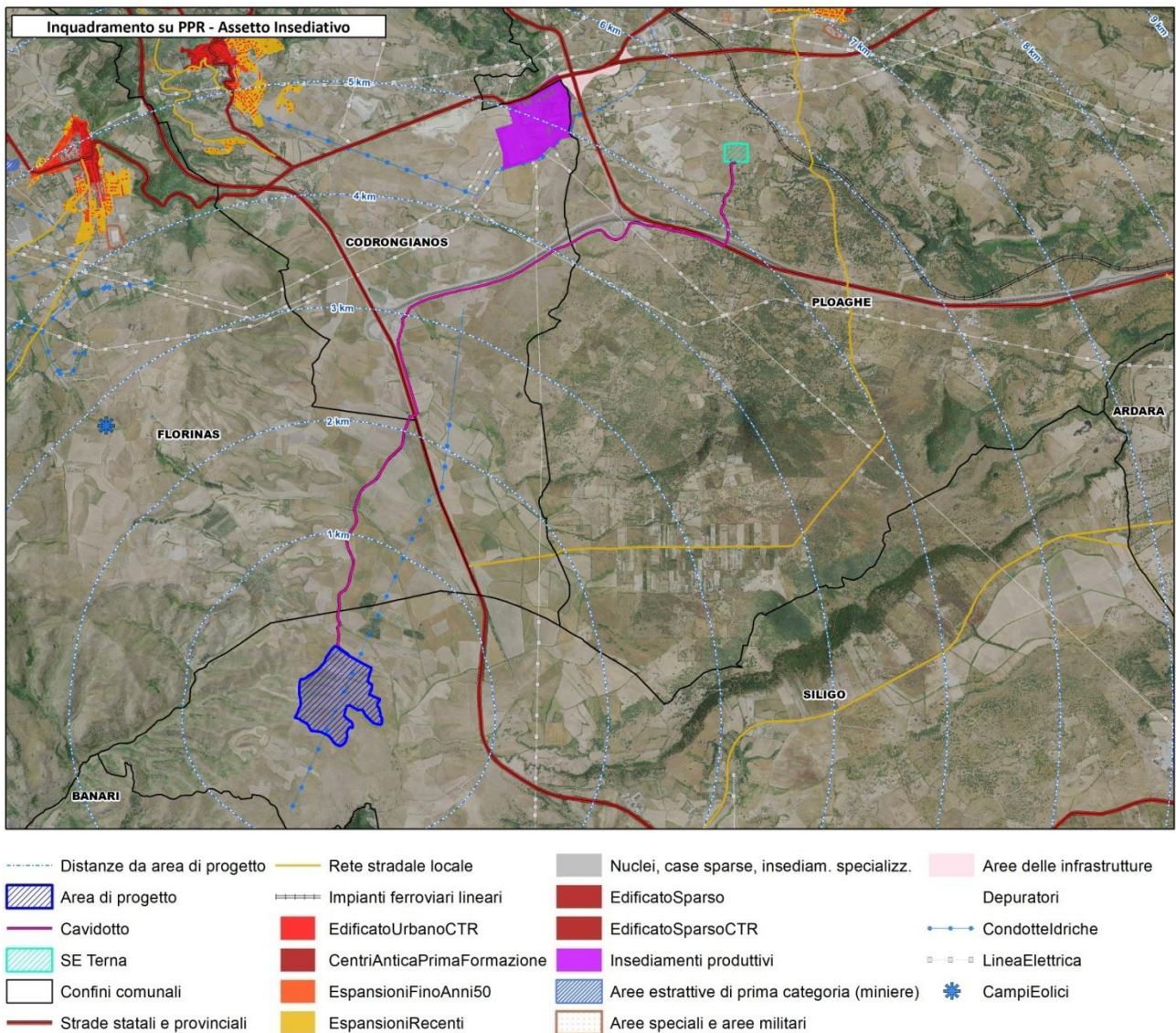


Figura 22: inquadramento su P.P.R. – Assetto insediativo. Vista di dettaglio sull’area.

Per quanto riguarda i **principali collegamenti infrastrutturali**, l’area di progetto è situata in prossimità della SS 131, raggiungibile dalle strade locali secondarie situate a ridosso del perimetro del sito in proposta. Non sono presenti strade a valenza paesaggistica in prossimità del sito; le più vicine distano oltre 16 km e sono situate ad ovest, in direzione della costa occidentale (SS 127 bis). I principali sistemi industriali per il trasporto merci sono localizzati nei pressi dei due centri urbani di Porto Torres (porto e ferrovia) e Alghero (aeroporto), mentre l’aeroporto di riferimento regionale – Cagliari/Elmas – risulta a distanze decisamente superiori (oltre 190 km). Non sono presenti ferrovie di impianto a valenza paesaggistica nei pressi dell’area; il tratto più vicino ricade sulla linea Sassari-Palau, a circa 18-20 km di distanza in linea d’aria.

Per quanto riguarda la presenza di infrastrutture legate al territorio e all’energia, in un raggio di circa 5-6 km ricadono:

- i depuratori situati in prossimità di Siligo e Florinas;
- la condotta idrica, che attraversa l’impianto;
- la linea elettrica, situata a sud ed est dell’impianto in progetto;
- e, infine, i parchi eolici già esistenti, riassunti e illustrati nel paragrafo precedente “1.3 Area di riferimento” (parco eolico di Florinas).

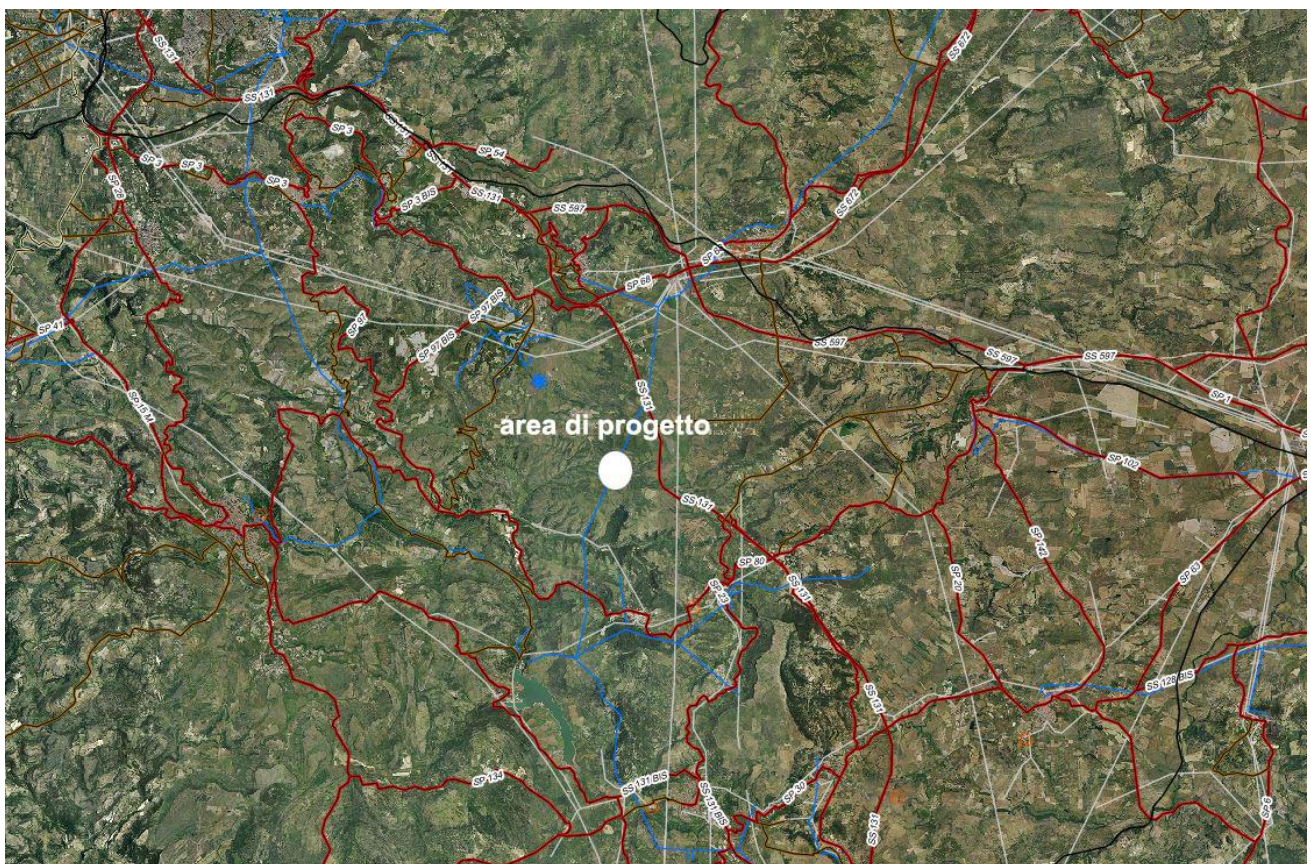




Figura 23: inquadramento su P.P.R. - Assetto insediativo – Reti e infrastrutture.

L'assetto storico e culturale attuale del PPR non individua all'interno dell'area di progetto la presenza di beni paesaggistici e identitari. Il bene più vicino all'area è il nuraghe cod. BUR 4352, situato a circa 150 m a sud dal perimetro inferiore dell'impianto in proposta.

Gli ulteriori beni paesaggistici cartografati dal PPR (2017), nelle vicinanze del sito, distano da esso oltre 300 m (nuraghe cod. BUR 4354) e interessano prevalentemente i territori comunali di Siligo e dei comuni limitrofi. A seguito dell'aggiornamento del 2017, su diversi beni individuati precedentemente dal Piano del 2006 è stata attribuita la proposta di insussistenza del vincolo²⁶, indicata con la dicitura "P.I.V." nell'elenco successivo, riepilogativo del patrimonio storico-culturale locale.

L'elenco dei beni, racchiusi in un raggio di circa 5 km dall'area di progetto, è riportato nella Tabella n.3 sottostante. La tutela dei beni determina la presenza delle *buffer zone* di rispetto che **non coinvolgono l'area del sito di progetto**:

| |
|--|
| NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI SA TANCA DE SU CRABI |
| NECROPOLI |
| NECROPOLI DI VIA ROMA |

²⁶A 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.

| |
|--|
| NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI S'ISTERRIDOLZU |
| DOMUS DE JANAS, NURAGHE PIANU ORTILE |
| DOMUS DE JANAS DE SU CANNUGIU |
| DOMUS DE JANAS DI COA LADA |
| DOMUS DE JANAS DI MESU 'E NODOS |
| RESTI DI IMPIANTO PRODUTTIVO |
| CHIESA DI SAN SALVATORE |
| CHIESA DI NOSTRA SIGNORA DI MESUMUNDU |
| CHIESA DI SAN VINCENZO FERRER |
| NURAGHE CORONA ALTA |
| NURAGHE MONTE FRANCA |
| NURAGHE DOMU PABARAS |
| NURAGHE cod. BUR 3183 |
| NURAGHE BOLINU |
| NURAGHE cod. BUR 3582 |
| NURAGHE S'ISPAGNOLU |
| NURAGHE PEDRU FARRE |
| NURAGHE cod. BUR 3585 |
| NURAGHE cod. BUR 3586 |
| NURAGHE OZZASTRU |
| NURAGHE SIMBISUE |
| NURAGHE cod. BUR 3628 |
| NURAGHE cod. BUR 3629 |
| NURAGHE GIORZI MASSONE |
| NURAGHE cod. BUR 3632 |
| NURAGHE cod. BUR 3634 |
| NURAGHE cod. BUR 3635 |
| NURAGHE cod. BUR 3636 |
| NURAGHE cod. BUR 3638 |
| NURAGHE cod. BUR 3641 |
| NURAGHE NORAJALVU |
| NURAGHE cod. BUR 3643 |
| NURAGHE GIAGA 'E PULIGA |
| NURAGHE SU VALSU |
| NURAGHE cod. BUR 3648 |
| NURAGHE FIGOSU |
| NURAGHE CONCA DE OZASTRU |
| NURAGHE cod. BUR 4170 |
| NURAGHE cod. BUR 4172 |

| |
|-----------------------------------|
| NURAGHE REGOS |
| NURAGHE SU LACCU |
| NURAGHE ARCUSA |
| NURAGHE CURZU |
| NURAGHE cod. BUR 4352 |
| NURAGHE cod. BUR 4353 |
| NURAGHE cod. BUR 4354 |
| NURAGHE CRASTULA |
| NURAGHE SCALA RUIA |
| NURAGHE TRAVERSA |
| NURAGHE SANTU ORTOLU |
| NURAGHE ARZU |
| NURAGHE MORETTE |
| NURAGHE cod. BUR 4363 |
| NURAGHE PUTTURUJU |
| NURAGHE ORTOLU |
| NURAGHE PONTE MOLINO |
| NURAGHE cod. BUR 4367 |
| NURAGHE SANTU FILIGHE |
| NURAGHE S'ISCALA CHESSA |
| NURAGHE SANTU ORTOLU |
| NURAGHE TRANESU |
| NURAGHE cod. BUR 4371 |
| CHIESA SANTA MARIA |
| ROVINE EDIFICIO |
| EX MONTE GRANATICO (VIA ROMA) |
| CHIESA DI SAN LEONARDO DI GIUNCHI |

Tabella 3: PPR - Repertorio dei beni paesaggistici storico-culturali individuati e tipizzati dal PPR e dei contesti identitari.

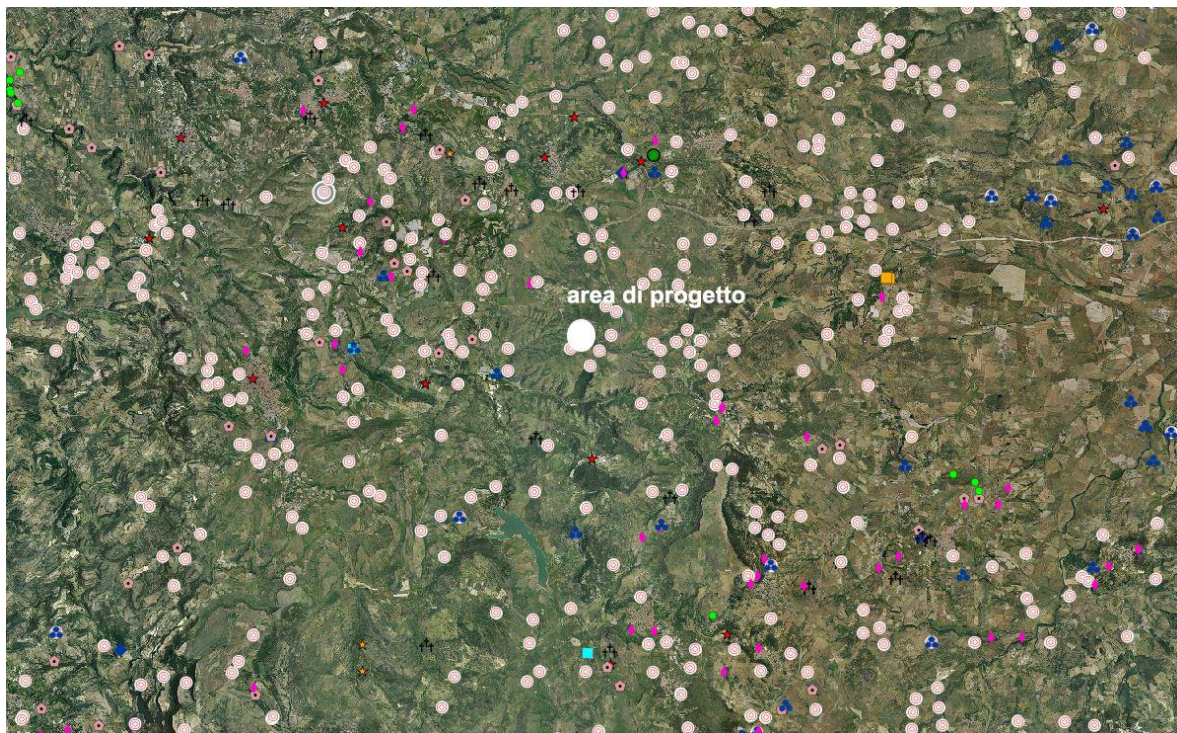


Figura 24: PPR – beni paesaggistici e identitari.

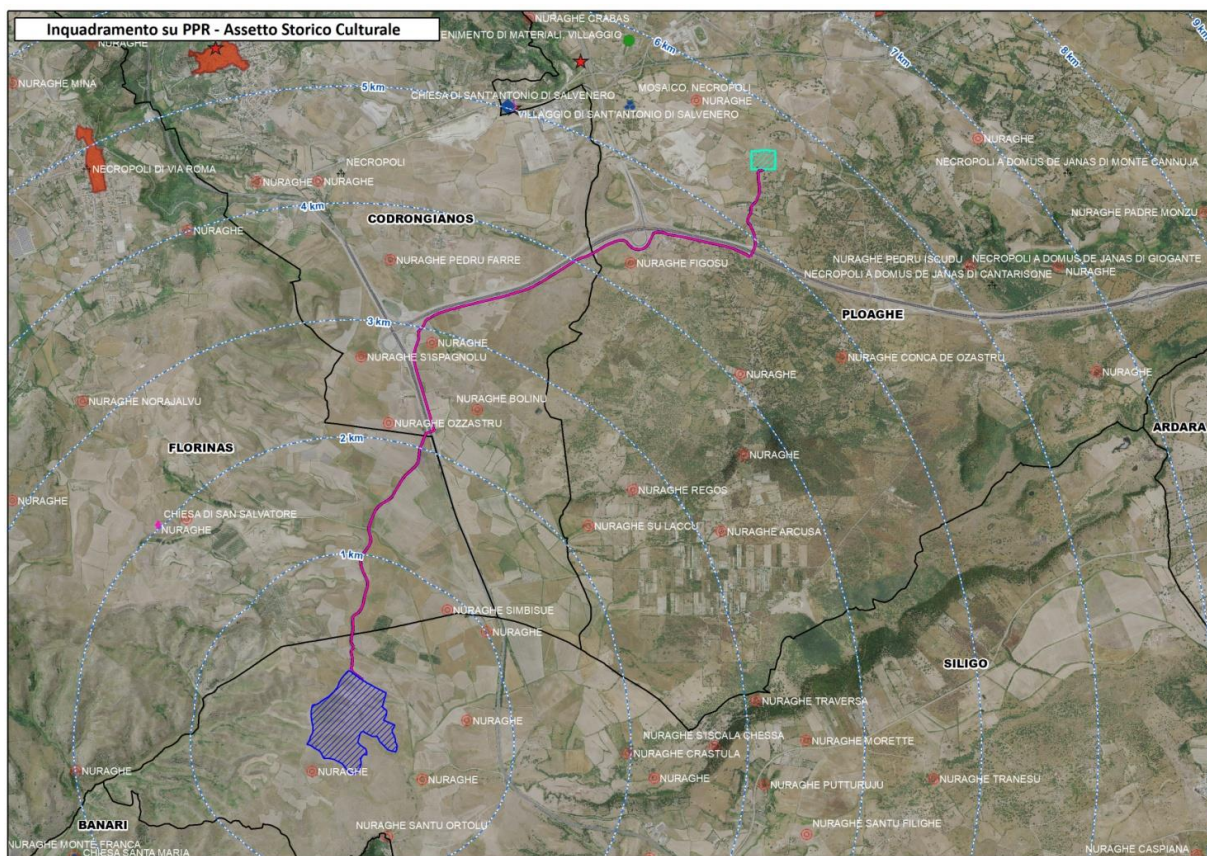




Figura 25: inquadramento su P.P.R. - Assetto storico-culturale. Dettaglio.

4.1.2 I Paesaggi agrari

In base ai contenuti riportati nell’Atlante dei Paesaggi Rurali, l’area di progetto ricade nel **macro paesaggio rurale del Logudoro**. Tuttavia, l’Atlante non individua nelle schede allegate, rappresentative dei paesaggi agricoli locali, esempi riguardanti l’area in oggetto. Il sito più vicino riguarda i paesaggi dei pascolativi legati all’attività zootecnica di Thiesi (Regione Sardegna).

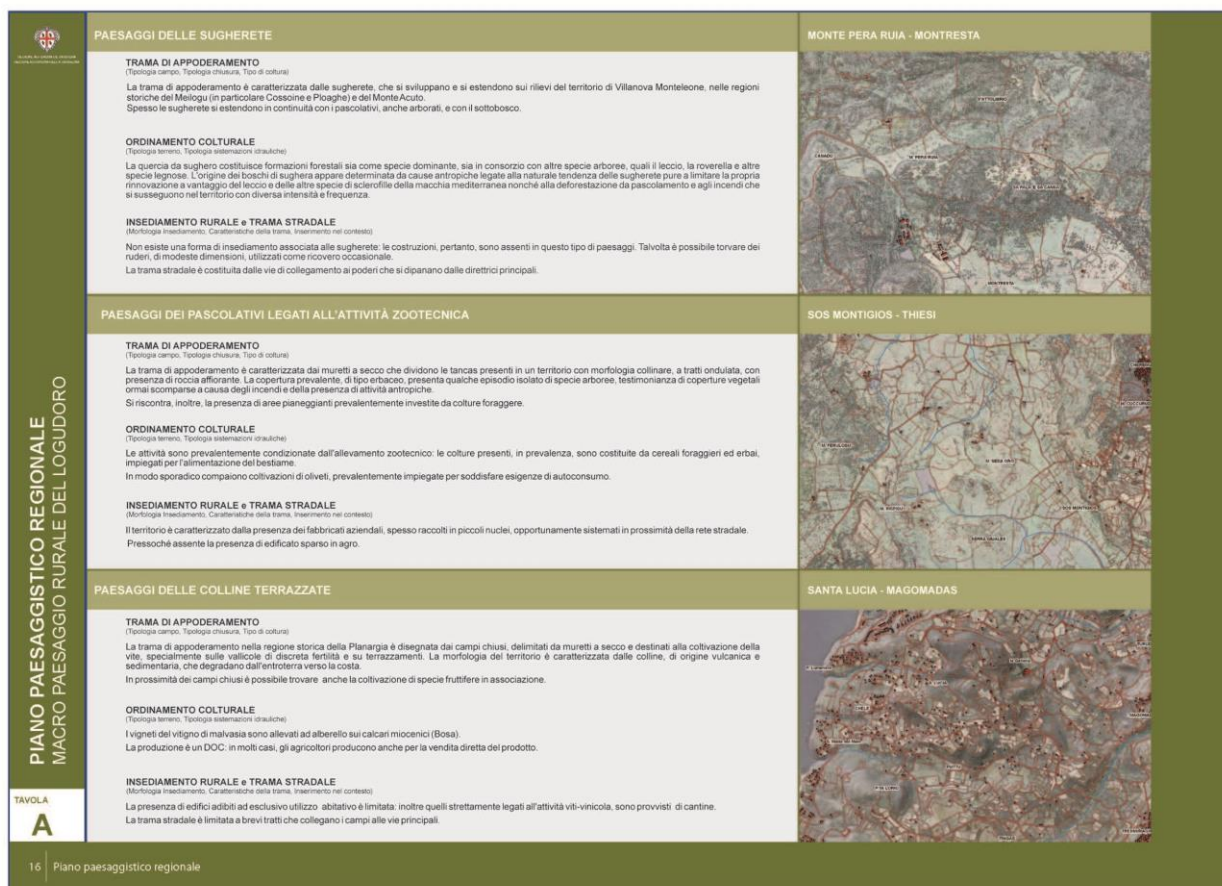


Figura 26: Paesaggi rurali. Macro paesaggi del Logudoro.

4.1.3 I Vulcani

L’impianto si trova a circa 4-7 km di distanza da alcune delle aree vulcaniche più vicine e ricadenti nel Monumento naturale istituito dei Crateri Vulcanici del Meilogu. Il PPR li inserisce all’interno dell’Atlante dei Vulcani con i codici VL25 (Monte Pubulena), VL 31 (Monte Ruju) e VL32 (Monte Percia) (Regione Sardegna).

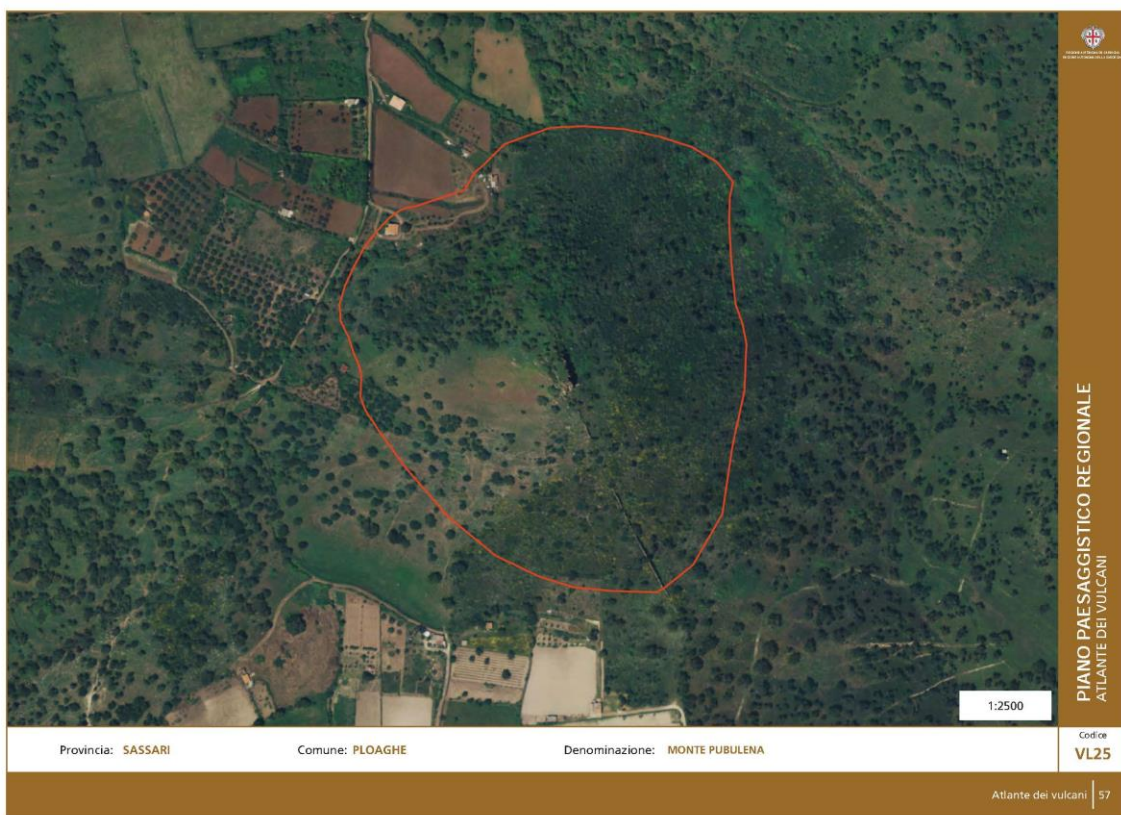


Figura 27: Monte Pubulena, Atlante dei Vulcani.



Figura 28: Monte Ruju, Atlante dei Vulcani.

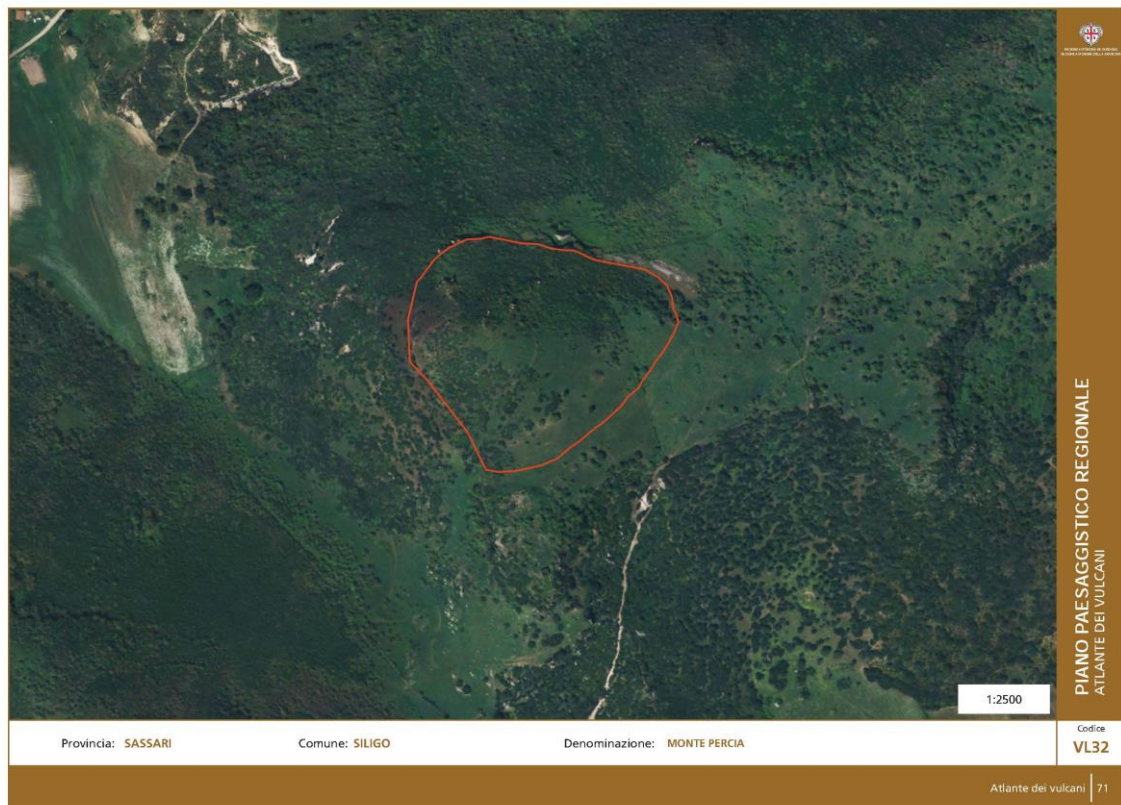


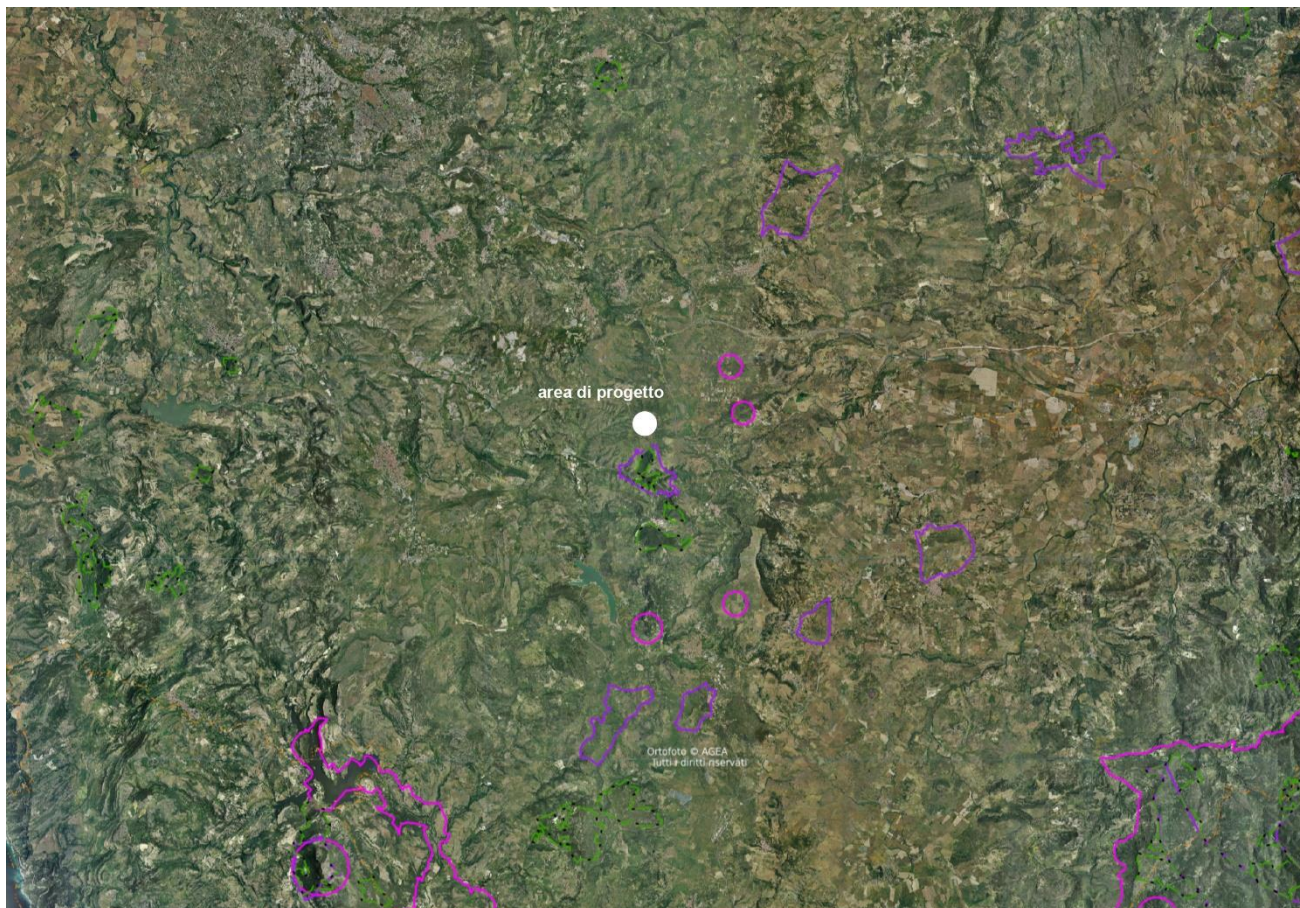
Figura 29: Monte Percia, Atlante dei Vulcani.

4.2 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 di aree soggette alla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali.** Nonostante non ricadano sul sito ulteriori aree di tutela naturalistica, lo studio ha preso in considerazione le zone di tutela 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 15-20 km dal sito di progetto.

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

- le aree marine protette;
- Il Parco regionale istituito di Porto Conte;
- le zone umide;
- le riserve naturali;
- le aree di interesse faunistico;
- i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- Il Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna. Area n.1 “Argentiera-Nurra”.
- le oasi permanenti e provvisorie di protezione faunistica;
- le aree a gestione speciale Ente Foreste;
- Le aree IBM (Important Bird Area);
- L’area presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali;
- Aree di presenza e di attenzione per la presenza di chiroterofauna;
- Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923;
- 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)
- Terreni agricoli irrigati per mezzo di impianti di distribuzione/irrigazione gestiti dai Consorzi di Bonifica.



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 30: Aree di interesse naturalistico e insediamenti produttivi di interesse storico-culturale.

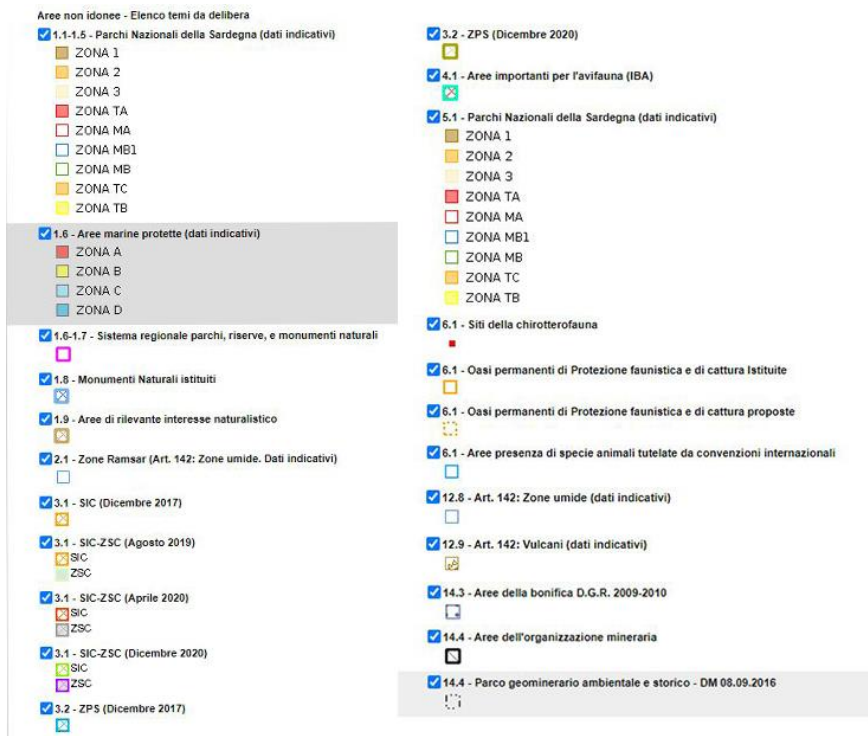
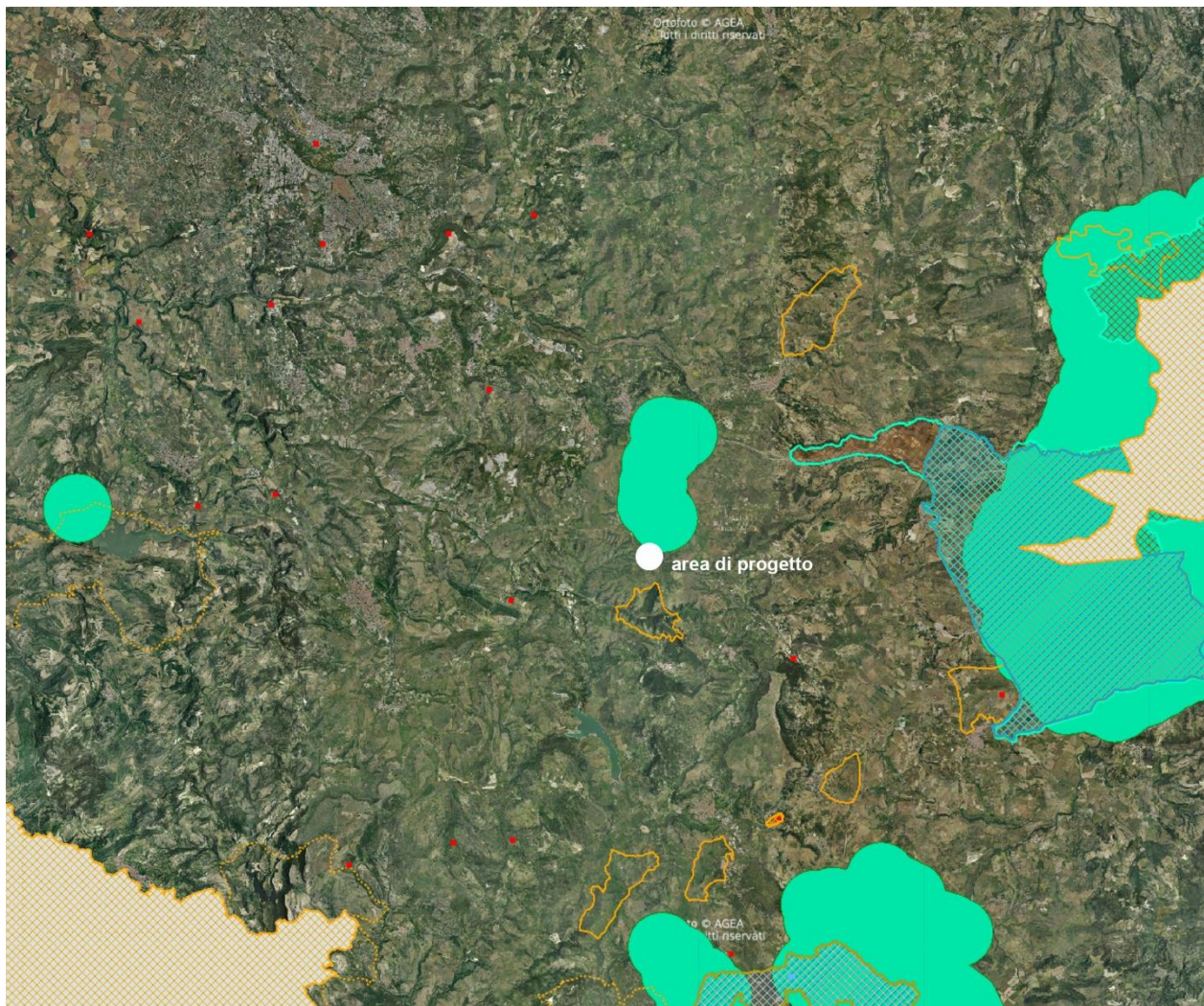


Figura 31: aree e siti con valore ambientale.

Parchi regionali e riserve naturali

La riserva naturale della Valle del Temo (non istituito – ex L.R. 31/89)

“È caratterizzata dalla valle interna e incassata del fiume Temo e parte dei suoi affluenti, contornata da pendii poco scoscesi e dai terrazzi di roccia vulcanica del territorio bosano. Un ambiente rimasto quasi interamente non intaccato dall'opera dell'uomo.

Particolarità di questo sito è lo spettacolare canyon scavato dal fiume Temo nel tavolato vulcanico, che caratterizza il paesaggio rendendolo unico e molto scenografico”.

Comuni interessati: Monteleone Roccadoria, Romana, Padria, Mara, Bosa

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 con-simili, 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.

Gli interventi non ricadono su aree dichiarate Monumenti naturali; il più vicino all'area in esame è riportato nella tabella seguente:

Crateri vulcanici del Meilogu - Monte Annaru

Comune: Giave, Ploaghe, Thiesi, Bessude, Siligo, Bonnanaro, Borutta

Provvedimento istitutivo: Decreto Assessorato Difesa Ambiente n.18 del 18 gennaio 1994

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”(Sardegna Ambiente).

Siti di Importanza Comunitaria della Sardegna – SIC e Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

I siti SIC sono istituiti 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.

“Come da normativa, secondo quanto previsto dall’articolo 4 della Direttiva Habitat, è in corso il processo di trasformazione dei SIC in Zone Speciali di Conservazione (ZSC): la designazione delle ZSC è un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete Natura 2000 perché garantisce l’entrata a pieno regime di misure di conservazione sito specifiche e offre una maggiore certezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico finalizzato al raggiungimento dell’obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa entro il 2020”.

Il sito di progetto non ricade tra i siti SIC. Si riportano di seguito i SIC situati in prossimità dell’area:

| Zona Speciale di Conservazione Campo di Ozieri e Pianure comprese tra Tula e Oschiri |
|---|
| Codice: SIC ZPS ITB011113 |
| Provvedimento e data istitutiva: non è dotato di P. di Gestione |
| Comuni interessati: Ardara, Berchidda, Mores, Oschiri, Ozieri, Tula |
| Superficie: 20.408 ettari |

| Sito di Importanza Comunitaria Sa Rocca Ulari |
|---|
| Codice: SIC ITB012212 |
| Provvedimento e data istitutiva: non è dotato di P. di Gestione |
| Comuni interessati: Borutta |
| Superficie: 14,8 ettari |

| Zona Speciale di Conservazione Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone |
|--|
| Codice: SIC ZPS ITB020041 |
| Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 2489/3 del 09 febbraio 2017 |
| Comuni interessati: Alghero, Bosa, Monteleone Roccadoria, Montresta, Padria, Romana, Villanova Monteleone |
| Superficie: 29.625 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'appoggiofruttati 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.**Il sito di progetto non ricade tra le zone ZPS.** Si riportano di seguito le ZPS situate in prossimità dell'area:

| Zona di Protezione Speciale Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri |
|---|
| Codice: ZPS ITB013048 |
| Provvedimento e data istitutiva: Il PdG è in fase di valutazione |
| Comuni interessati: Ozieri, Mores, Ardara, Tula, Oschiri |

| |
|---------------------------|
| Superficie: 21.069 ettari |
|---------------------------|

| Zona di Protezione Speciale CampuGiavesu |
|---|
| Codice: ZPS ITB013049 |
| Provvedimento e data istitutiva: n.c. |
| Comuni interessati: Giave |
| Superficie: 2.154 ettari |

Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna

Il Parco Geominerario regionale è stato istituito allo scopo di recuperare, tutelare e valorizzare il patrimonio minerario dell'Isola, e gli aspetti di carattere geologico, storico e ambientale collegati. Il Parco comprende otto aree che racchiudono una superficie complessiva di circa 4.800 km² ricadente nei territori amministrativi di 81 Comuni. **Il sito di progetto non ricade all'interno delle aree del Parco geominerario.**

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)” (Sardegna Ambiente).

L'area di progetto non ricade all'interno delle oasi di protezione faunistica. Si riportano di seguito le aree più vicine al sito di progetto:

-Oasi istituite

| |
|---|
| Oasi permanente di protezione faunistica “S'Adde Manna” |
| Oasi permanente di protezione faunistica “Monte Anzu” |
| Oasi permanente di protezione faunistica “Sa Costa” |

Oasi permanente di protezione faunistica “Monte Lachesos”
Oasi permanente di protezione faunistica “Monte Arana”
Oasi permanente di protezione faunistica “Monte Cuccuruddu”
Oasi permanente di protezione faunistica “PuttuRuju”

-Oasi proposte

Oasi permanente di protezione faunistica “Cossoine”
Oasi permanente di protezione faunistica “Minerva”
Oasi permanente di protezione faunistica “Surigheddu”

Aree Gestione Speciale Ente Foreste

Area di Banari
Area di Osilo
Area di Nulvi
Area di Monte Traessu
Area di Putifigari
Area di Uri

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 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”(LIPU).L’area di progetto non ricade all’interno delle IBA. Si riportano di seguito le aree più vicine al sito di progetto:

IBM 173 “Campo d’Ozieri”;

Aree con presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali

L’area di progetto ricadenella parte superiore all’interno delle aree interessate dalla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali. Si riportano di seguito i comuni interessati dalla presenza delle aree più vicine al sito di progetto:

Comuni di Siligo, Codrongianos e Florinas

Comuni di Ozieri, Ardara e Mores

Comune di Uri

Comuni di Torralba, Giave e Bonorva

Comuni di Giave e Cossoine

Aree di presenza e attenzione per la presenza di chiroterofauna

In Sardegna tutte le specie di pipistrelli sono considerate protette dalla Legge Regionale n. 23 del 29 luglio 1998. Tutti i pipistrelli rientrano tra le specie protette a livello europeo dalla Convenzione di Berna del 19.09.1979 e dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21.05.1992.

Secondo quanto rilevato nel Quadro di Azioni Prioritarie (Prioritised Action Framework, PAF) per la Rete Natura 2000 della Regione Sardegna (Periodo di programmazione 2014-2020), “In Sardegna sono segnalate 21 specie di chiroterri (8 inserite nell’Allegato II della Direttiva Habitat e 13 in Allegato IV) di cui 15 incluse nella Rete Natura 2000.

[...] si evidenzia come la maggior parte delle specie abbiano una distribuzione puntuale e localizzata, il più delle volte imputabile alla presenza di pochi individui e non di vere e proprie colonie”.

L’area di progetto non ricade all’interno delle aree di presenza e attenzione per la presenza della chiroterofauna. Si riportano di seguito le aree più vicine al sito di progetto:

Florinas, Cargeghe, Muros, Osilo, Usini, Ittiri, Uri, Thiesi, Torralba, Siligo, Mores

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”(Sardegna Corpo Forestale).

L’area di progetto non ricade all’interno del vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/23. Le aree più vicine ricadono a circa 500-600 m a sud del sito e sono soggette all’art. 9 delle NTA del PAI.

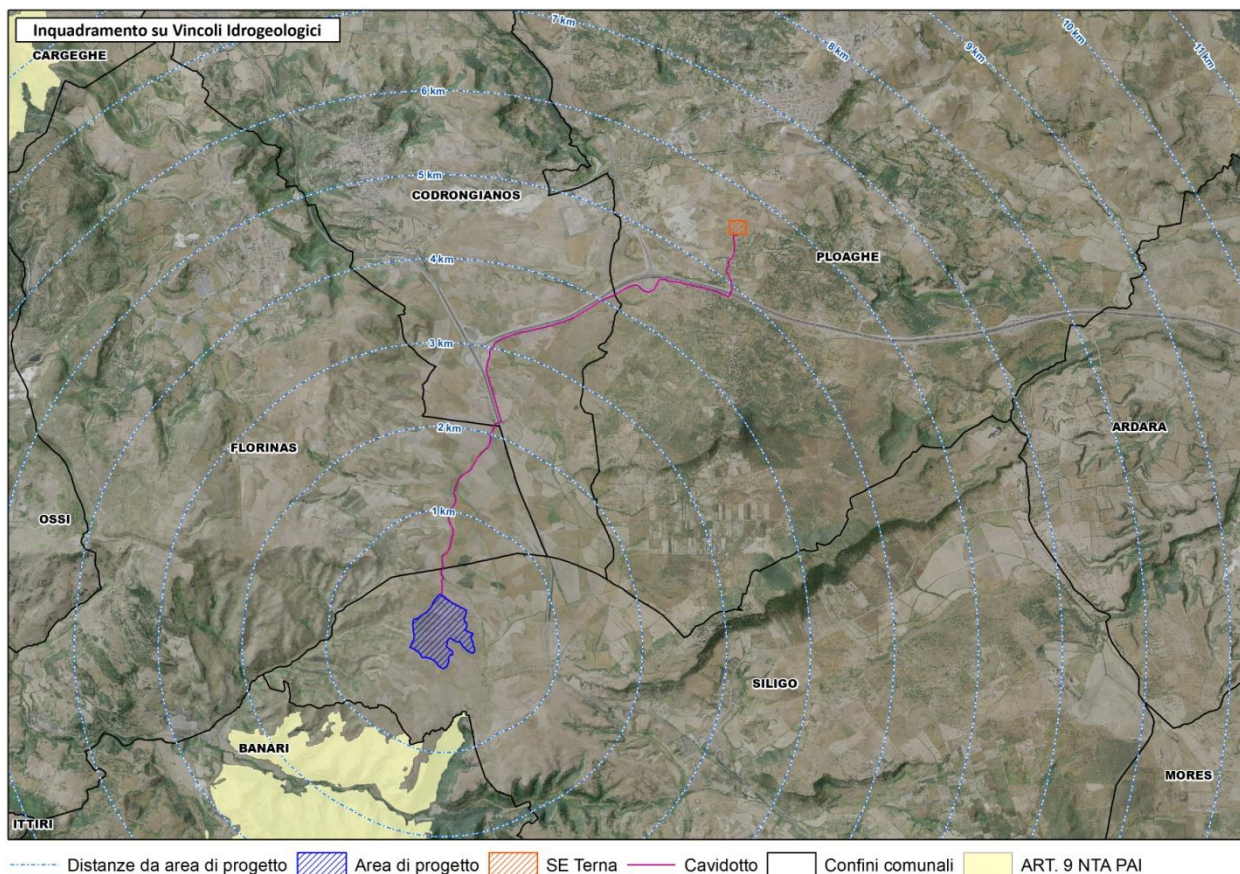


Figura 32: aree vincolate per scopi idrogeologici.

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; le aree più vicine sono situate in corrispondenza del centro urbano di Siligo e a nord del centro abitato di Codrongianos, dove sono perimetrare rispettivamente le aree del belvedere Su Nuraghe e l’area dell’Abbazia di Saccargia ad una distanza di circa 3,5-5,5 km (entrambi sono perimetri non esaminati dal Comitato del PPR).

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”.

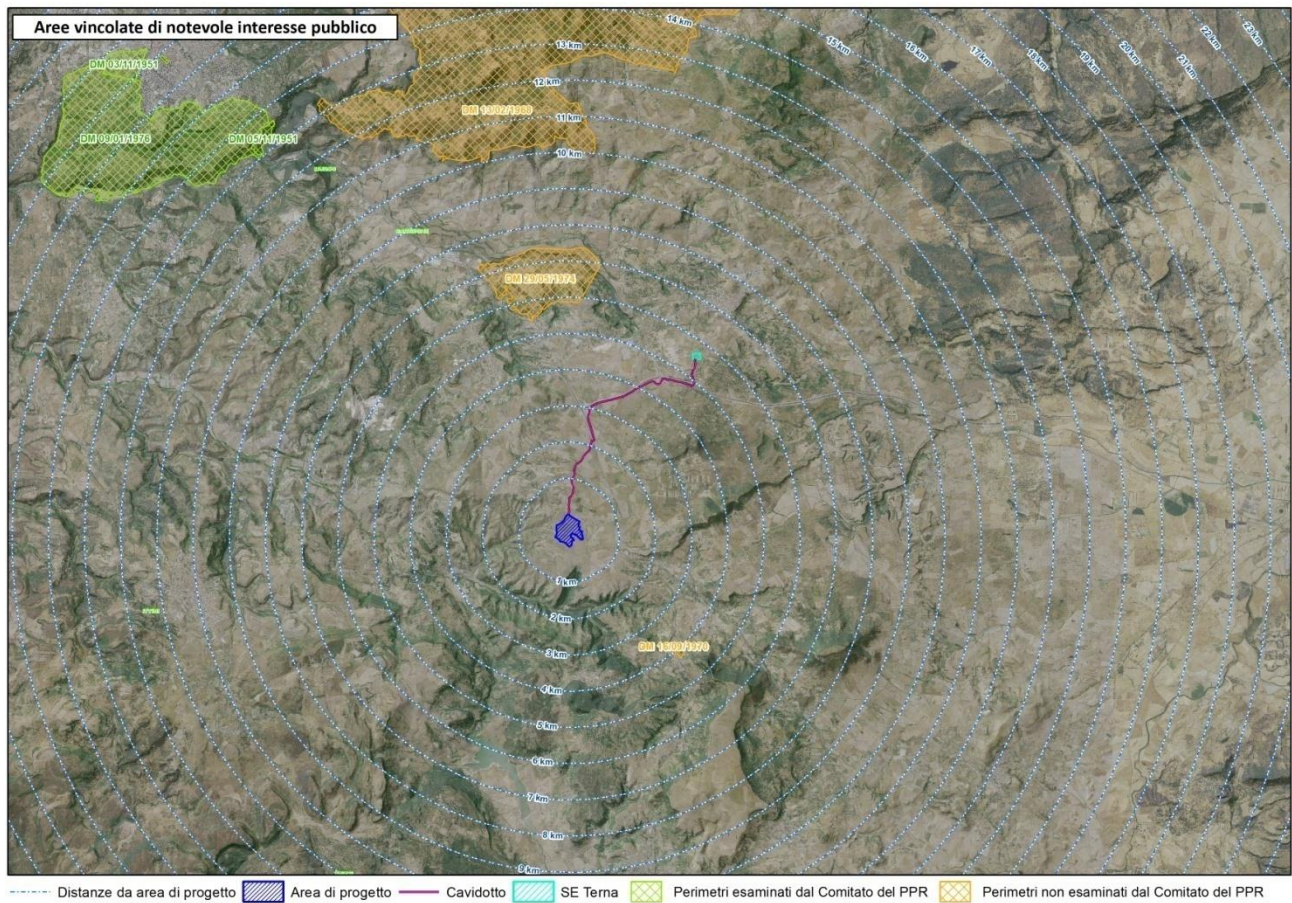


Figura 33: aree di notevole interesse pubblico (art. 136-137 e 157 D.lgs. 42/2004).

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 di progetto non ricade tra le aree servite dai consorzi di bonifica; le più**

vicine sono le aree del distretto di Chilivani, situate sui territori di Ardara e Mores a circa 11,2 km di distanza in direzione est.

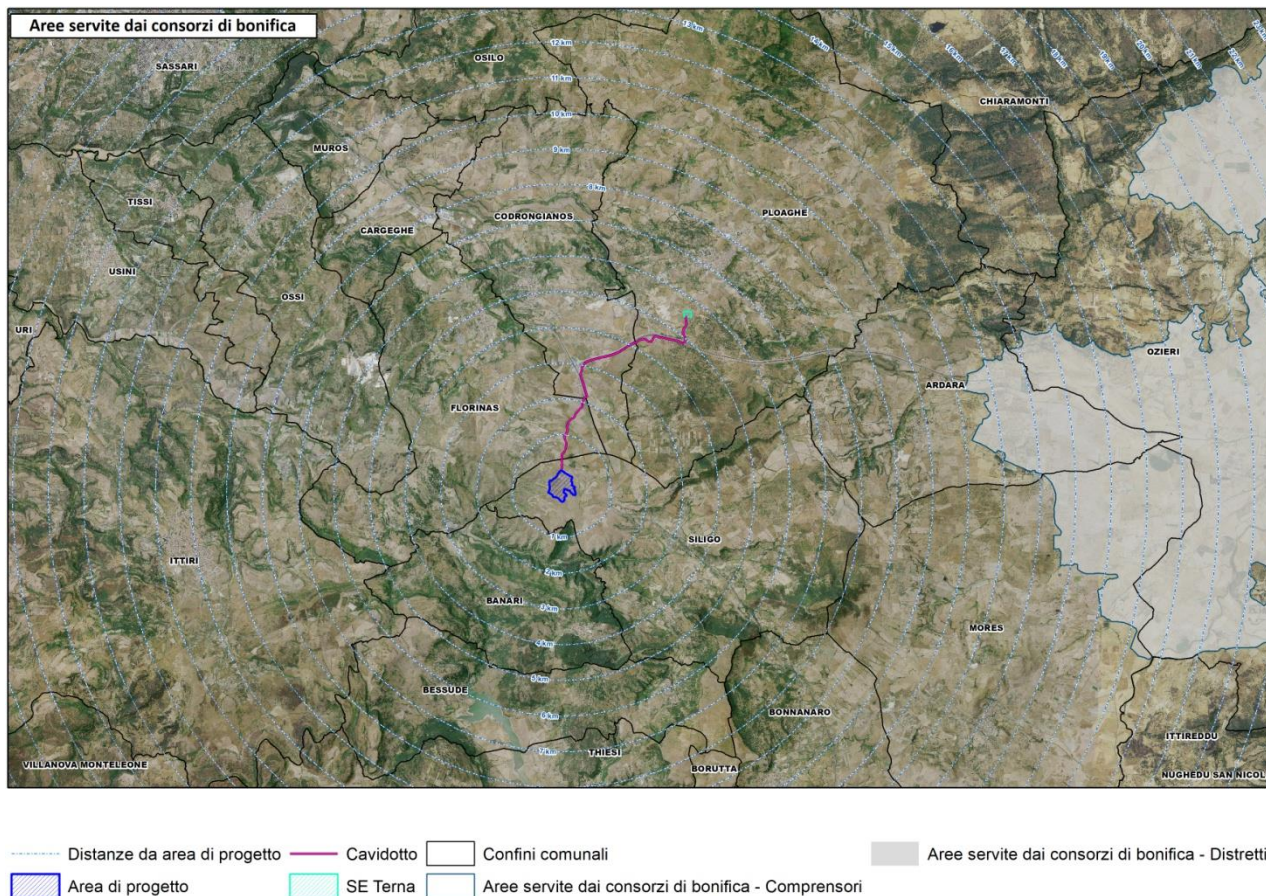


Figura 34: aree servite dai Consorzi di bonifica.

- L.R. n.12 del 14 marzo 1994 - Norme in materia di usi civici

La Legge afferma all’art. 1: “Gli usi civici, intesi come i diritti delle collettività sarde ad utilizzare beni immobile comunali e privati, rispettando i valori ambientali e le risorse naturali, appartengono ai cittadini residenti nel Comune nelle cui circoscrizioni sono ubicati gli immobili soggetti all’uso”. In merito agli usi civici, si rileva che l’area di progetto non è interessata dalla presenza di usi civici.

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.13**, 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 **la presenza nella parte superiore del sito di progetto di un’area soggetta alla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali, ricadenti tra le aree non idonee all’installazione di impianti da FER. Non sono presenti ulteriori aree non idonee.**

Si segnala, inoltre, la prossimità dell’area alle seguenti aree non idonee, esterne all’area di progetto:

- i beni storico-culturali situati in prossimità del perimetro inferiore dell’impianto in proposta (nuraghe cod. BUR n. 4352, n. 4354, n. 4363 e il nuraghe Santu Ortolu);
- l’oasi di protezione faunistica istituita di S’Adde Manna;
- le aree di dissesto idro-geomorfologico situate sui corsi d’acqua e sui sistemi collinari prossimi all’area.

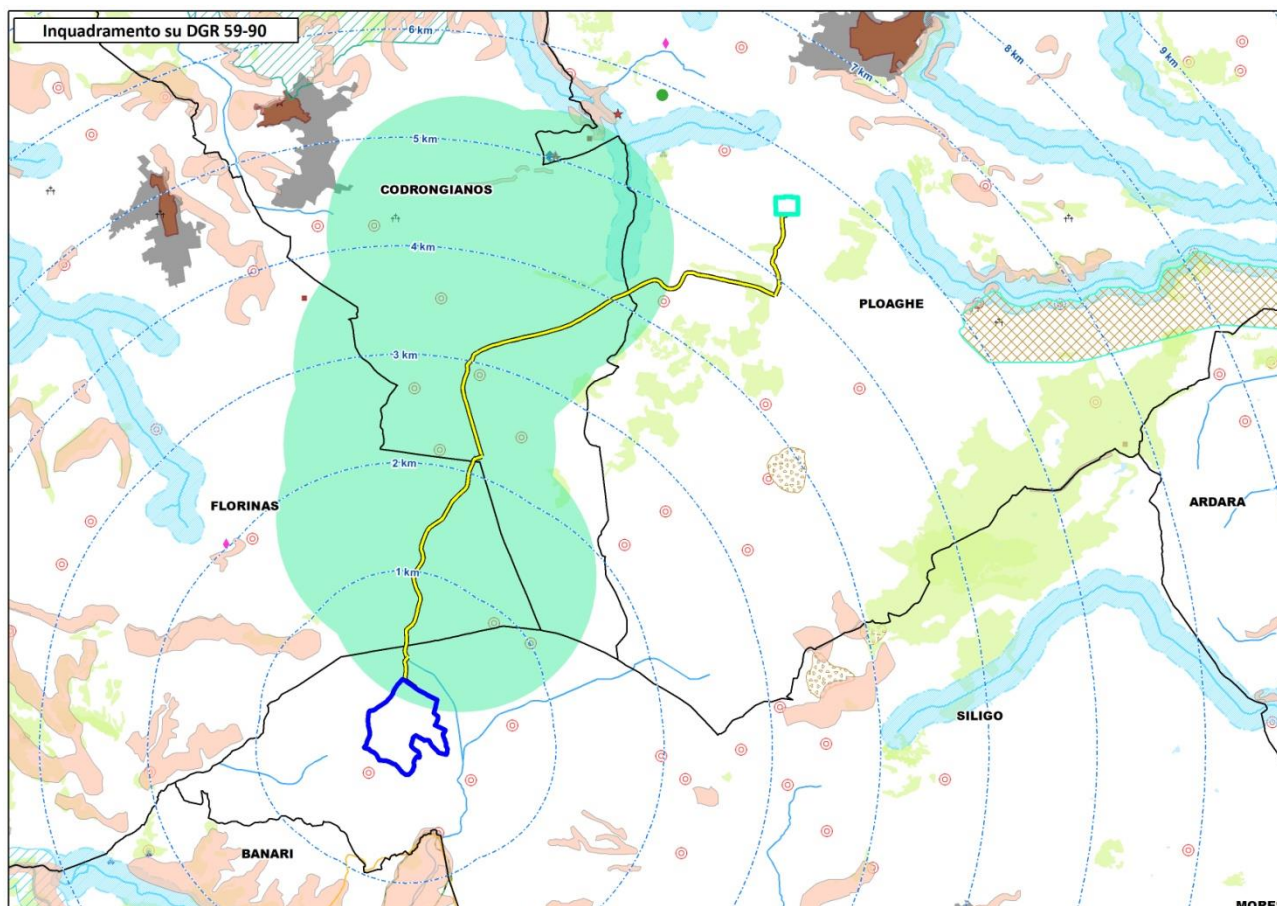


Figura 35: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).

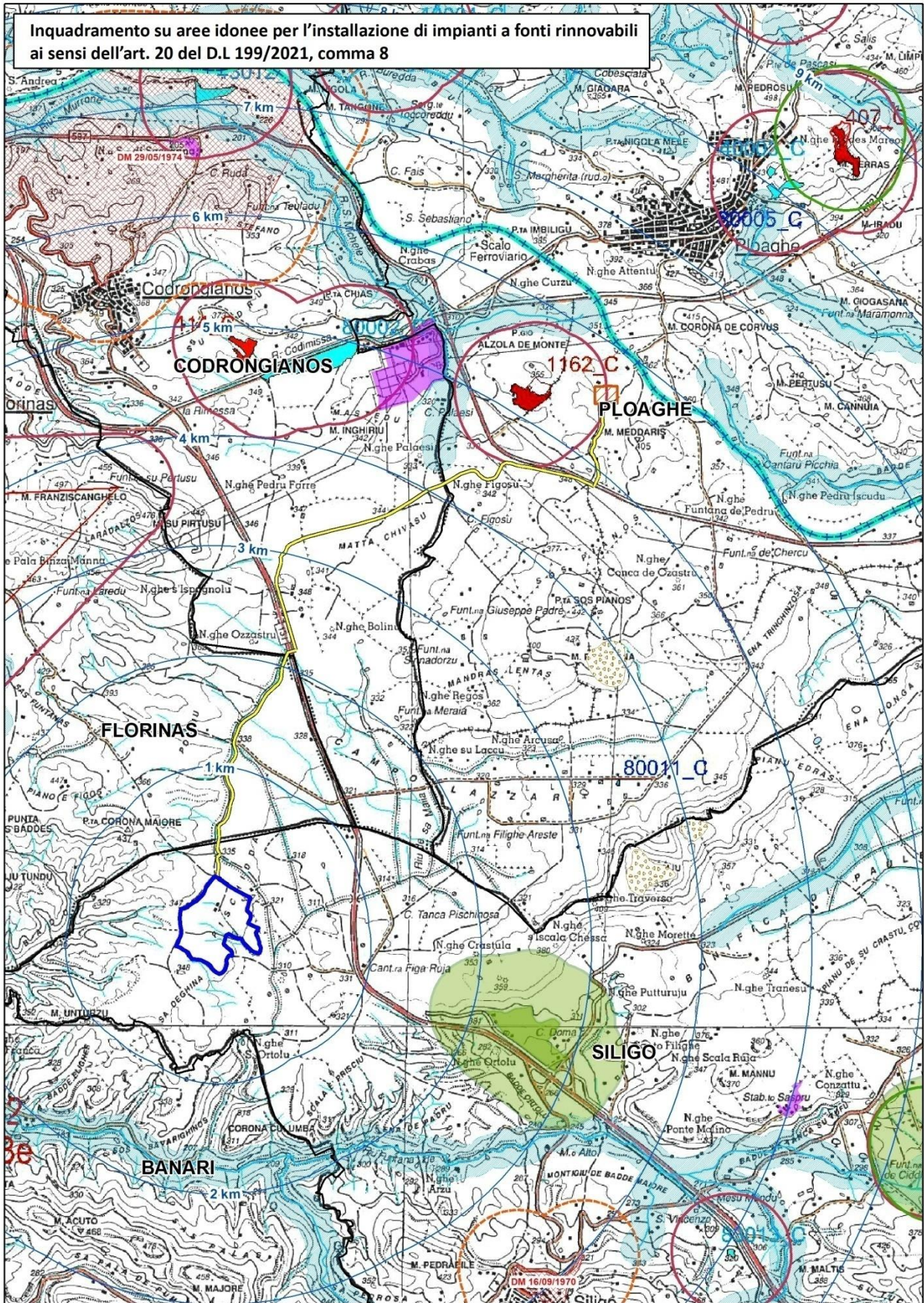
4.2.2 Decreto Legislativo n.199 dell’08 novembre 2021 – “Aree idonee”

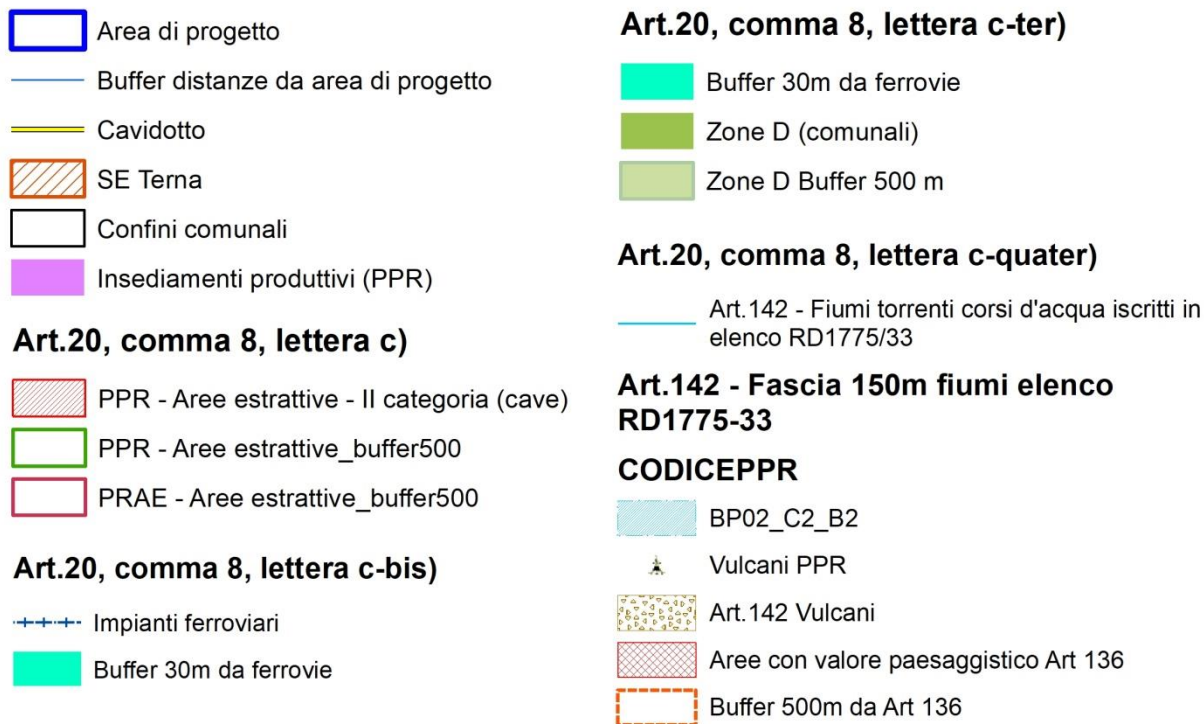
Il Decreto attua la Direttiva UE 11/12/2018, n. 2001, ed è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.285 del 30/11/2021. Il decreto reca disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030. Inoltre, introduce le aree idonee per l’installazione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili (art. 20).

Si riporta di seguito la cartografia elaborata in conformità alle aree idonee, individuate ai sensi dell’art. 20 comma 8 del Dlgs. 199/2021. **L’impianto in proposta risulta essere situato su aree idonee ai sensi del comma c-quater dell’art. 20 del Dlgs. 199/21.**

Si riporta di seguito il contenuto del comma c-quater dell’art. 20:

“c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (incluse le zone gravate da usi civici di cui all’articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell’articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all’articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387”.





Usi civici

Dalle verifiche effettuate nei Provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche (Tabella ARGEA), si rileva che l'area di progetto non ricade su terreni gravati da usi civici.

Poichè non sono disponibili cartografie ufficiali sugli Usi Civici, le verifiche vengono effettuate sugli elenchi riportati in Tabella ARGEA.

Il Cavidotto passa a ridosso della viabilità esistente e non ricade su particelle gravate da Usi Civici.

Gli elenchi degli usi civici sono allegati all'elaborato cartografico "Tav14 Aree con valore paesaggistico Art.142" e sono i seguenti:

- SILIGO: Decreto commissariale n. 315 del 02/08/1946 e aggiornamento di Giugno 2020,
- PLOAGHE: Determinazione RAS n. 212 del 23/02/2005 e aggiornamento di Aprile 2012,
- CODRONGIANOS: Decreto commissariale n. 325 del 30/12/1946 e aggiornamento di Aprile 2012.

L'Area di progetto, e la Stazione Elettrica Terna non ricadono su terreni gravati da usi civici.

Figura 36: Cartografia riportante le aree idonee, ai sensi dell'art. 20 del DL. 199/2021.

4.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)

4.3.1 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 Siligo ricade nel **sub-bacino idrografico n.3 “Coghinas, Mannu, Temo”**, tra i maggiori per estensione, pari al 22.5% del territorio regionale, secondo per estensione solo al sub-bacino n.7 “Flumendosa-Campidano-Cixerri”. Nel sub-bacino sono presenti “nove opere di regolazione in esercizio e cinque opere di derivazione”; tra i corsi d’acqua principali, che ricadono in prossimità dell’area, è annoverato il Rio Mannu, “sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzu con il Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea)”.

Tra il 2011-2015, la Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Regione Sardegna ha predisposto uno studio di dettaglio e un approfondimento del quadro conoscitivo relativo al sub-bacino n.3, che ha portato alla variante adottata preliminarmente dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino con deliberazione n. 3 del 07/05/2014 e, in via definitiva, con Delibera del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino, n. 1 del 16/07/2015. Lo studio ha riguardato esclusivamente le condizioni di pericolosità e del rischio da frana, mantenendo inalterate le analisi riguardanti la pericolosità e il rischio idrologico sul territorio condotte durante la prima stesura del Piano.

A dicembre 2022 la Regione ha aggiornato la documentazione cartografica del PAI e caricato sul geoportale regionale i perimetri revisionati delle aree soggette a pericolo e rischio idrologico.

Dallo studio della cartografia ufficiale regionale si può notare, **non si individuano in corrispondenza del sito condizioni di pericolo e/o rischio idraulico**. Le fasce di pericolosità molto elevata (Hi4) più vicine all’area di progetto sono quelle relative al Rio Mannu e al Rio Bidighinzu, a circa 3 km a sud-ovest, soggette ad un rischio medio e moderato (Ri1 e Ri2). Sono presenti delle piccole aree di pericolosità e rischio molto elevato (Hi4 e Ri4) lungo la SS 131 circoscritte ad alcune superfici situate

in prossimità dell’incrocio tra gli alvei del rio Mannu e rio Giuncos, ma svincolate dall’andamento dei rispettivi alvei.

Il comune di Siligo non presenta attualmente Studi di Compatibilità per varianti generali PAI, né vigenti né in proposta, né sulla parte idraulica né sulla parte geomorfologica (con Determinazione n. 158 Protocollo n. 8678 del 06/09/2022, pubblicata sul B.U.R.A.S. n. 41 del 15/09/2022, l’Autorità di Bacino ha approvato una variante sito-specifica riguardante la località “S’ascia”; la zona si trova a est dell’area di progetto e la sua estensione non è tale da riguardare quest’ultima), pertanto oltre alle indicazioni precedenti si applicano le misure di prima salvaguardia istituite sui corsi d’acqua ai sensi dell’art.30ter delle NTA e riportate di seguito.

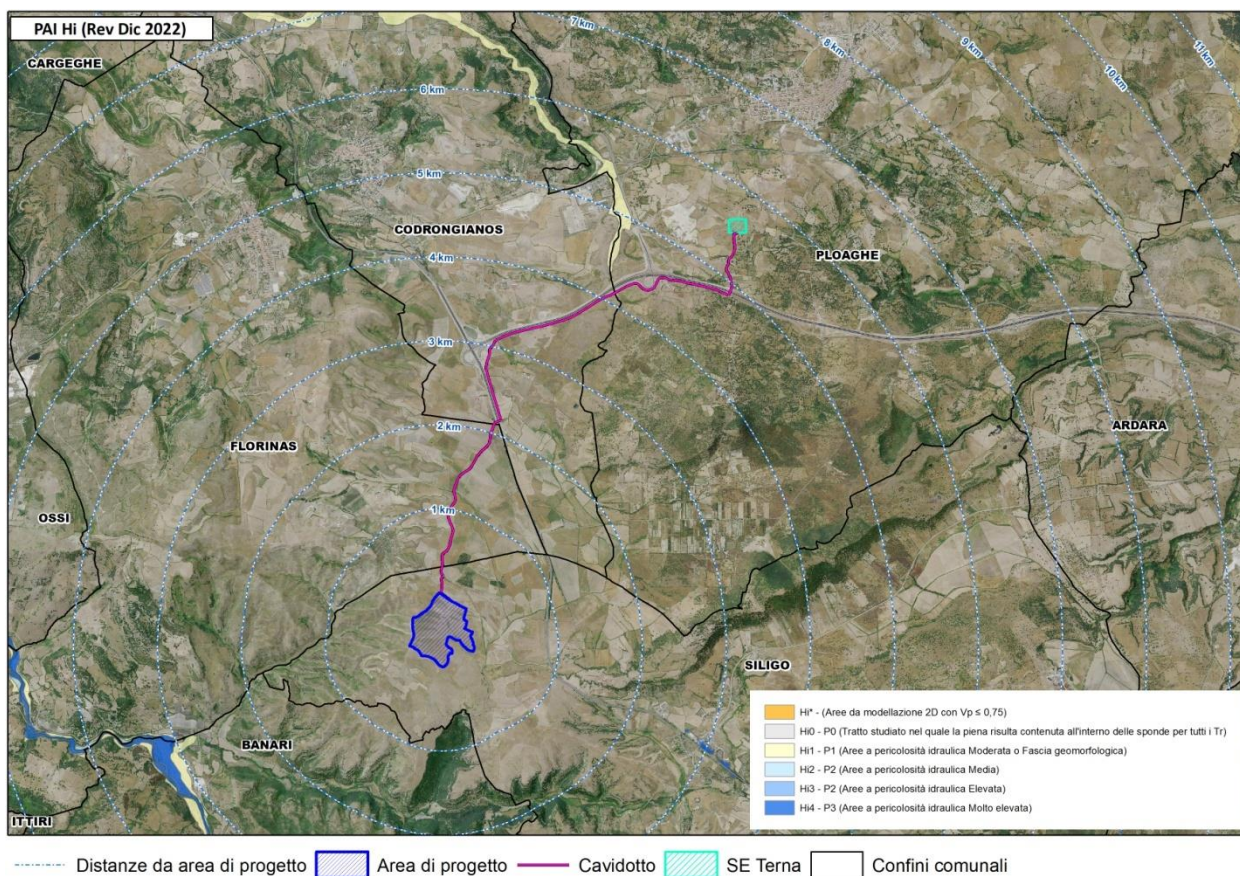


Figura 37: P.A.I. - Pericolo idraulico

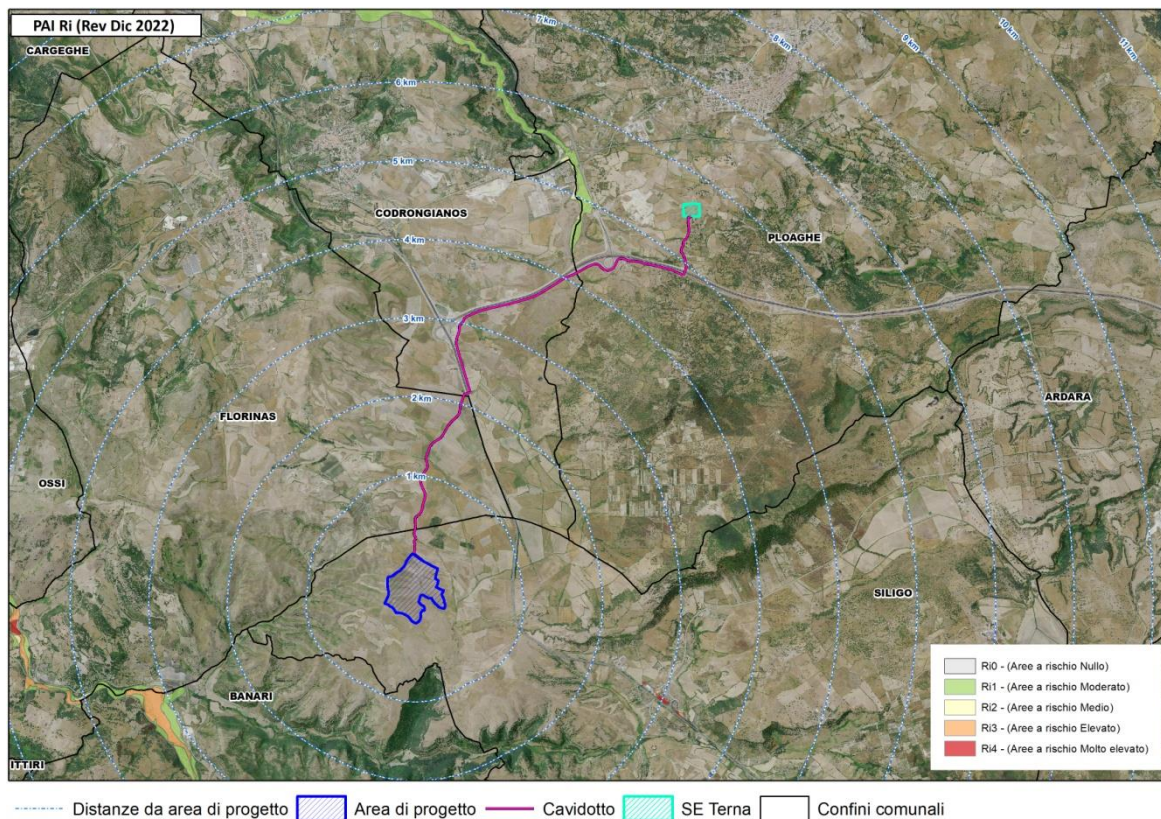


Figura 38: P.A.I. - Rischio idraulico

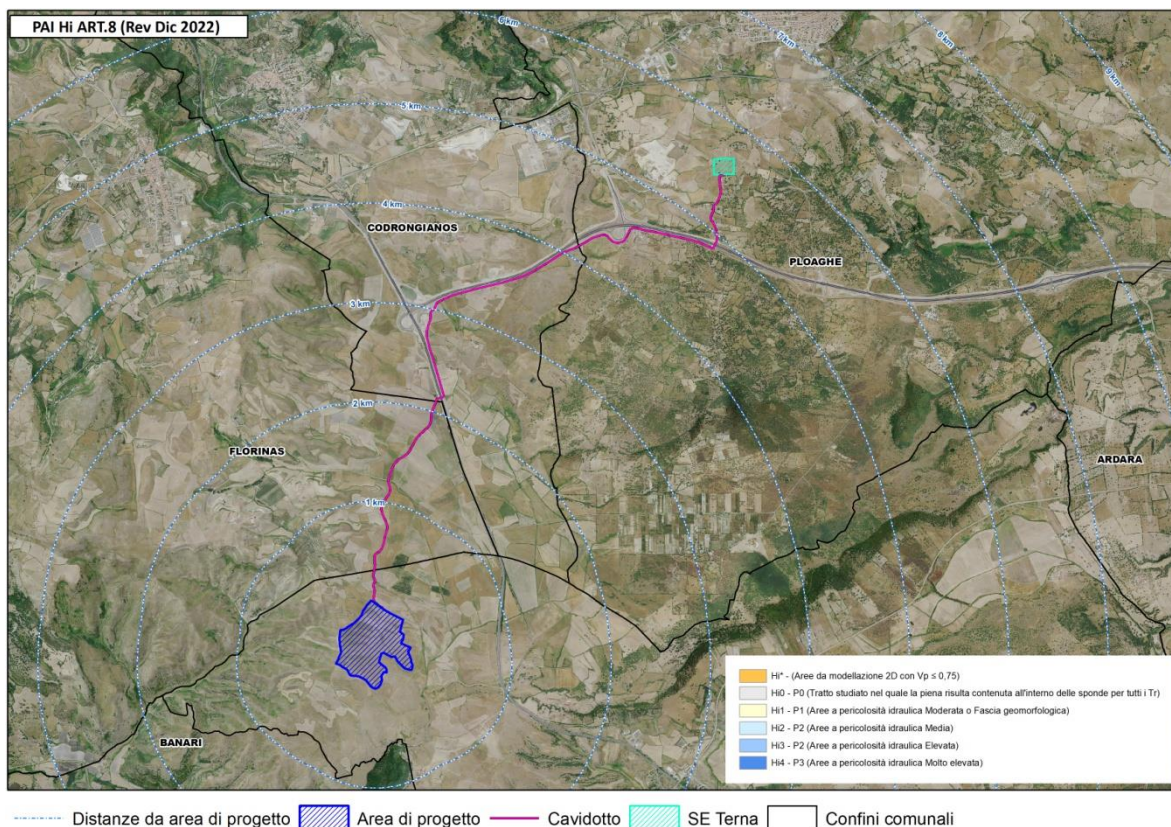


Figura 39: P.A.I. - Pericolo idraulico. Variante ai sensi dell’art.8 delle NTA, in occasione dell’adeguamento del PUC.

Gli studi non rilevano in prossimità del sito aree alluvionate a seguito del fenomeno ‘Cleopatra’, avvenuto il 18.11.2013.

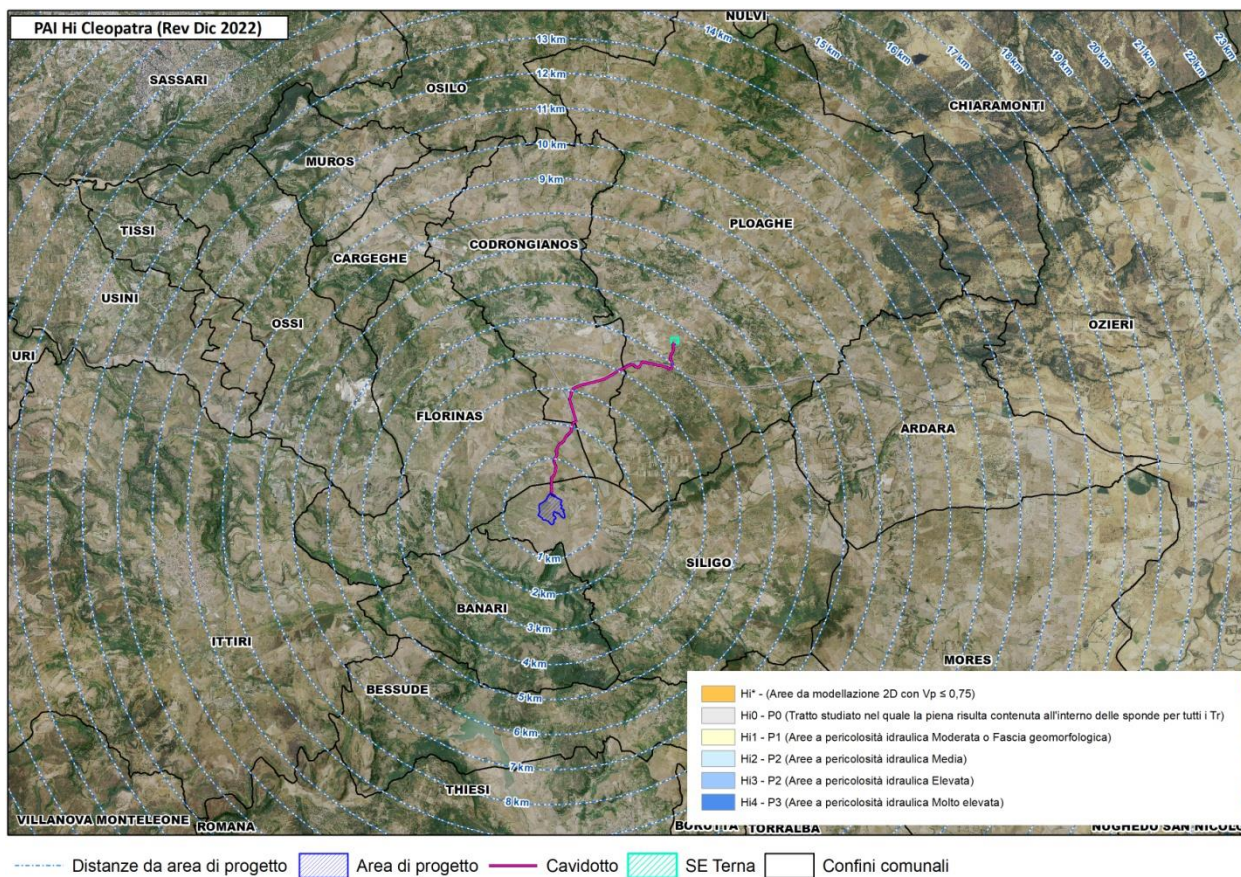


Figura 40: individuazione delle aree alluvionate a seguito del fenomeno ‘Cleopatra’, avvenuto nel 2013.

4.3.2 Art. 30ter del PAI – Fasce di prima salvaguardia

Secondo quanto riportato sul sito ufficiale della Regione Sardegna, “con la deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino n. 1 del 27 febbraio 2018 sono state modificate ed integrate le norme di attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della Sardegna ed è stato introdotto l’art. 30 ter, avente per oggetto "Identificazione e disciplina delle aree di pericolosità quale misura di prima salvaguardia".

[...]

Con l’articolo 30 ter, per l’intero territorio regionale, per i tratti del reticolo idrografico regionale per i quali non sono stati ancora individuate aree di pericolosità idraulica a seguito di modellazione, e con l’esclusione delle aree di pericolosità determinate con il solo criterio geomorfologico, è stata istituita una fascia di prima salvaguardia, su entrambi i lati a partire dall’asse del corso d’acqua, di ampiezza variabile in funzione dell’ordine gerarchico dello stesso tratto di corso d’acqua”(Regione Sardegna).

L’area di progetto non ricade all’interno delle fasce di prima salvaguardia istituite dalla Regione sui corsi d’acqua secondari locali. Due corsi d’acqua denominati 090068_Fiume_82325 e 090068_fiume_79176, soggetti ad una fascia di tutela di ordine 1 (10m), sono tangenti alla recinzione esterna, restando esterni all’area di progetto.

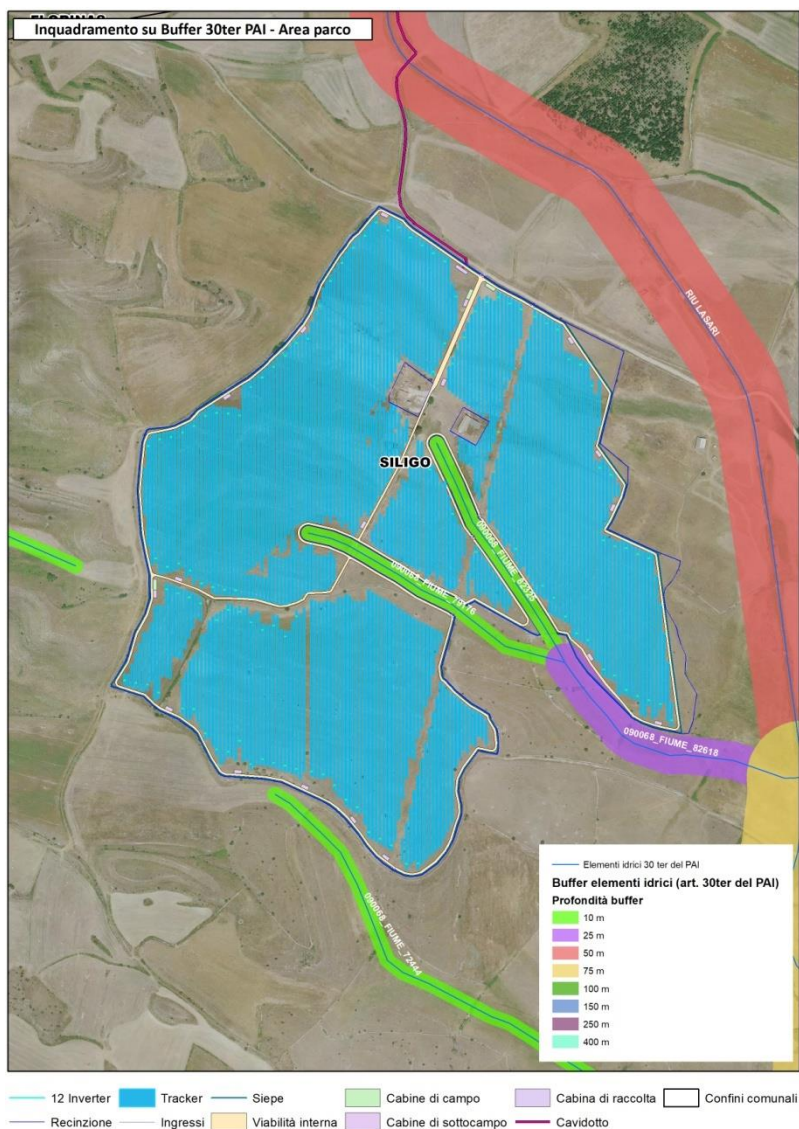


Figura 41: P.A.I. – art.30ter – fasce di prima salvaguardia.

4.3.3 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico

Secondo gli studi condotti in relazione all’instabilità geomorfologica, il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) regionale suddivide il Sub-Bacino n.3 in tre macro settori:

- “il settore Orientale e Sud-Orientale è prevalentemente paleozoico; una sequenza vulcano sedimentaria permiana ricopre i terreni paleozoici e depositi detritici quaternari delimitano ad ovest il corpo intrusivo suddetto. La sequenza stratigrafica dell’area è chiusa dai depositi alluvionali del fiume Coghinas, da sabbie litorali e localizzati depositi eluvio-colluviali e di versante. Le alluvioni del Coghinas sono presenti con continuità tra i rilievi di Badesi - La Tozza – Monte Ruiu - Monte Vignola e la linea di costa [...]
- il settore Centrale è prevalentemente terziario. Il potente complesso vulcanico oligo-miocenico, che occupa quasi interamente e senza soluzione di continuità il settore centrale, costituisce il substrato della regione e poggia in parte sulla piattaforma carbonatica mesozoica della Nurra, ribassata di circa 2000 m dal sistema di faglie che ha dato origine alla “fossa sarda”, ed in parte sul basamento cristallino paleozoico. Il Complesso vulcanico oligo-miocenico è stato ricoperto dalla “Serie sedimentaria miocenica (un complesso lacustre di transizione ai depositi marini calcareo-arenacei e marnoso-arenacei). Infine i prodotti del vulcanismo plio-quaternario e i depositi detritici quaternari in corrispondenza delle incisioni vallive ed in prossimità dei corsi d’acqua.
- il settore Nord-Occidentale è costituito dallo zoccolo cristallino dell’horst della Gallura paleozoicoe dalle formazioni carbonatiche mesozoiche che culminano con i rilievi del Doglia e del sistema di Punta Cristallo e di Capo Caccia. Le intrusioni granitiche erciniche affiorano solo nella propaggine settentrionale, costituita dall’isola dell’Asinara.

Dal punto di vista geomorfologico, le creste rocciose, le dorsali e i massicci rocciosi, separati da vaste zone di spianamento ed incisioni fluviali, seguono l’andamento delle principali linee tettoniche e sono il risultato dell’azione congiunta dei processi di alterazione chimica e meccanica ad opera degli agenti atmosferici, e di dilavamento ad opera delle acque superficiali. Nel settore Orientale, le forme tipiche che ne risultano sono i “Tor”, rilievi rocciosi, emergenti da qualche metro ad alcune decine di metri dalla superficie circostante, suddivisi in blocchi dalle litoclasti allargate dai fenomeni di disfacimento, e le “cataste di blocchi sferoidali”; nel settore Centrale, vi è l’alternanza di rilievi vulcanici, dalla forma conica e smussata in cima, da colline tronco-coniche, vaste aree

ondulate, modellate nei sedimenti miocenici, separati da numerose valli tortuose e strette e vaste conche di erosione pianeggianti”(Regione Sardegna, 2006).

Dalle analisi riguardanti il pericolo da frana, il Piano individua nella Provincia di Sassari, circa 45 comuni su 90 con almeno un’area a rischio di frana, dichiarando nella Relazione che “la Provincia di Sassari risulta essere quella maggiormente penalizzata come numero complessivo di aree a rischio di frana (ben 265) [...]

Per quanto riguarda il Sub_Bacino del Coghinas-Mannu-Temo le condizioni di rischio più elevate da frana sono concentrate:

- nella porzione Nord Occidentale del territorio del Sub_Bacino tra Bortigiada e Sassari fino alla fascia costiera;
- nella porzione centrale del territorio del Sub_Bacino, nel Logudoro, tra Thiesi e Ozieri;
- nel vertice Sud Occidentale del territorio del Sub_Bacino tra Bosa e Cuglieri”(Regione Sardegna, 2006).

Tra il 2011-2015, la Direzione Generale Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Regione Sardegna ha predisposto uno studio di dettaglio e un approfondimento del quadro conoscitivo relativo al sub-bacino n.3, che ha portato alla variante adottata preliminarmente dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino con deliberazione n. 3 del 07/05/2014 e, in via definitiva, con Delibera del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino, n. 1 del 16/07/2015. Secondo quanto affermato dall’AdB: “Lo studio costituisce processo di revisione ed approfondimento del P.A.I., quale piano territoriale di settore e risponde all’esigenza di raggiungere una maggiore e accurata conoscenza delle problematiche di dissesto legato a criticità franose, con particolare riferimento ad alcune situazioni indefinite nell’attuale scenario regionale. Lo studio risponde, inoltre, alla necessità di revisionare, precisare o innovare le analisi relative a zone che nel frattempo, a decorrere dalla prima stesura del P.A.I., sono state oggetto di sopravvenuti imprevisti eventi di dissesto e che, comunque, hanno rilevato o prodotto uno stato di criticità del sistema geomorfologico.

Dal punto di vista amministrativo-territoriale l’area di studio interessa 101 Comuni, ricadenti totalmente o parzialmente nel sub bacino n° 3 Coghinas–Mannu-Temo, appartenenti alle Province di Sassari (64 comuni), Olbia-Tempio (14 comuni), Oristano (16 comuni) e Nuoro (7 comuni)”.

Dagli studi e dalla cartografia del PAI – inclusi gli aggiornamenti riguardanti le revisioni effettuate con la variante del 2014 e incluse nella cartografia regionale- **il parco agrivoltaico in progetto ricade**

in aree soggette a pericolo e rischio frane nullo (Hg0 e Rg0). Lungo il perimetro ovest tange un’area soggetta ad un pericolo e rischio moderato (Hg1 e Rg1), restando esterno ad essa.

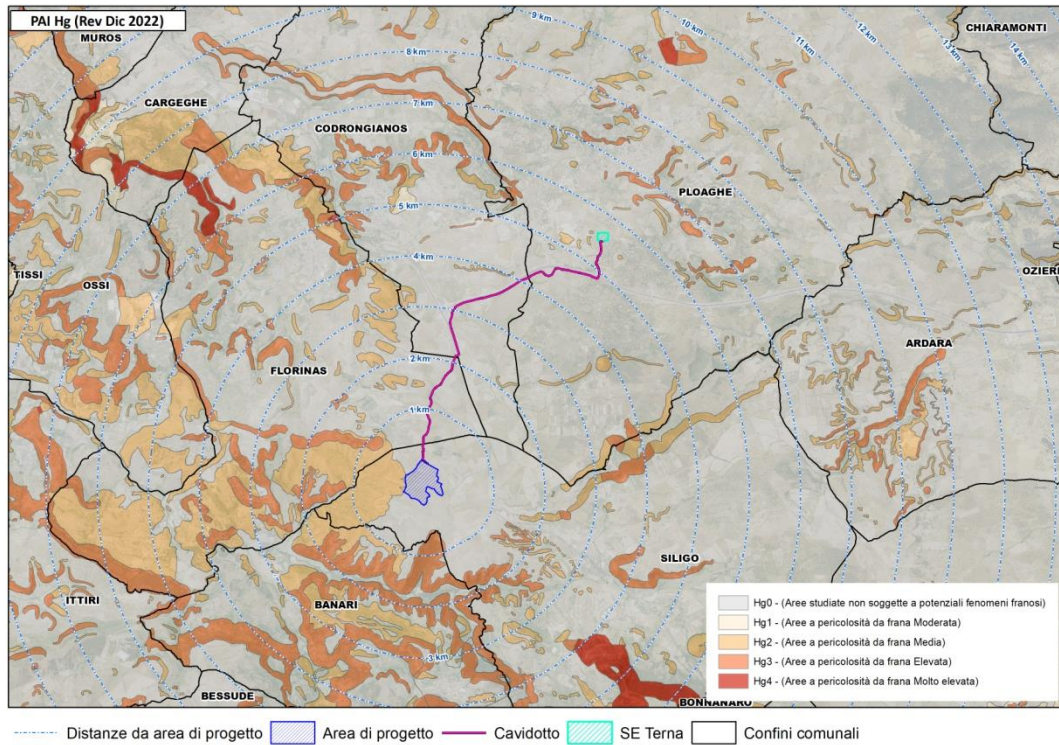


Figura 42: PAI - aree soggette a pericolo frana.

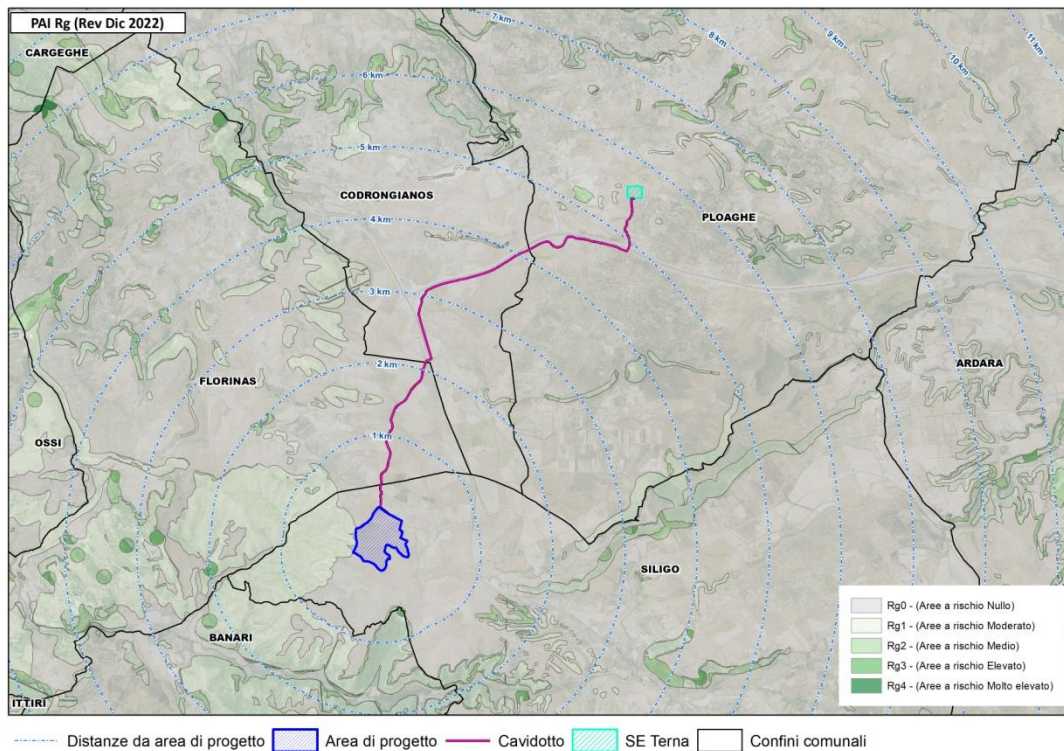


Figura 43: PAI - aree soggette a rischio frana.

Il comune di Siligo non presenta varianti o studi di dettaglio idrogeomorfologici sul territorio comunale, pertanto non emergono sull’area di interesse ulteriori condizioni di pericolo e/o rischio geomorfologico.

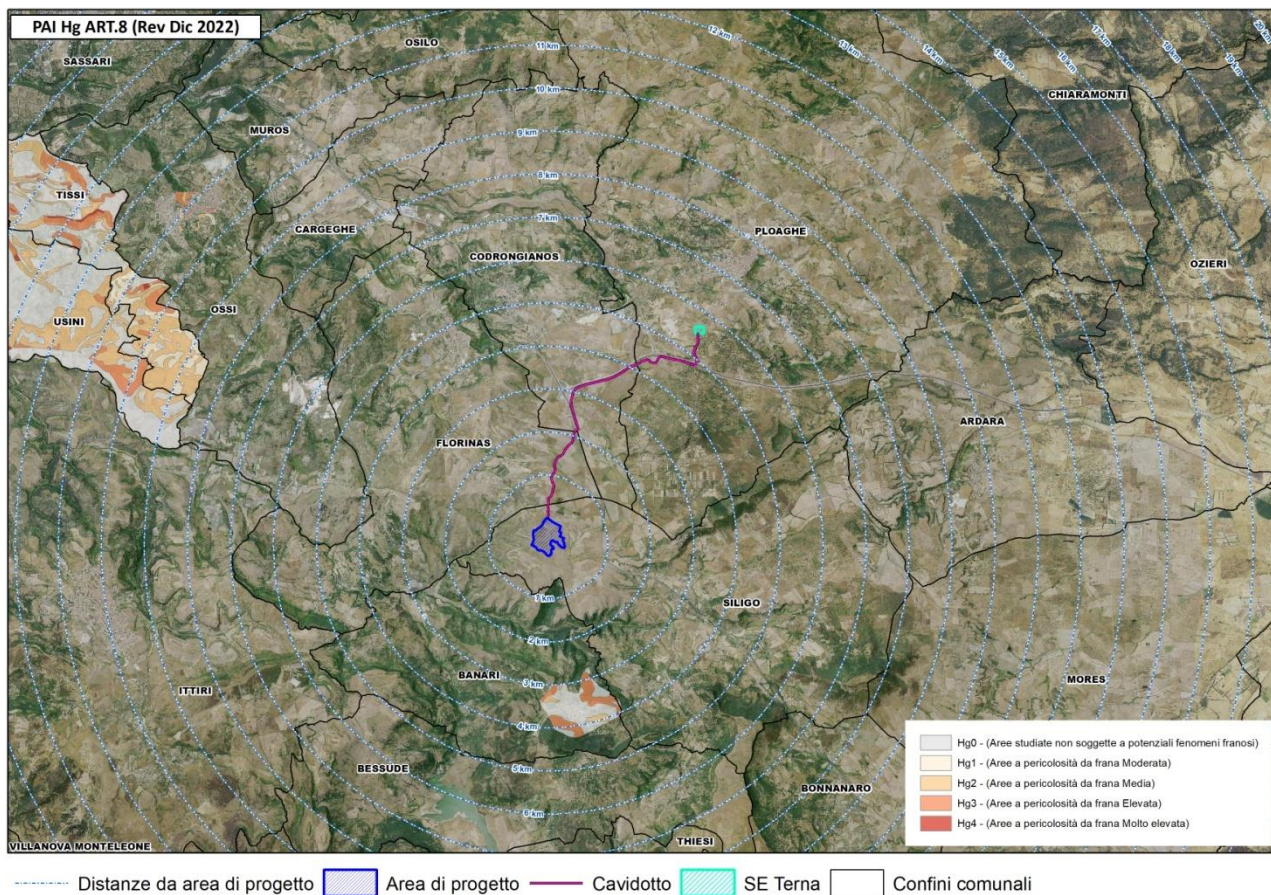


Figura 44: PAI - aree soggette a pericolo frana, art. 8.

Con Delib. n. 18 del 27.12.2022, l’AdB ha pubblicato lo schema di attività finalizzate all’adozione preliminare della variante generale del Piano – parte frana, seguito a gennaio dall’illustrazione pubblica della variante generale nei sub-bacini 01 (Sulcis), 02 (Tirso), 04 (Liscia), 05 (Posada-Cedrino), 06 (Sud-Orientale) e 07 (Flumendosa-Campidano-Cixerri). La variante è ancora in corso di approvazione definitiva, tuttavia, il sub-bacino n.3 non è interessato dalla variante.

4.4 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”(Autorità di Bacino regionale della Sardegna). 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 n.3- “**Coghinas Mannu Temo**” e nel bacino di riferimento idrografico per il PSFF n.07 “**Mannu di Porto Torres**”. I due corsi d’acqua principali del sistema idrografico n. 07 sono il riu Mannu di Porto Torres, nel tratto compreso tra la diga Bidighinzu e lo sbocco a mare, per una lunghezza complessiva di circa 59 km, e il riu Ottava, nel tratto che va da poco a monte del ponte Strada Statale 200 (Strada dell’Asolana) alla confluenza col riu Mannu di Porto Torres, per una lunghezza complessiva di circa 19 km. Il riu Mannu di Porto Torres dista circa 3 km dall’area di progetto a ovest. Il sistema è completato da una serie di affluenti, per i quali si rimanda alle schede monografiche della documentazione del PSFF per approfondimenti.

Dallo studio della cartografia di Piano, **l’area di progetto non ricade all’interno delle fasce fluviali del riu Mannu e, pertanto, non è soggetta a pericolo di esondazione.**

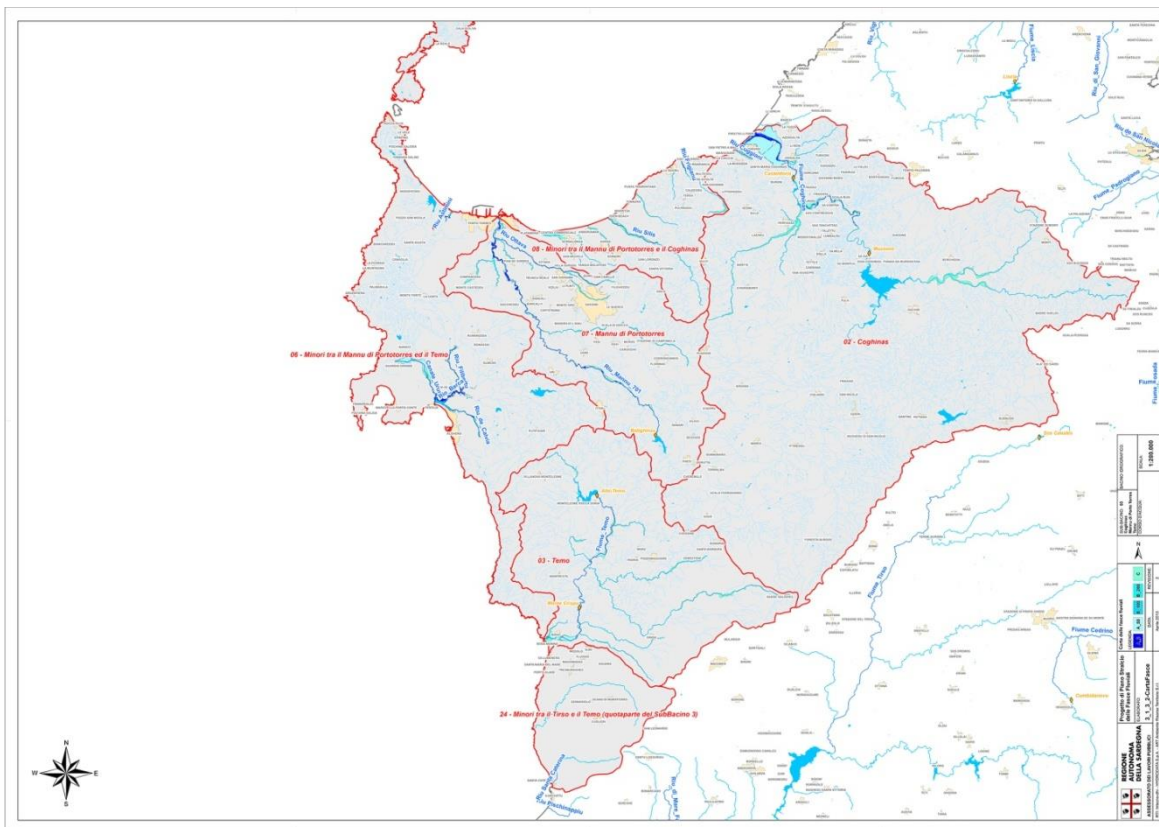


Figura 45: inquadramento dei bacini idrografici del P.S.F.F. interni al sub-bacino n.3.

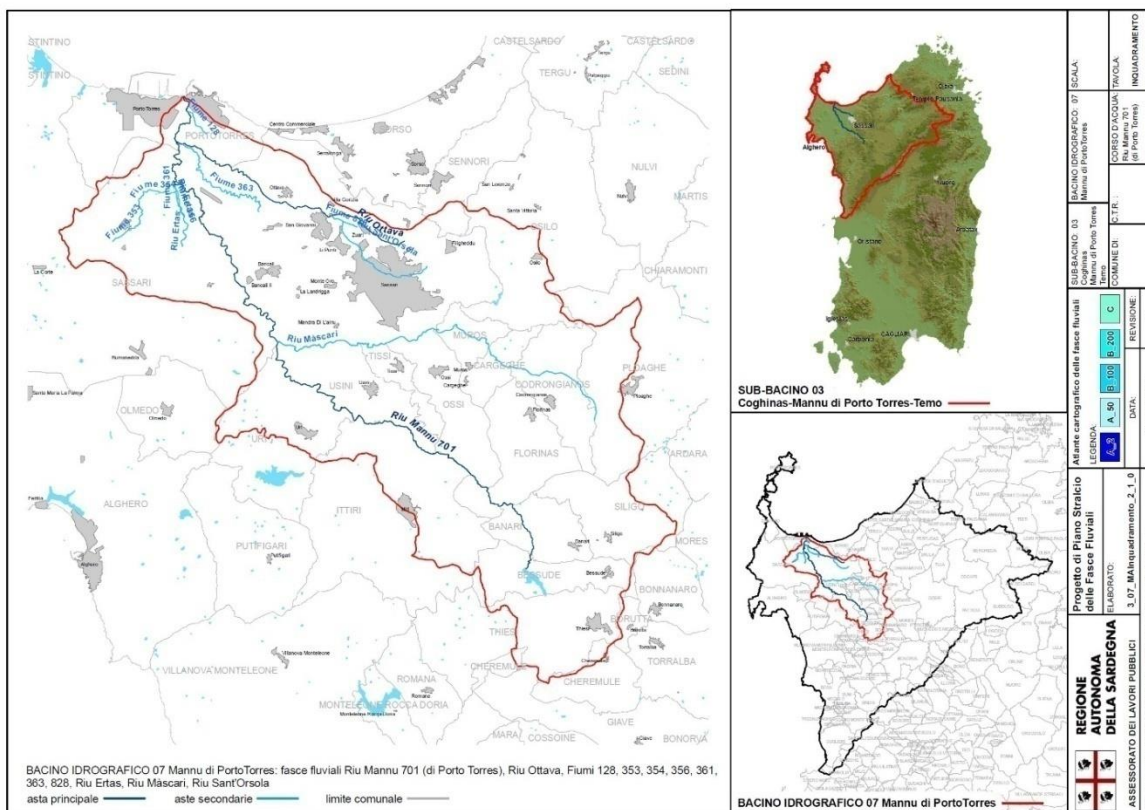


Figura 46: inquadramento di dettaglio sul bacino idrografico del P.S.F.F. n.7Mannu di Porto Torres.

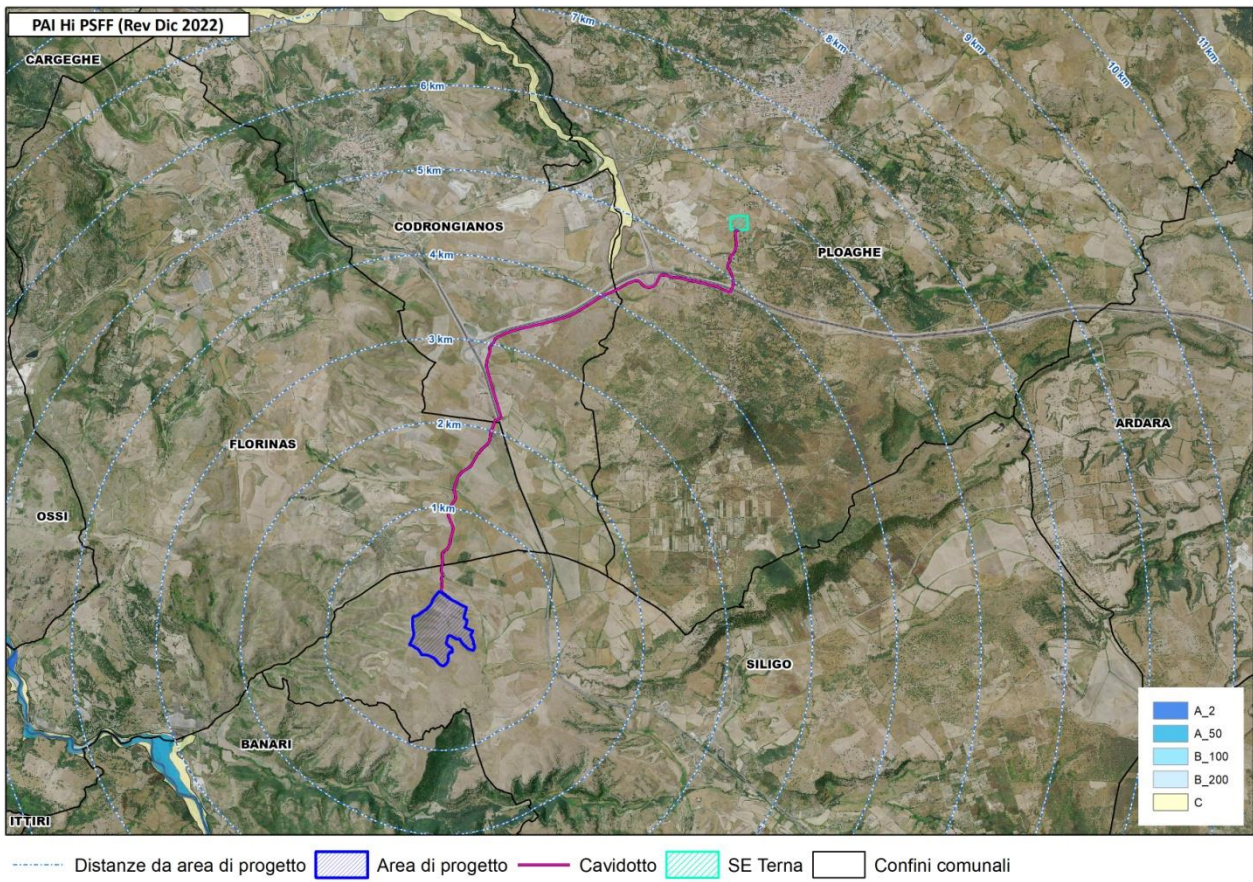


Figura 47: PSFF.

4.5 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).

La cartografia riguardante il pericolo da Alluvione, relativa al secondo ciclo di pianificazione, **non rileva sul sito di progetto aree soggette a pericolosità da alluvione**. Per quanto riguarda il Danno Potenziale, il sito ricade su un’area soggetta **prevalentemente ad un danno medio (D2)** e, in corrispondenza dell’azienda agricola presente all’interno dell’impianto in proposta, **su un’area caratterizzata da un danno molto elevato (D4)**.

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

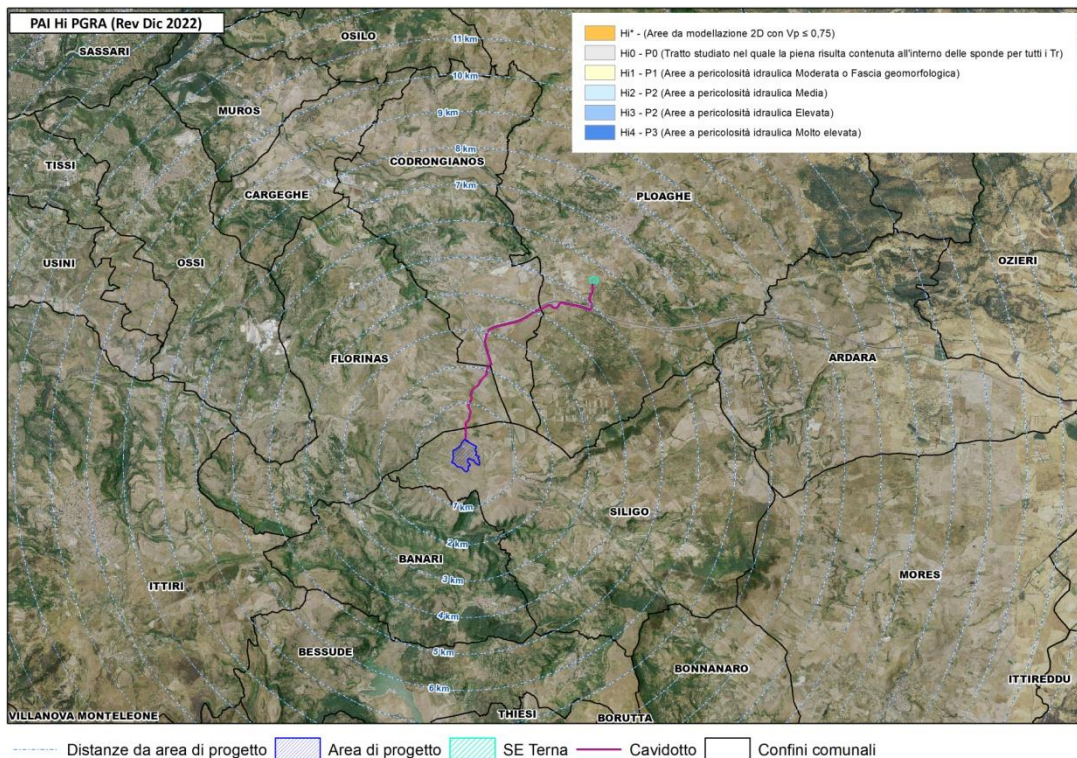


Figura 48:carta della pericolosità da alluvione (P.G.R.A.).

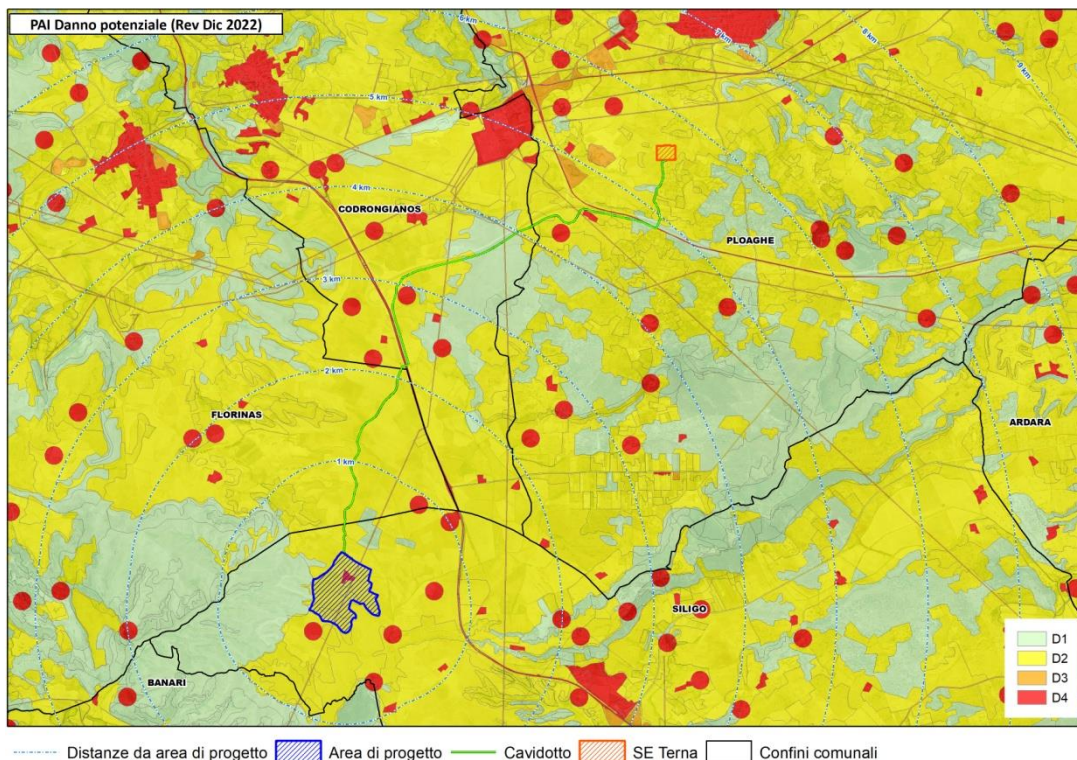


Figura 49: carta del Danno Potenziale (P.G.R.A.).

4.6 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)”(Sardegna Corpo Forestale).

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 il Comune interessato, le mappe regionali presentate nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, classificano il territorio comunale di **Siligo** come area soggetta a pericolo incendi ‘alto’ (indice 4) e a rischio incendi ‘alto’ (indice 3).

“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).

Le analisi di dettaglio, riguardanti l’area di progetto **rilevano sulla parte meridionale delle aree incendiate ricadenti in parte nella tipologia “altro” – non soggetta a vincolo- e in parte in aree di pascolo, vincolate ai sensi della L. n.353/2000. Tuttavia, le aree di pascolo vincolate sono state percorse dal fuoco nel 2009, pertanto i vincoli decennali sono decaduti nel 2019 e nel 2024 termineranno anche i vincoli quinquennali relativi al cambio di destinazione d’uso. Poiché il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico, l’opera in proposta non è interessata dal cambio di destinazione d’uso, pertanto i vincoli gravanti sulle aree di pascolo si limitano ai vincoli decennali, già decaduti.**

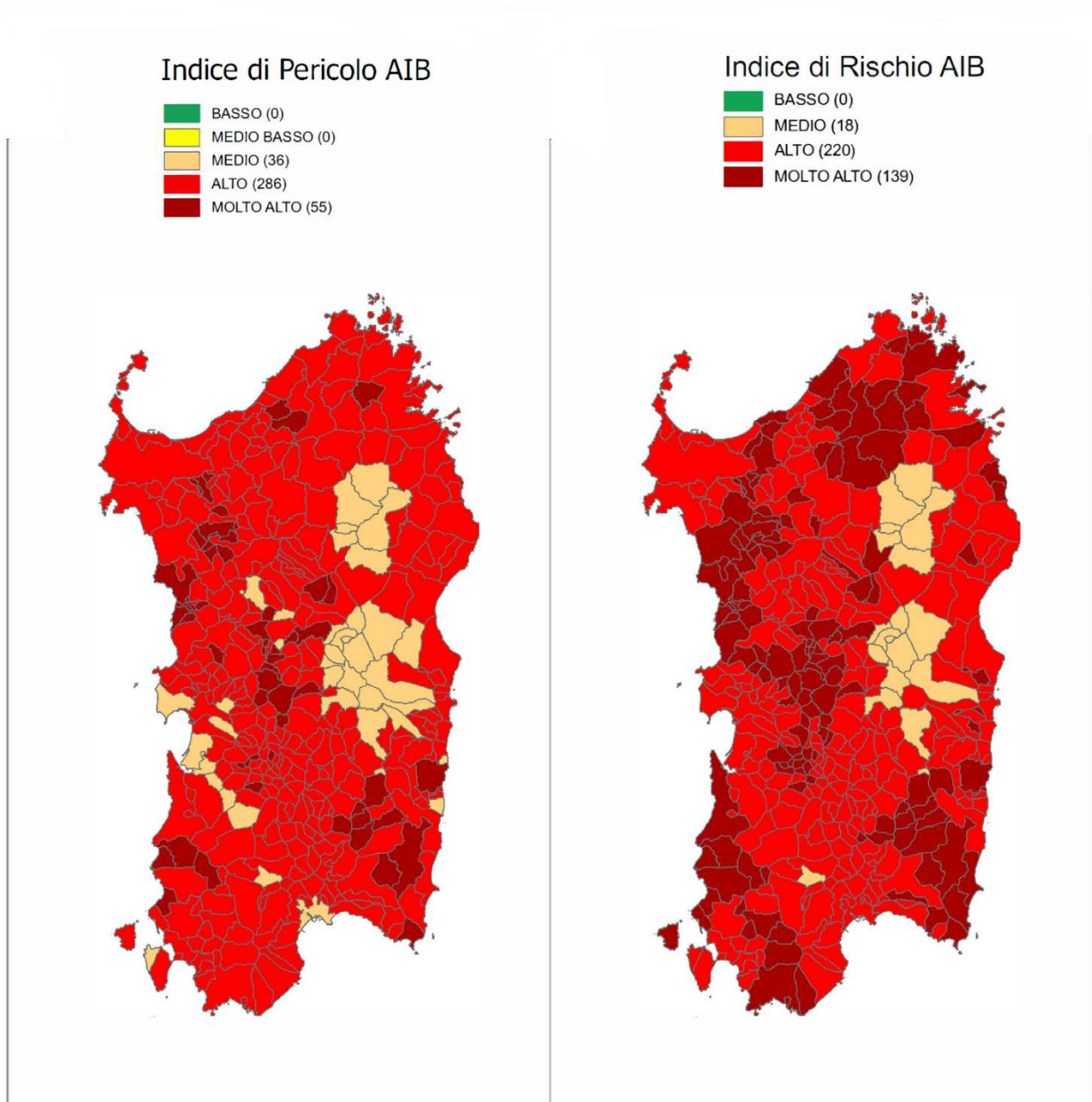


Figura 50: Indici di rischio e pericolo di incendio boschivo.

OBIETTIVI PRIORITARI DA DIFENDERE - AREE PROTETTE



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

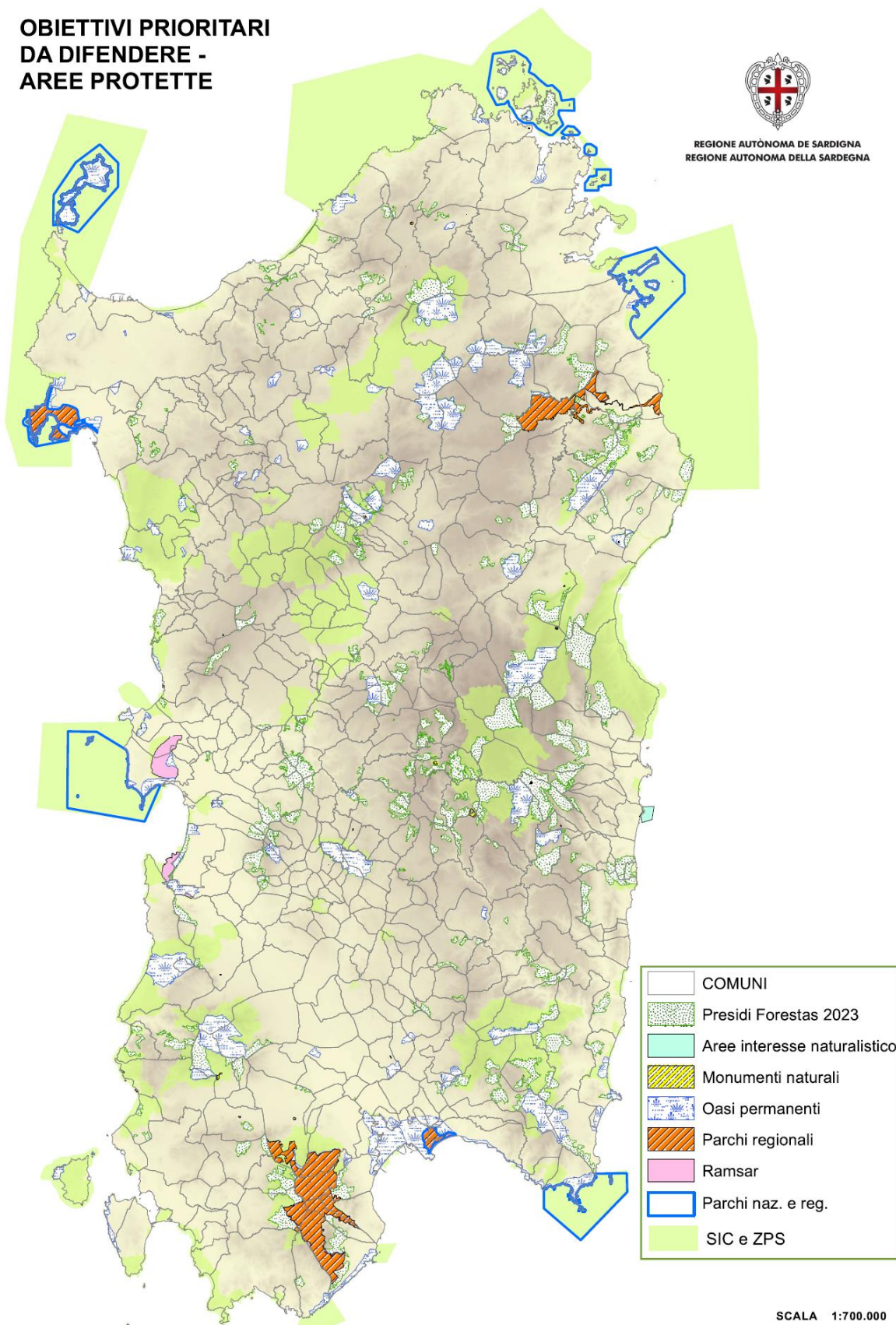


Figura 51: obiettivi prioritari da difendere e aree protette - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2023-2025.

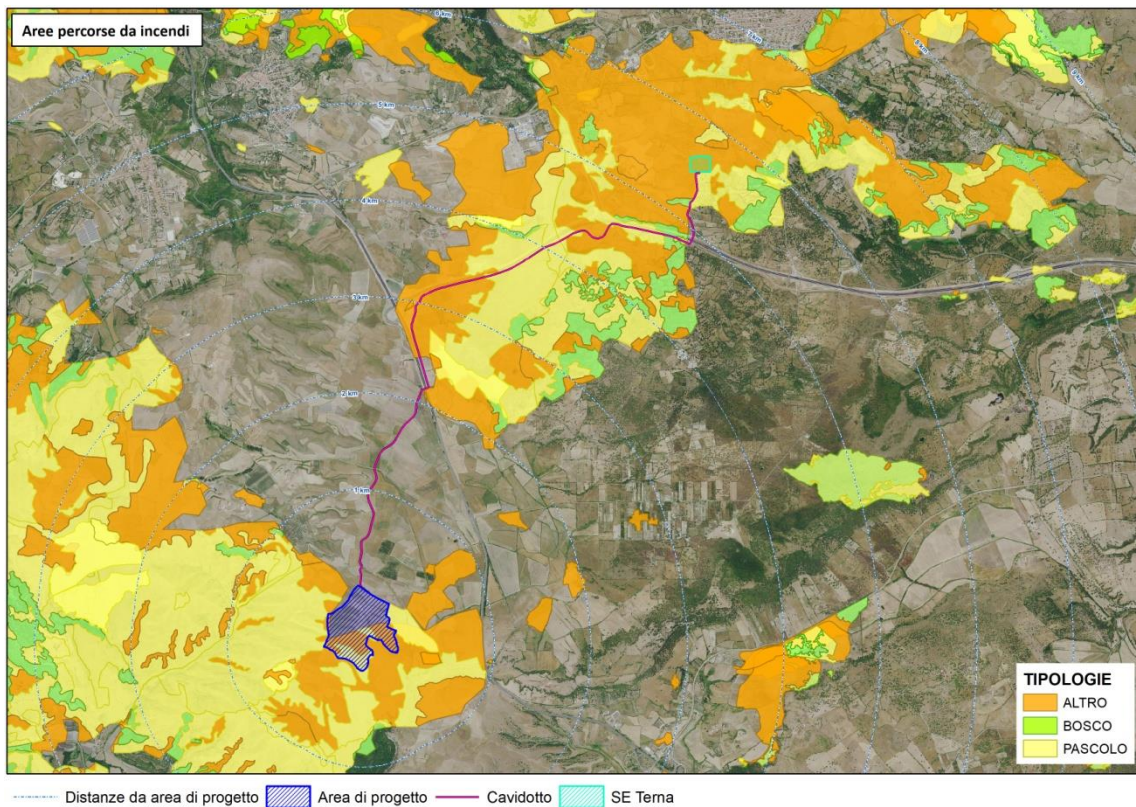


Figura 52: CFVA- Individuazione tipologia aree percorse dal fuoco.

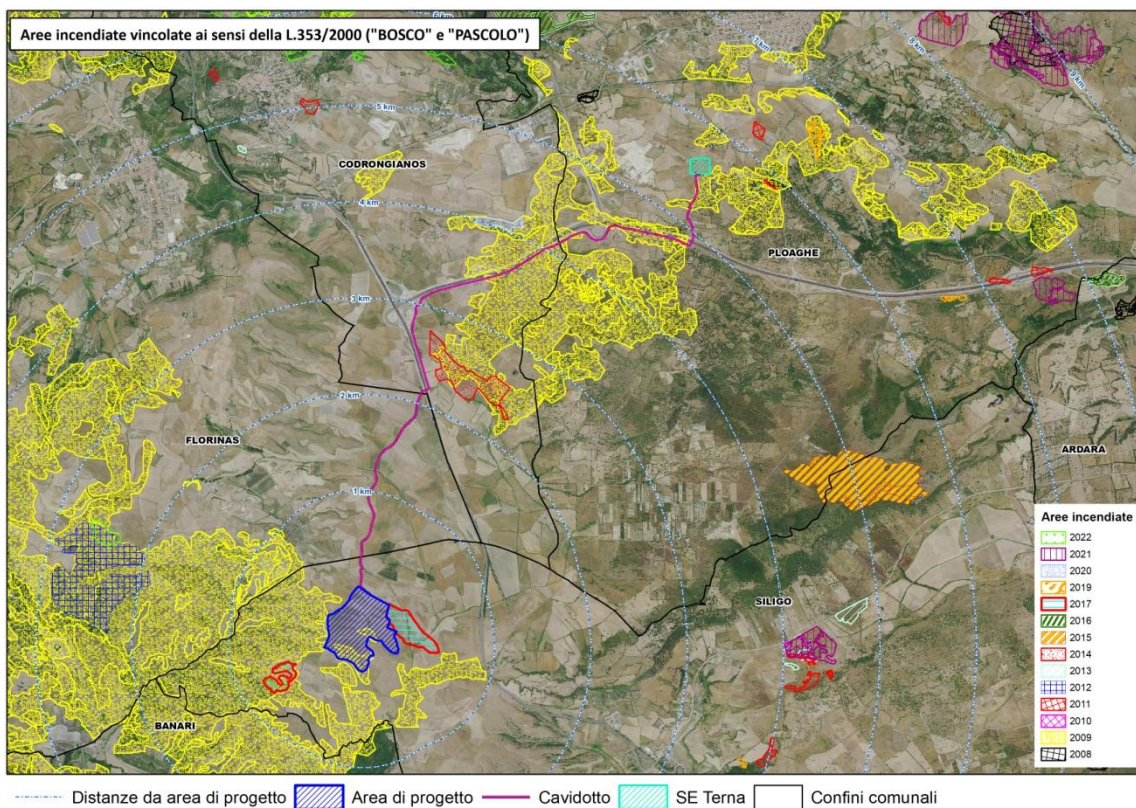


Figura 53: CFVA- Individuazione aree vincolate (bosco e pascolo) percorse dal fuoco (2005-2019).

4.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP)

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 Comune di Siligo ricade nella **Provincia di Sassari**, il cui Piano Urbanistico Provinciale (PUP), “redatto ai sensi della l.r. 45/89 e del d.lgs 267/00, è stato approvato con delibera del Consiglio provinciale n. 18 del 04.05.2006. Il Piano delinea il progetto territoriale della Provincia proponendo una nuova organizzazione volta a dotare ogni parte del territorio provinciale di una specifica qualità urbana, ad individuare per ogni area una collocazione soddisfacente nel modello di sviluppo assunto e a fornire un quadro di riferimento all'interno del quale le risorse e le potenzialità di ogni area vengono esaltate e coordinate. Il Pup-Ptc della Provincia di Sassari ha assunto tra le opzioni di base la sostenibilità ambientale attraverso l'individuazione dei requisiti dell'azione progettuale: equità territoriale, perequazione ambientale, economia di prossimità, assunzione dell'ambiente, inteso come natura e storia, quale nucleo centrale dell'intero progetto di territorio”(Provincia di Sassari).

“il Piano si basa su un dispositivo spaziale articolato secondo:

A. Un insieme di *Geografie* [...] fondative del territorio provinciale [...]

B. Un insieme di *Ecologie elementari e complesse*, sulla base di un'attività di individuazione delle forme-processo elementari e complesse del paesaggio ambiente del territorio [...].

C. Un insieme di *Sistemi di organizzazione dello spazio*, un’attività indirizzata alla individuazione dei requisiti dei sistemi dei servizi urbani e dei sistemi infrastrutturali, che rappresentano le condizioni per la durata e la autoriproducibilità delle ecologie territoriali [...]

D. Un insieme di *Campi del progetto ambientale*, un’attività orientata alla individuazione di aree territoriali caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità comuni cui si riconosce una precisa rilevanza in ordine al progetto del territorio” (Provincia di Sassari).

L’area di interesse per il progetto ricade nell’ecologia complessa n.20 “Alto rio Mannu di Porto Torres” e nell’ecologia elementare n. 289 “Area ad uso agricolo estensivo e semi-intensivo sui sedimenti miocenici”, le cui caratteristiche sono sintetizzate nella tabella sottostante:

2.37 - Alto Rio Mannu di Porto Torres

La componente complessa dell’Alto Rio Mannu è interessata da un sistema di processi, tra i quali si riconosce una particolare rilevanza in quanto essenziale alla natura e alla storia del territorio, al processo di formazione del corpo idrico.

Tale processo è interessato in modo significativo sotto il profilo qualitativo degli esiti delle attività agricole e zootecniche e dalle immissioni dovute ai reflui urbani e industriali.

La qualità e la sensibilità della componente complessa dell’Alto Rio Mannu è tale da richiamare una corretta gestione del territorio sotto il profilo qualitativo e quantitativo del processo produttivo agricolo e zootecnico e dei reflui urbani e industriali.

Le aree sono riportate in cartografia nella tav. B-E01 “Ecologia elementari e complesse. Processi paesaggistico-ambientali del territorio” riportata di seguito.

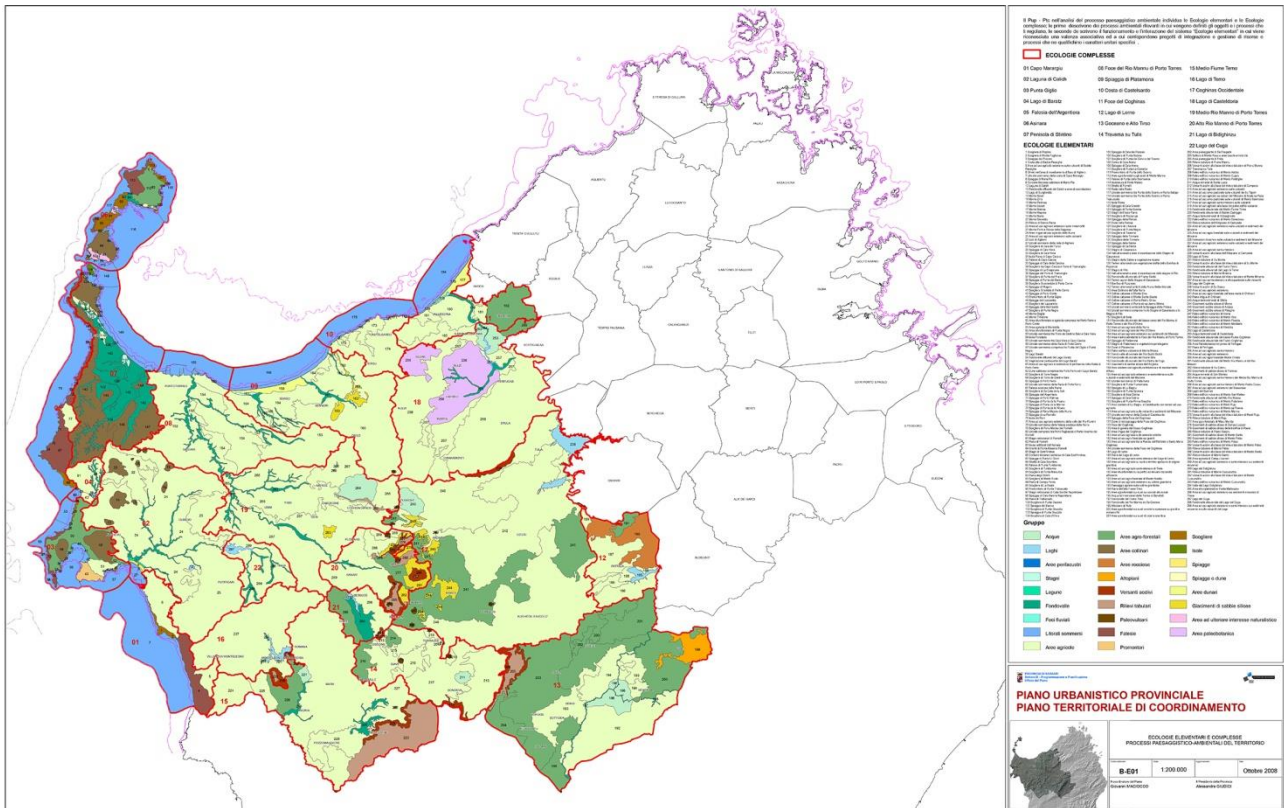


Figura 54: PUP - Ecologia elementari e complesse. Processi paesaggistico-ambientali del territorio. Tav B-E01.

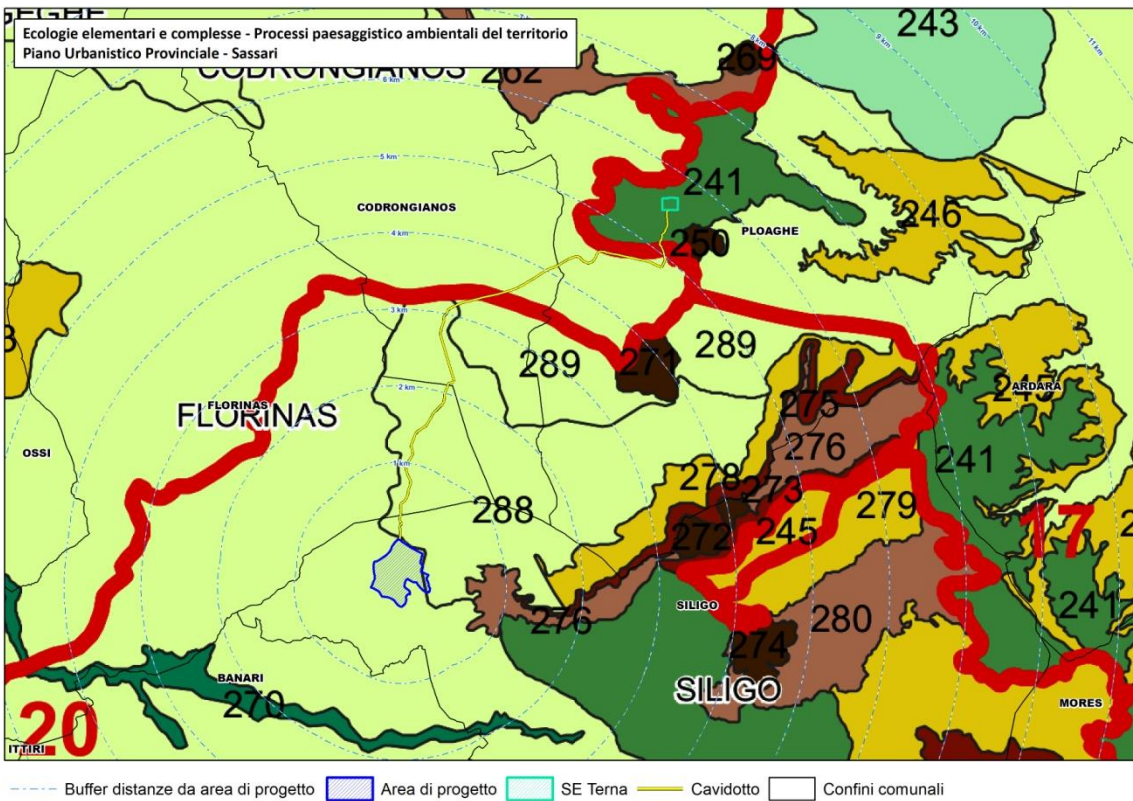


Figura 55: PUP - Ecologia elementari e complesse. Processi paesaggistico-ambientali del territorio. Tav B-E01.Dettaglio.

Il Piano prende in considerazione anche il **sistema energetico regionale e provinciale**, evidenziando l’impegno della Provincia nella produzione energetica da FER, tra le quali proprio attraverso lo sfruttamento dell’energia eolica e fotovoltaica. Secondo quanto affermato nei documenti provinciali: “la regione Sardegna ed **in particolare la provincia di Sassari possono giocare in questo settore un ruolo di primo piano. Le condizioni morfologico-climatiche appaiono infatti tra le più promettenti, in campo nazionale, sia nel campo dell’energia eolica, sia in quella solare**, aprendo interessanti prospettive e sviluppi rispetto agli impianti già presenti.

[...] Di conseguenza dovremo assistere ad un moltiplicarsi degli investimenti nel campo delle fonti rinnovabili, e la provincia di Sassari, data la sua situazione climatica favorevole, potrà essere in grado di attrarne una quota significativa, con vantaggi in termini occupazionali e favorendo la creazione di competenze locali di ogni livello in campo di progettazione, manutenzione e gestione di tali impianti” (Provincia di Sassari).

In merito alla produzione di energia da fonte fotovoltaica, la Provincia pone attenzione al potenziale solare termico e fotovoltaico del territorio e sostiene la tecnologia, ma -probabilmente a causa della distanza temporale in cui è stato redatto il Piano rispetto ad oggi (2006)- auspica ancora studi di settore per la valutazione delle potenzialità e pone l’attenzione sui costi elevati di realizzazione degli impianti rispetto ad altre fonti rinnovabili, sostenendo la necessità di promuovere contributi statali e locali per la loro realizzazione. Questa riflessione è stata ampiamente superata negli ultimi anni, in cui importanti studi hanno dimostrato non solo l’importanza della tecnologia fotovoltaica sul mercato energetico –definito “il nuovo re dei mercati elettrici”- ma proprio la sua convenienza economica rispetto ad ulteriori tecnologie, tra cui le nuove centrali a carbone e a gas (Rinnovabili, 2020).

A seguito dello studio dei documenti di Piano è pertanto possibile affermare che **il progetto è in linea con le indicazioni contenute nel PUP** e non emergono informazioni ulteriori e/o differenti da quelle già presenti nello studio dei Piani precedenti (PPR, PAI, PSFF, PGRA e CFVA).

4.8 Il Piano Urbanistico Comunale

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Siligo è stato adottato definitivamente con deliberazione del C.C. n. 37 del 04/11/2004, è stato approvato con Determ. Dir. Gen. n.825/DG del 31/12/2004 ed è entrato in vigore a seguito della pubblicazione sul B.U.R.A.S n.31 del 08/02/2005. Alla stesura iniziale si sono succedute diverse integrazioni che hanno portato all’attuale versione del Piano, aggiornato in via definitiva con deliberazione del C.C. n. 26 del 05/07/2016, approvato tramite D.G.R.n. 1908 del 03/10/2016 e pubblicato nel BURAS n. 48 del 20/10/2016.

Le varianti adottate in via definitiva possono essere consultate sul sito di Sardegna Territorio (Sardegna Territorio) e sono riassunte nel prospetto riepilogativo contenuto nella tabella sottostante.

Tabella 4: Riepilogo varianti al P.U.C. del Comune di Siligo.

| Comune di SILIGO (SS) | | |  |  |  |  |
|--|--|--|---|---|---|---|
| Zonizzazione non disponibile | | | | | | |
| Dati Generali | | | | | | |
| Stato | Tipo | Aggiornamento | | | | |
|  Vigente | Piano urbanistico comunale | 01/12/2016 | | | | |
| Stesura Iniziale | | | | | | |
| Adozione definitiva | Verifica di coerenza | BURAS | | | | |
|  Del. C.C. N. 37 del 04/11/2004 | Determ. Dir. Gen. N. 825/DG del 31/12/2004 | N. 31 del 08/02/2005  | | | | |
| Varianti | | | | | | |
| Adozione definitiva | Verifica di coerenza | BURAS | | | | |
|  Del. C.C. N. 37 del 26/11/2013 | Determ. Dir. Gen. N. 822 del 19/03/2014 | N. 54 del 01/12/2016 | | | | |
|  Del. C.C. N. 26 del 05/07/2016 | Determ. Dir. Gen. N. 1908 del 03/10/2016 | N. 48 del 20/10/2016 | | | | |
|  Del. C.C. N. 4 del 30/01/2008 | Determ. Dir. Gen. N. 713/DG del 21/04/2008 | N. 17 del 30/05/2008  | | | | |

In base alle indicazioni cartografiche contenute nel Piano vigente, l’impianto in progetto ricade nella zona urbanistica omogenea “E – Agricola” (sottozona E2.b), come la maggior parte dei terreni circostanti.

Le NTA vigenti definiscono per le diverse classi omogenee le indicazioni normative specifiche per ciascuna sottozona. Si riportano di seguito le NTA relative alla sottozona E in cui ricade il sito destinato alla realizzazione dell’impianto in proposta e fornite dall’Amministrazione comunale tramite i CDU riguardanti i catastali su cui ricade l’impianto:

SOTTOZONA "E2b" - Agricola

- E2b - aree di primaria importanza per la funzione agricola – produttiva che presentano in certi punti i limiti legati alla roccia affiorante ed alla ridotta profondità del substrato coltivabile;

CRITERI PER L'EDIFICAZIONE DELLA SOTTOZONA "E2b" AGRICOLA

- Nella sottozona agricola "E2b" sono ammesse le seguenti costruzioni:

Fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all'itticoltura, alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali, con esclusione degli impianti classificabili come industriali;

Fabbricati per l'agriturismo, così come normati successivamente;

Fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali (forestazione produttiva);

Residenze ad una distanza superiore a m. 250, dal centro abitato;

Punti di ristoro connessi all'attività agricola, come da art.10 D.P.G.R. 228/94.

RESTAURO ED AMPLIAMENTO

Sugli edifici ricadenti in zona agricola, sono ammessi interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, interventi di restauro, di ristrutturazione e di ampliamento nei limiti prescritti dal presente articolo, nonché, fatta eccezione degli edifici soggetti a vincolo monumentale ed artistico, la demolizione e la ricostruzione in loco per inderogabili motivi di staticità o di tutela della pubblica incolumità.

Gli interventi di manutenzione straordinaria, restauro e risanamento conservativo di cui al comma 1 art. 3 del D.P.R. 6 giugno 2001 n.380, si attuano mediante autorizzazione o D.I.A. e secondo quanto prescritto dalla L.R. 16 maggio 2003 n.5 artt. 1 e 2.

L'ampliamento del volume residenziale, dovrà essere realizzato utilizzando l'eventuale parte rustica contigua all'edificio, qualora essa non sia necessaria alla conduzione del fondo.

La destinazione d'uso di costruzioni esistenti, non più funzionali alle esigenze del fondo, può essere variata a seguito di mutate esigenze, previo parere dell'Ufficio Tecnico Comunale, nell'ambito delle destinazioni ammesse dall'art.3 del D.P.G.R. n. 228/94.

INDICI MASSIMI DI EDIFICABILITA'

- 0.20 m²/m² per i fabbricati connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo e quant'altro riportato alla lettera a) del comma precedente riferito alla classificazione delle zone agricole (fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all'itticoltura, ed alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali ad esclusione degli impianti classificati come industriali);
- 0.03 m²/m² per i fabbricati destinati a residenza di cui al punto d) del precedente comma;
- 0.01 m²/m² per le strutture di cui alla lettera c) del suddetto comma (fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei

boschi e degli impianti arborei industriali – forestazione produttiva);

Con deliberazione del Consiglio Comunale, l'indice di cui al punto c), potrà essere elevato fino a:

- 0.10 m²/m² per le strutture e gli interventi necessari all'attività agrituristica, laddove è ammessa;

-1.00 m²/m² per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio,

-1.00 m²/m² per impianti di interesse pubblico quali cabine ENEL, centrali telefoniche, stazioni di ponti radio, ripetitori e simili.

- 0.50 m²/m² per i fabbricati connessi all'attività agricola e zootecnica di stretta pertinenza aziendale, in caso di particolari esigenze aziendali e nei casi siano poste ad una distanza superiore a metri 1000 dal centro urbano.

Per ogni intervento con indice superiore a quelli sopracitati, o comunque per volumi superiori a 3.000 m² o per interventi riguardanti attività con un numero di addetti superiore a 20 unità lavorative, o per attività aventi un numero di capi bovini superiore a 100 unità (o numero equivalente di capi di altra specie), il rilascio del permesso di costruire è subordinato oltre che a conforme deliberazione del Consiglio Comunale, al parere favorevole dell'Assessorato EE-LL- Finanze e Urbanistica.

SUPERFICIE MINIMA DI INTERVENTO

La superficie minima di intervento è la seguente:

Ha 1.00 nelle sottozone E1, E2a, E2b, E3, E4 per gli interventi di cui al punto a) del comma sopra riportato (fabbricati ed impianti connessi alla conduzione agricola e zootecnica del fondo, all'itticoltura, ed alla valorizzazione e trasformazione dei prodotti aziendali ad esclusione degli impianti classificati come industriali);

- Ha 1.00 nelle sottozone E2a, E2b, E3, E4, E5 per gli interventi di cui al punto c) (fabbricati funzionali alla conduzione e gestione dei boschi e degli impianti arborei industriali – forestazione produttiva);

- Ha 0.50 nelle sottozone E1, E2a, E2b, E3, E4, E5 per gli interventi di cui al punto d) (residenza);

- Ha 3.00 per gli interventi di cui al punto b);

- Ha 6.00 per gli interventi di cui al punto e) (punti di ristoro collegati all'attività agricola).

Per quanto riguarda gli impianti serricoli, impianti orticoli in pieno campo e impianti vivaistici, la superficie minima è stabilita in ha 0.50.

LIMITI DI ALTEZZA

L'edificazione dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

- l'altezza massima delle costruzioni di cui ai punti a), b), c), d), delle presenti norme, non potrà superare i m 7.50 misurati dalla linea di gronda al piano di sistemazione esterna definitivo;
- l'altezza massima per le costruzioni di cui ai punti e) non potrà superare i m 3.50, misurati dalla linea di gronda al piano di sistemazione esterna definitivo.

Una maggiore altezza è consentita per impianti tecnologici di interesse pubblico e per le opere strettamente connesse con l'esercizio dell'attività agricola e zootecnica di stretta pertinenza aziendale, dette altezze saranno consentite solo se giustificate da particolari esigenze degli impianti stessi e, comunque, sempre previa delibera del Consiglio Comunale;

Per le residenze è stabilito un limite massimo di due piani fuori terra;

DISTACCHI

Per ogni intervento edificatorio dovrà essere assicurato il rispetto delle norme di cui al D.Lgs 30.04.1992 n.285 e succ. mod. e relativo regolamento di attuazione D.P.R. n. 495/92 e succ. mod. relative alla distanza minima dal confine stradale.

Dovranno essere rispettati i seguenti distacchi:

- a) Dai confini aziendali e dal confine stradale, dovrà essere assicurata rispettivamente una distanza pari a m 5.00 e m 10.00.
- b) Tra gli edifici residenziali e locali strumentali adibiti al ricovero degli animali, dovrà essere assicurata una distanza minima pari a m 10.00.

RAPPORTO DI COPERTURA

Il rapporto massimo di copertura, pari o inferiore al 50%, è applicato per:

1) insediamenti di tipo agro - industriale;

2) serre fisse con strutture murarie fuori terra;

3) impianti di acquacoltura e agricoltura specializzata.

TIPOLOGIE EDILIZIE

I fabbricati per le residenze, dovranno sorgere isolati nel fondo aziendale, la struttura dovrà essere realizzata in muratura con pietra a faccia vista o in alternativa altro tipo di struttura andrà intonacata e tinteggiata utilizzando colori delle terre naturali.

Il tetto dovrà essere a falde inclinate e la copertura in coppi sardi, potranno essere realizzate delle verande o loggiati per una profondità non maggiore di m 3.00; nel caso si rendessero necessarie maggiori dimensioni dovranno essere conteggiate nel computo dei volumi.

Le indicazioni di cui sopra non si considerano prescrittive per i fabbricati destinati alla conduzione del fondo, che dovranno comunque armonizzarsi nei materiali e/o colori con il paesaggio circostante e con le altre strutture eventualmente in progetto (residenze ecc.)

RECINZIONI

Le nuove recinzioni saranno consentite esclusivamente del "tipo a vista" oppure a siepe.

Sarà consentita la manutenzione di recinzioni a parete piena esistenti.

Qualora le recinzioni, come pure eventuali alberature o insegne pubblicitarie o toponomastiche si trovino nella diretta pertinenza di curve, incroci e diramazioni, i distacchi minimi del ciglio stradale potranno essere aumentati e regolati a norma del D.P.R. n.495/92 e succ. mod.

AGRITURISMO

Nelle zone E, è consentito l'esercizio dell'attività di agriturismo, quale attività collaterale od ausiliaria a quella agricola e/o zootecnica.

Nel caso in cui venga richiesto il permesso di costruire per la realizzazione di nuove strutture aziendali comprendenti l'attività agrituristica, saranno consentiti tre posti letto per ogni ettaro con destinazione agrituristica, a sua volta per ogni posto letto va computata una cubatura massima di 50 m³.

Dette volumetrie per posti letto con destinazione agrituristica, potranno essere aggiunte ai volumi massimi ammissibili per le residenze nella medesima azienda agricola in cui si esercita l'attività agrituristica.

In ogni caso, la superficie minima del fondo non deve essere inferiore a ha 3.00.

Il concessionario con atto d'obbligo dovrà impegnarsi a vincolare al fondo le strutture edilizie, a non frazionare una superficie non inferiore a ha 3.00 individuata nel progetto e a mantenere la destinazione agrituristica dei posti letto.

Si applicheranno gli stessi indici e parametri prescritti per la zona E.

Il progetto edilizio dovrà prevedere sia la residenza, che gli impianti e le attrezzature, a meno che questi non siano preesistenti e siano adeguati alla produzione in progetto.

LOCALI DEPOSITO

È sempre consentita la realizzazione di locali da adibirsi a deposito attrezzi o materiali per l'agricoltura su ogni lotto di dimensioni superiori a m² 1000. La volumetria realizzata sarà scomputata da quella massima realizzabile sul lotto in caso di realizzazione o ampliamento di un edificio o fabbricato, qualunque sia la sua destinazione d'uso in base alle prescrizioni previste per la relativa sottozona agricola. Non sarà possibile frazionare un lotto per la realizzazione di più locali deposito attribuibili allo stesso proprietario.

La sua dimensione massima del locale deposito potrà essere di 20.00 m² lordi con un'altezza massima di metri 3.00.

La tipologia dovrà essere quella tradizionale con muratura intonacata e tinteggiata in colori tenui e copertura in legno o in travetti e pignatto con rivestimento in tegole; non saranno realizzabili tramezzature interne se non per la creazione di un servizio igienico.

La realizzazione avverrà a seguito di autorizzazione previo parere del solo Ufficio Tecnico Comunale; sarà possibile la realizzazione del locale deposito sul confine del lotto previa autorizzazione scritta del confinante o dei confinanti, in alternativa la distanza minima dai confini dovrà essere di m 5.00 o nel rispetto delle norme di cui al D.Lgs 30.04.1992 n.285 e succ. mod. e relativo regolamento di attuazione D.P.R. n. 495/92 e succ. mod. relative alla distanza minima dal confine stradale.

NORME SPECIALI DI INTERVENTO

Ai fini del computo dell'edificabilità e della verifica del rapporto di copertura, si considerano tutti gli appezzamenti di pertinenza anche se non contigui, purchè ricompresi nell'ambito del territorio comunale e posti ad una distanza massima di km 0.500 dall'appezzamento in cui sono previsti i fabbricati per la conduzione del fondo. L'accorpamento deve essere valutato in senso strettamente funzionale; pertanto è essenziale che i singoli appezzamenti, costituenti il lotto urbanistico, siano tra loro collegati, con breve tragitto, da viabilità pubblica.

ANNESI RUSTICI, ALLEVAMENTI ZOOTECNICI INDUSTRIALI E ALTRI INSEDIAMENTI PRODUTTIVI AGRICOLI

Distacchi dai confini di proprietà di nuovi fabbricati:

- m 50 per allevamenti zootecnici - intensivi.

Detti fabbricati devono distare, dal limite delle zone territoriali A, B, C, F, G, in misura differente a seconda del secondo il tipo di allevamento:

- m 500 per allevamenti di suini;

- m 300 per allevamenti avicunicoli;

- m 100 per allevamenti di bovini, ovicaprini, equini.

Le suddette distanze non si applicano agli impianti di acquacoltura e itticoltura e ai fabbricati di loro pertinenza.

I fabbricati per gli allevamenti zootecnico - intensivi, dovranno avere un rapporto di copertura con l'area di pertinenza non superiore al 50%.

I fabbricati per gli insediamenti produttivi del tipo agro - industriale, sono ubicati in zone a tale scopo destinate fatti salvi gli ampliamenti degli insediamenti preesistenti alla data di entrata in vigore delle direttive regionali per zone agricole, approvate con D.P.G.R. n. 228/94, di cooperative e di associazioni di produttori agricoli.

Le serre fisse, qualora non abbiano strutture murarie fuori terra, sono considerate strutture di protezione delle colture agrarie aventi regime normato dall'art. 878 del Codice Civile per quanto riguarda le distanze dai confini di proprietà.

Le serre fisse, qualora svolgano funzione di protezione per le colture o forzatura delle stesse, possono essere realizzate previa autorizzazione, fermo restando che, qualora vengano realizzate in zone sottoposte a vincolo, acquisiscarlo il prescritto provvedimento autorizzativo di cui alla Legge del 29 giugno 1937 n. 1497.

EDIFICI IN FREGIO ALLE STRADE ED IN ZONE UMIDE

Per gli edifici esistenti ubicati nelle zone di protezione di cui al nuovo Codice della Strada, approvato con D. Lgs del 30.04.1992 n. 285 e successive modificazioni quali D.M. 20.12.1996, e relativo Regolamento di Attuazione approvato con D.P.R. del 16.12.1992 n. 495 e successive modificazioni quali D.P.R. del 16.09.1996 n.610 e in quelle di rispetto del nastro stradale e alle zone umide vincolate come inedificabili, sono consentite le seguenti opere:

- manutenzione ordinaria e straordinaria, restauro e risanamento conservativo così come definitiva al comma 1 lettere a), b) e c) del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380;

- dotazione di servizi igienici e copertura di scale esterne;- qualsiasi ampliamento necessario per l'adeguamento dell'immobile alle norme igienico - sanitarie esistenti.

- Gli interventi edilizi saranno autorizzati solo nei casi in cui gli stessi non comportino l'avanzamento del fabbricato rispetto al fronte stradale.

Nel caso di esproprio di un edificio per la realizzazione o l'ampliamento di una strada o per la realizzazione di un'opera pubblica qualunque essa sia, e nei casi di demolizione, è consentita la ricostruzione dell'edificio con il mantenimento delle destinazioni d'uso previste nel presente articolo, in un'area agricola adiacente all'area espropriata anche se essa ha una superficie inferiore a quella stabilita come superficie minima di intervento.

SMALTIMENTO DEI REFLUI

Fermo restando le prescrizioni contenute nella Legge del 10 maggio 1976 n.319 e circolare di attuazione, gli edifici adibiti ad abitazione in zona agricola, qualora non siano allacciati alla rete fognaria comunale, dovranno essere forniti, a seconda della natura del sottosuolo, di adeguato sistema di smaltimento dei reflui; è assolutamente vietato lo scarico delle acque usate nei bacini a cielo aperto in campagna o lo smaltimento dei reflui a cielo aperto.

Per quanto riguarda gli insediamenti agro - alimentari e gli allevamenti zootecnici intensivi, essi dovranno

necessariamente essere dotati di sistemi di smaltimento o depurazione approvati preventivamente dall'Amministrazione Comunale o dagli organi competenti conformemente al D.A.D.A. n. 34/97.

Nelle zone eventualmente classificate di bonifica, oltre le suddette prescrizioni, dovranno essere rispettate quelle diverse stabilite dal consorzio di bonifica.

PER LE ZONE URBANISTICHE OMOGENEE IN ZONA “E” SI RIMANDA ALLA NORMATIVA DI CUI ALL'ART. 26 DELLA L.R. 23 APRILE 2015 N° 8 (DISPOSIZIONI DI SALVAGUARDIA DEI TERRITORI RURALI) COME MODIFICATO DALLA L.R. 18 GENNAIO 2021, N° 1 (DISPOSIZIONI PER IL RIUSO, LA RIQUALIFICAZIONE ED IL RECIPERO DEL PATRIMONIO EDILIZIO ESISTENTE ED IN MATERIA DI GOVERNO DEL TERRITORIO. MISURE STRAORDINARIE URGENTI E MODIFICHE ALLE LEGGI REGIONALI N. 8 DEL 2015, N. 23 DEL 1985, N. 24 DEL 2016 E N. 16 DEL 2017

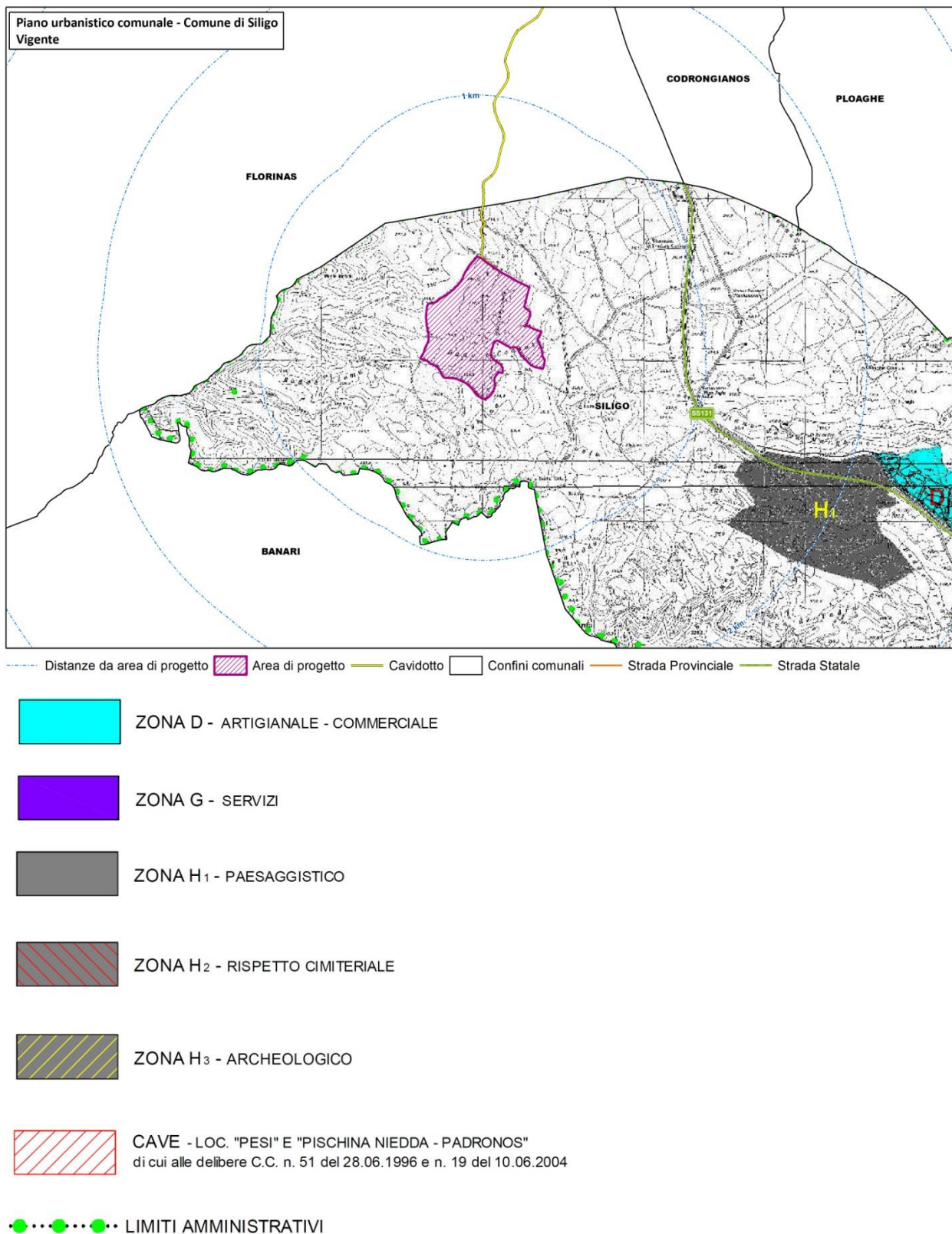


Figura 56: PUC del Comune di Siligo.

4.9 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.

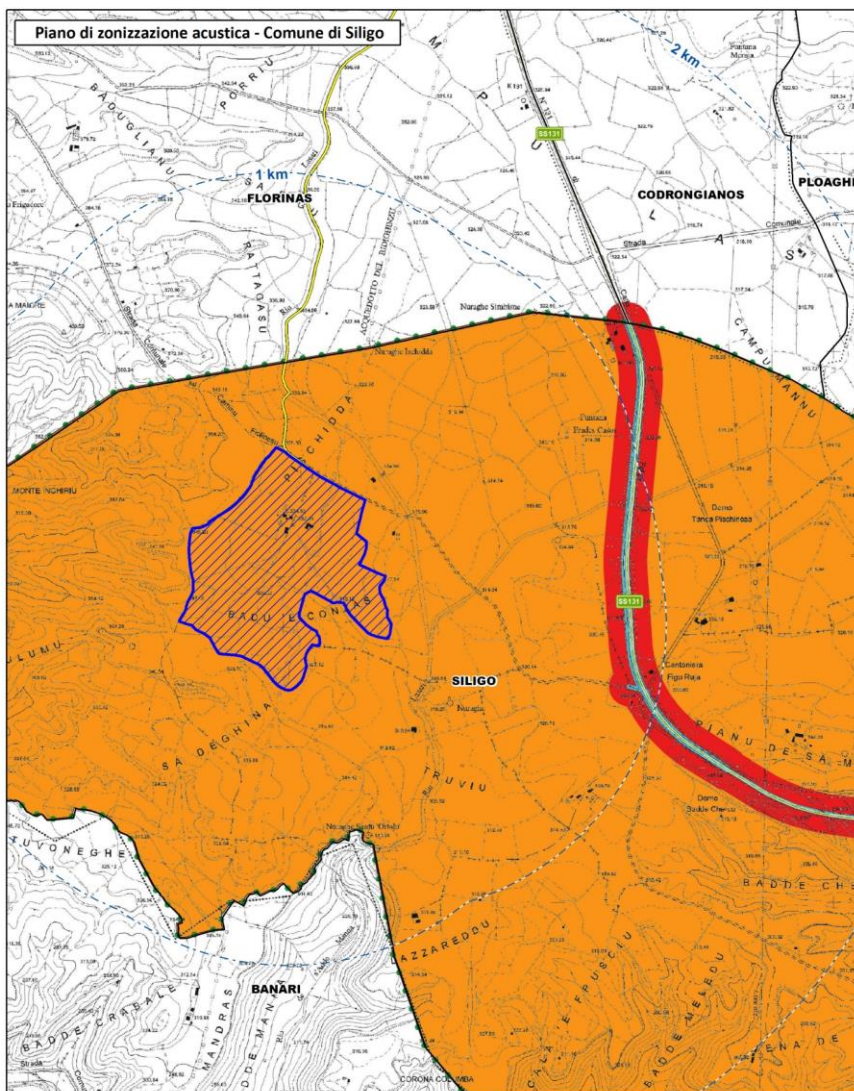
Per impatto acustico si intende la variazione delle condizioni sonore, preesistenti in una determinata porzione di territorio, nonché gli effetti indotti, conseguenti all’inserimento di nuove opere, infrastrutture, impianti o attività.

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Siligo è stato approvato dal C.C. con Delib. n. 25 del 05.07.2016. 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”, **il Piano classifica l’area di progetto in classe III – Aree di tipo misto**, definita dal Piano nel modo seguente:

| | |
|--|--|
| III - Aree di tipo misto ²⁷ | “Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici”. |
|--|--|

I valori minimi imposti alle classi acustiche omogenee sono riassunti nella tabella successiva.

²⁷ Tabella A del DPCM 14/11/97



- Buffer distanze da area di progetto
- Cavidotto
- Confini comunali
- Area di progetto
- Strada Statale

Legenda

Classificazione Acustica Extraurbano

Classi omogenee e Valori limite di immissione Diurni e Notturni

- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V
- Classe VI
- URBANO

sardegnaactr

Figura 57: Stralcio della tavola 06 del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Siligo.

| Tab. B VALORI LIMITE DI EMISSIONE | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Aree | Limite diurno (6.00-22.00) in dB(A) | Limite notturno (22.00-6.00) in dB(A) |
| I -Aree particolarmente protette | 45.0 | 35.0 |
| II -Aree prevalentemente residenziali | 50.0 | 40.0 |
| III - Aree di tipo misto | 55.0 | 45.0 |
| IV -Aree di intensa attività | 60.0 | 50.0 |
| V -Aree prevalentemente industriali | 65.0 | 55.0 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 65.0 | 65.0 |

| Tab. C VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Aree | Limite diurno (6.00-22.00) in dB(A) | Limite notturno (22.00-6.00) in dB(A) |
| I -Aree particolarmente protette | 50.0 | 40.0 |
| II -Aree prevalentemente residenziali | 55.0 | 45.0 |
| III - Aree di tipo misto | 60.0 | 50.0 |
| IV -Aree di intensa attività | 65.0 | 55.0 |
| V -Aree prevalentemente industriali | 70.0 | 60.0 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 70.0 | 70.0 |

Figura 58: Piano di Classificazione Acustica del Comune di Siligo. Valori limiti di immissione ed emissione delle classi acustiche omogenee.

4.10 Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR)

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” (Regione Sardegna, 2007).

Il Piano individua sul territorio 25 distretti territoriali. L’area di progetto ricade nel **distretto n.07 – Meilogu**. 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.

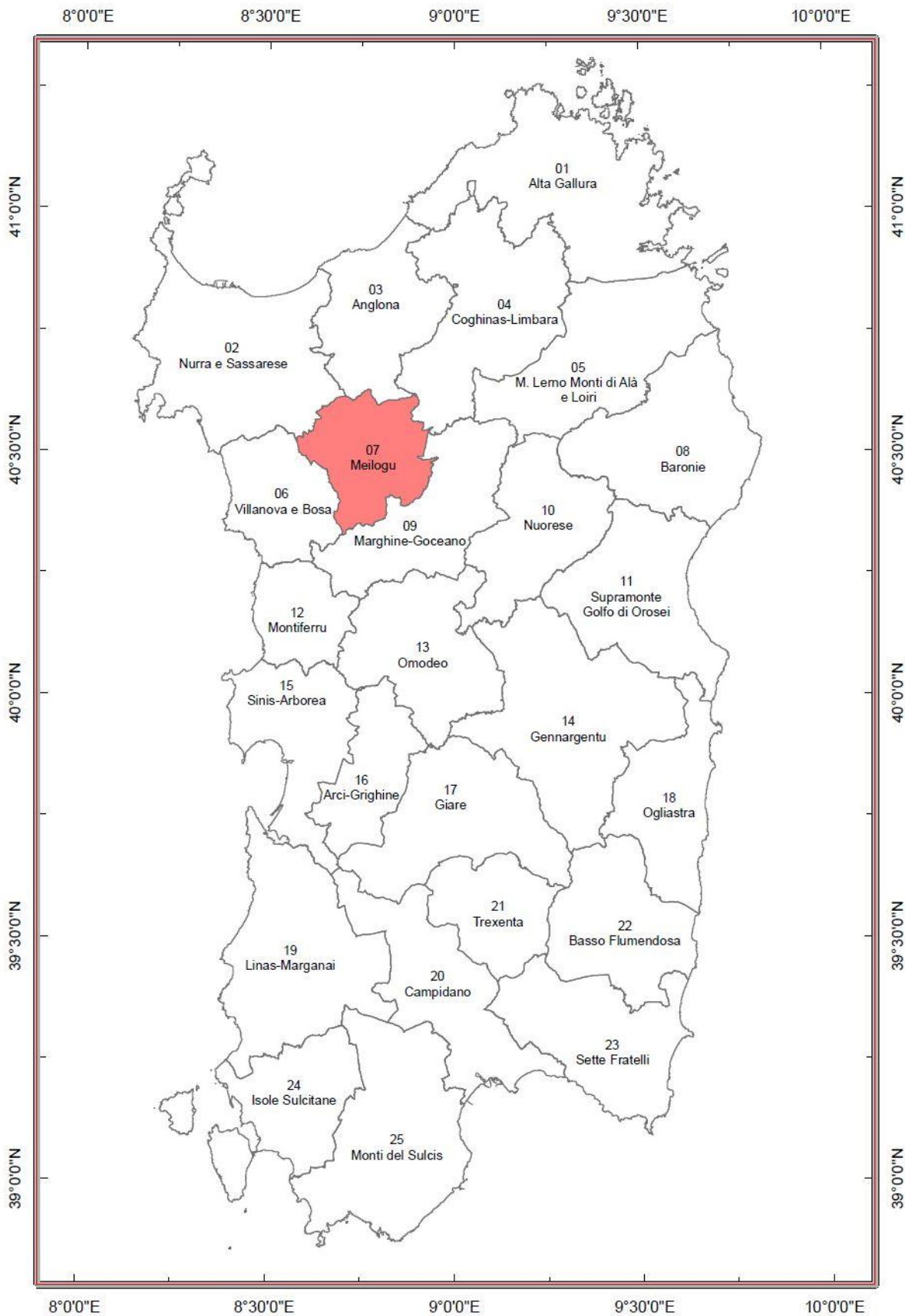


Figura 59: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.07 – Meilugu.

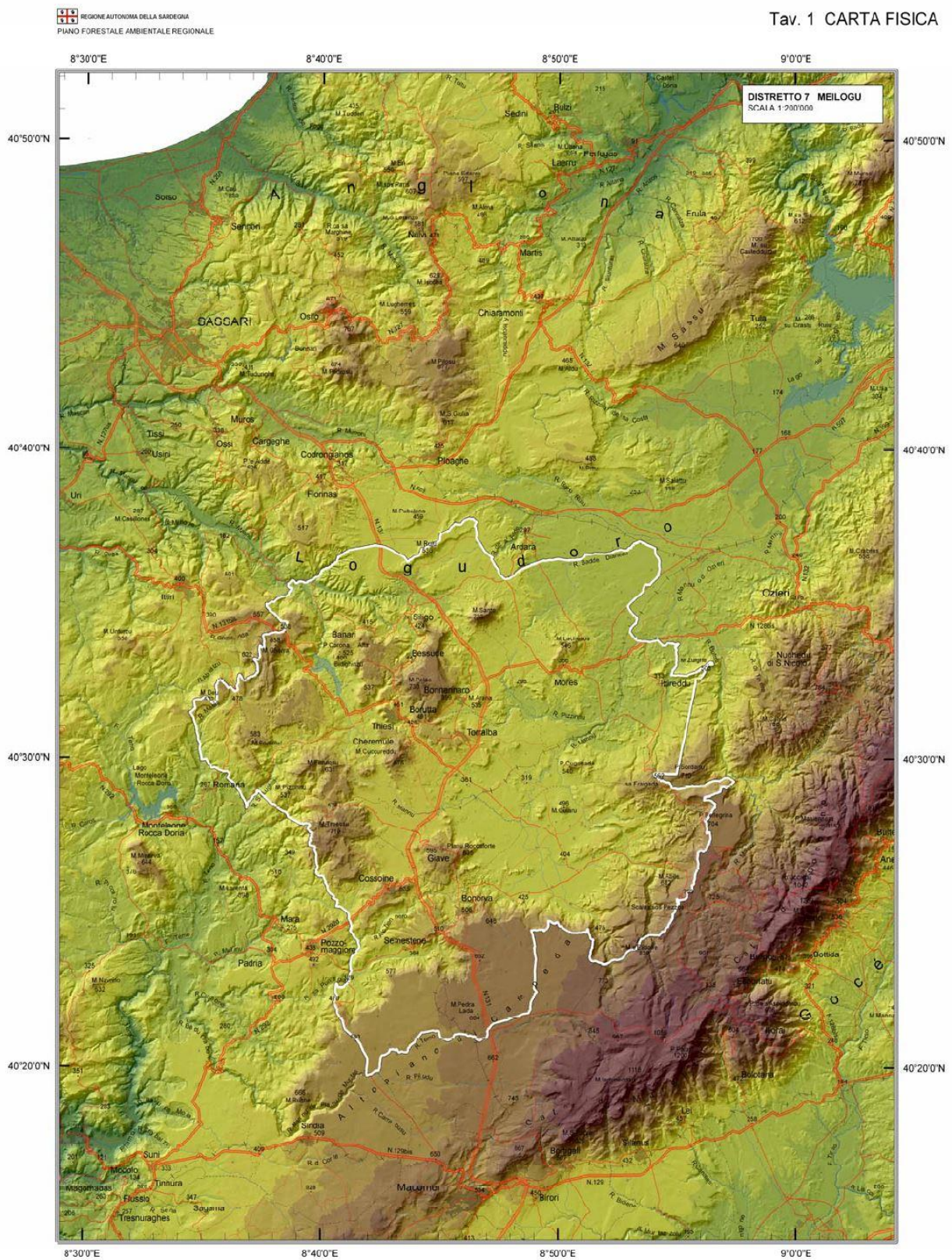


Figura 60: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.07 – Meiligu. Tav.01.

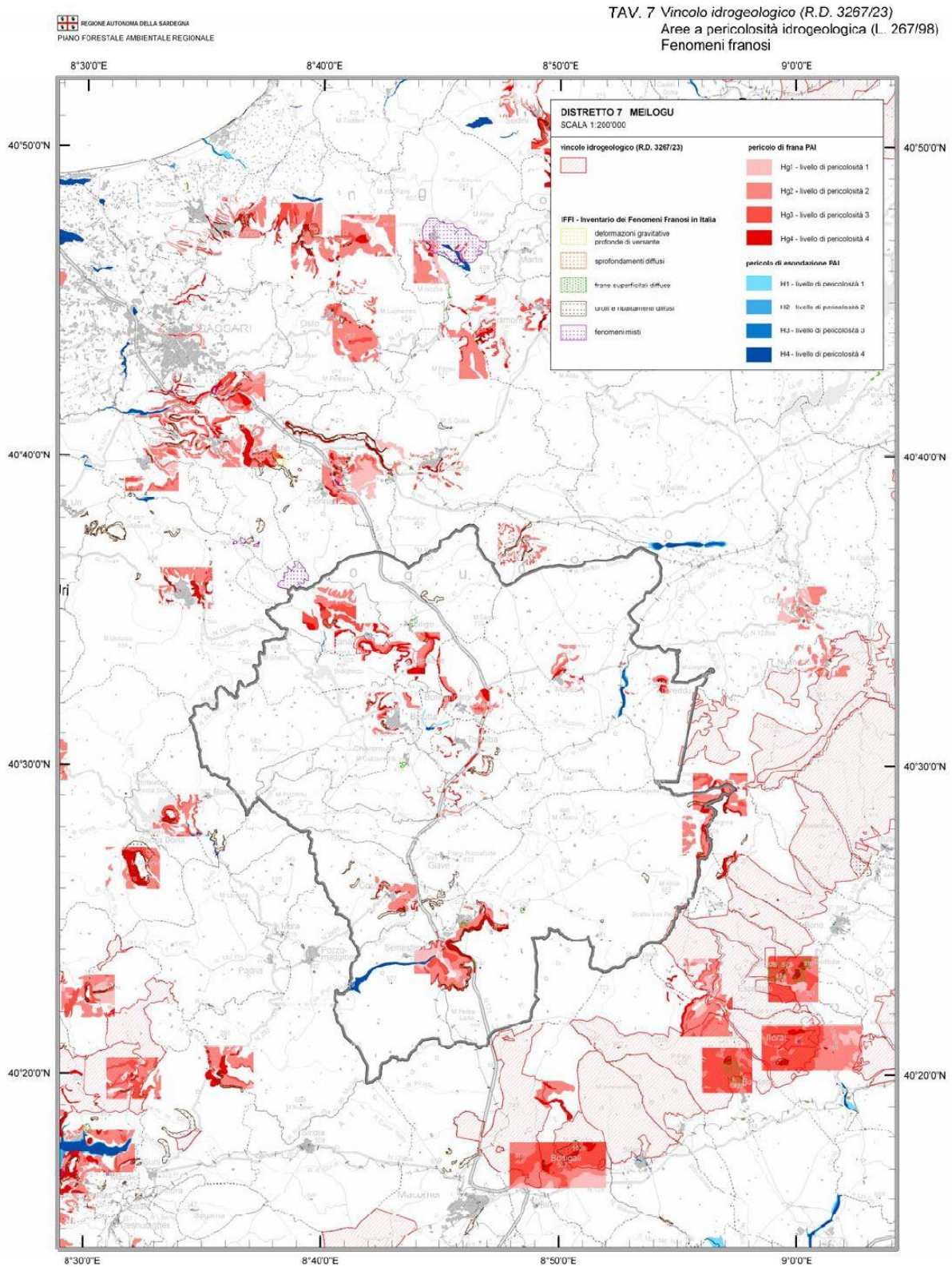


Figura 61: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.07 – Meilogu. Tav.07.

4.11 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) e Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB)

4.11.1 I Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.)

I siti SIN - di interesse nazionale, rappresentano delle aree molto estese inquinate e classificate come pericolose dallo Stato Italiano che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee per evitare importanti (o ulteriori) danni ambientali. I siti attualmente individuati dal Ministero dell’Ambiente sono 41, sparsi in tutta Italia.

Secondo quanto riportato dal Ministero della Salute: “La presenza dei siti contaminati è rilevante e documentata in Europa e in Italia. Negli Stati membri della *European Environment Agency*(EEA) i siti da bonificare sono circa 250.000 e migliaia di questi siti sono localizzati in Italia e 57 di essi sono definiti di “interesse nazionale per le bonifiche” (SIN) sulla base dell’entità della contaminazione ambientale, del rischio sanitario e dell’allarme sociale (DM 471/1999). I 57 siti del “Programma nazionale di bonifica” comprendono aree industriali dismesse, aree industriali in corso di riconversione, aree industriali in attività, aree che sono state oggetto in passato di incidenti con rilascio di inquinanti chimici e aree oggetto di smaltimento incontrollato di rifiuti anche pericolosi. In tali siti l’esposizione alle sostanze contaminanti può venire da esposizione professionale, emissioni industriali e solo in ultimo da suoli e falde contaminate.

In Italia l’impatto sulla salute dei siti inquinati è stato oggetto di indagini epidemiologiche di tipo geografico nelle aree a rischio del territorio nazionale e di singole Regioni, quale la Sardegna”(Ministero della Salute).

“Nel territorio della Sardegna sono presenti n. 2 Siti di interesse nazionale, individuati secondo le modalità di seguito richiamate:

1) SIN del Sulcis Iglesiente Guspinese, che ricomprende gli agglomerati industriali di Portovesme (e con esso tutto il territorio comunale di Portoscuso) e Sarroch, le aree industriali di Macchiareddu, San Gavino Monreale e Villacidro e le aree minerarie dismesse individuate all’interno dello stesso Sito di interesse nazionale. Il SIN è stato istituito con il D.M. n. 468/2001, dunque perimetrato in via provvisoria con il D.M. 12 marzo 2003 e in via definitiva con D.G.R. n. 27/13 del 01/06/2011 (in seguito all’esame della proposta di perimetrazione nell’ambito della Conferenza ministeriale e alla consultazione con i Comuni del territorio) su proposta dell’Assessore della Difesa dell’Ambiente;

tale perimetrazione definitiva è stata infine approvata con Decreto del Ministro dell’Ambiente del 304 del 28 ottobre 2016, conseguente all’aggiornamento normativo intervenuto con il DL 22 giugno 2012 n. 83, convertito con modificazioni dalla Legge 7 agosto 2012 n. 134.

2) SIN di Porto Torres, istituito con la Legge n. 179/2002 e perimetrato con D.M. 3 agosto 2005.

Con l’emanazione del D.M. 11 gennaio 2013 il sito di “La Maddalena” (area dell’arsenale compresa tra il molo, le banchine antistanti l’autoreparto, Cala Camiciotto, Molo Carbone, la banchina ex deposito cavi Telecom e l’antistante specchio d’acqua) individuato come SIN a mente dell’O.P.C.M. n. 3716 del 19/11/2008, è stato inserito nell’elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui all’art. 252 del D.Lgs. n. 152/2006 (Allegato I al D.M.) e, dunque, escluso dai siti di bonifica di interesse nazionale”(Sardegna Ambiente, 2019).

I dati aggiornati del MATTM collocano il sito “Aree industriali di Porto Torres” al n.36 dell’elenco dei siti nazionali. La proposta di perimetrazione del sito SIN di Porto Torres include tra i siti contaminati:

- le aree industriali di Fiume Santo, i depositi costieri e gli stabilimenti industriali situati in prossimità del porto. La perimetrazione ministeriale include una fascia in mare profonda circa 3km dalla costa.
- la discarica di Calancoi.

I dati normativi corrispondenti sono riportati nella tabella successiva. **Il progetto non ricade all’interno dei perimetri dei siti SIN perimetrali sul territorio regionale.**

4.11.2 Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB)

“L'Assessore della Difesa dell'Ambiente riferisce che l'art. 196 comma 1, lettera a) del D.Lgs. n. 152 del 2006 attribuisce alle Regioni la competenza per “la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentite le Province, i Comuni e l'Autorità d'ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti. In particolare l'art. 199, comma 1 del D.Lgs. n. 152/2006 (cd. Testo Unico Ambiente) prevede che le Regioni approvino e adeguino i rispettivi piani regionali di gestione dei rifiuti in conformità ai principi della direttiva 2008/98/CE, in particolare nel comma 6 si definisce che costituiscono parte integrante del piano regionale di gestione dei rifiuti i piani per la bonifica delle aree inquinate. In particolare il Piano regionale di gestione dei rifiuti della Sardegna è suddiviso in diverse sezioni relative ai rifiuti urbani, ai rifiuti speciali, alla bonifica delle aree inquinate e alla bonifica dall'amianto”(Sardegna Ambiente, 2019).

Attualmente il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Bonifica e inclusi nel Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinare (PRB) è stato aggiornato dal Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente nel 2019, con DGR n. 8/74 del 19.02.2019. Il Piano, sottoposto preliminarmente alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica, raccoglie ed organizza tutte le informazioni relative alle aree inquinate presenti sul territorio, ricavate dalle indagini e dagli studi effettuati negli anni passati, delinea le linee di azione da adottare per gli interventi di bonifica e messa in sicurezza permanente, definisce le priorità di intervento, effettua una ricognizione dei finanziamenti finora concessi e definisce una prima stima degli oneri necessari per la bonifica delle aree pubbliche, con l'obiettivo “di recuperare alcune parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituiti agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse in gioco”.Inoltre, il Piano recepisce le indicazioni nazionali riguardanti i siti SIN e ne definisce le procedure operative.

L'area di progetto non ricade all'interno delle aree incluse nel Piano.

I siti più vicini ricadenti nel territorio comunale di Siligo riguardano:

- il sito della discarica “Nuraghe Ortulu (Baddera)”, per il quale lo stato del procedimento risulta concluso. Secondo il Piano “le discariche di rifiuti solidi urbani sono in assoluto la tipologia di siti potenzialmente contaminati più numerosa del territorio sardo. Si tratta di siti molto spesso non confinati, né dotati di presidi ambientali al momento della realizzazione, che hanno accolto per

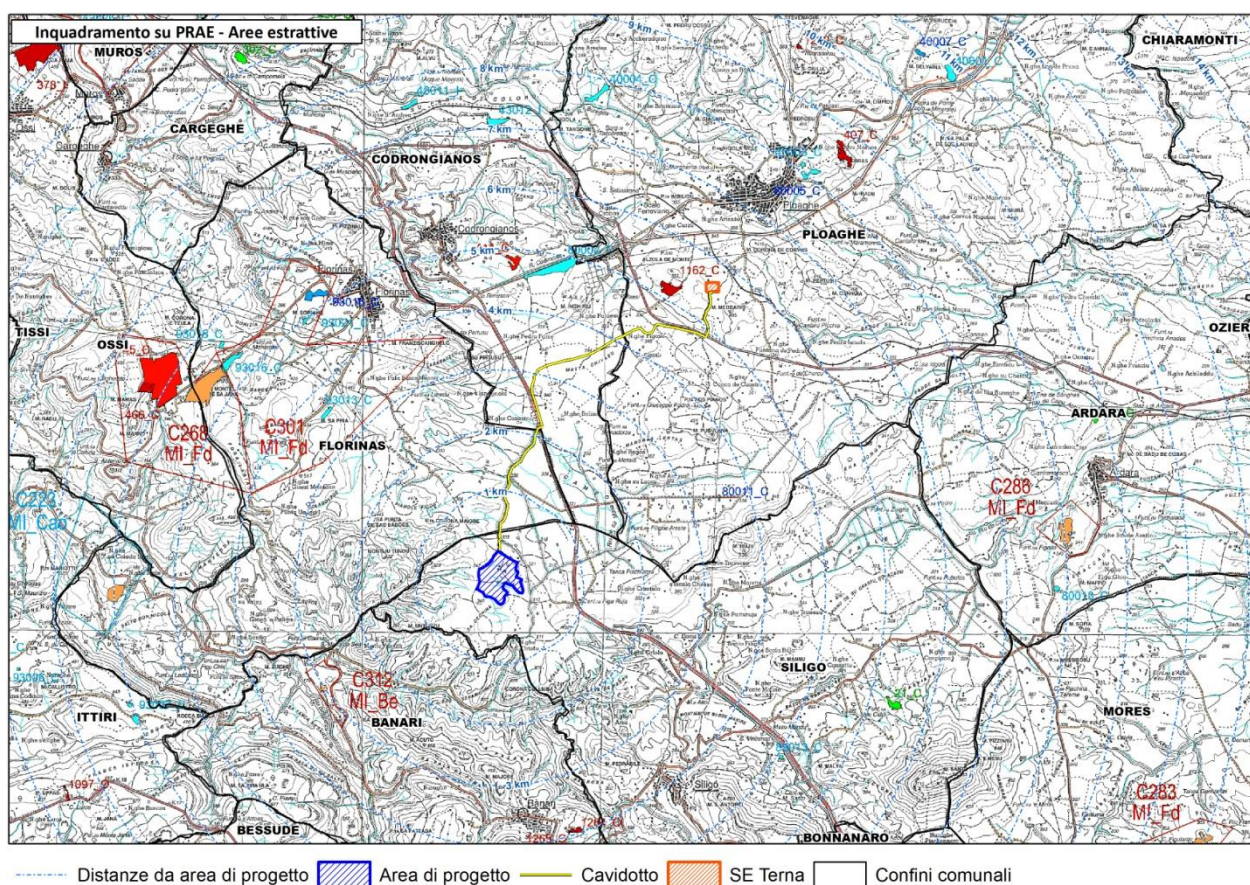
decenni gli scarti urbani di competenza dei comuni. Il livello di contaminazione delle matrici ambientali associati a questa tipologia di siti è genericamente lieve e in taluni casi inesistente”.

4.12 Piano regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

La pianificazione delle attività estrattive è stata introdotta nella normativa regionale dalla legge regionale n. 30 del 7 giugno 1989, che le attribuisce le finalità di strumento di programmazione del settore e di preciso riferimento operativo. Il Piano Regionale delle Attività Estrattive è stato redatto nel 2007 e approvato in via definitiva tramite Deliberazione della G.R. n. 37/14 del 25.9.2007.

Come è affermato dal Piano stesso: “Obiettivo specifico del PRAE è, in coerenza con il piano paesaggistico regionale, il corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell’ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale di materiali di cava per uso civile e industriale e valorizzare le risorse minerarie (prima categoria) e i lapidei di pregio (materiali secondocategoria uso ornamentale), in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nell’area sarda. In altre parole, obiettivo del PRAE è il conseguimento nel breve medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell’attività estrattiva”.

L’area in progetto non ricade su aree destinate ad attività estrattive. La più vicina ricade a circa 3 km di distanza, dove è perimetrata l’area estrattiva mineraria denominata C312_MI_Be.



4.13 Piano regionale dei Trasporti (P.R.T.)

Il Piano regionale dei Trasporti è stato approvato in via definitiva con Delib. della G.R. n. 66/23 del 27.11.2008. Secondo quanto riportato nel sito di riferimento della RAS “Il PRT è lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione ed organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione” (Regione Autonoma della Sardegna).

“L’obiettivo strategico del PRT è la costruzione di un “Sistema di Trasporto Regionale”, attraverso l’adozione di azioni decisive e mirate ad affermare un diverso approccio culturale alla mobilità, una pianificazione integrata di infrastrutture e servizi ed un generale innalzamento del livello complessivo degli interventi regionali nel settore.

[...] Il Piano è, quindi, prima di tutto un “codice” delle procedure da seguire per consentire di prendere “decisioni” convenienti ed accettabili per la collettività (compresi tutti i soggetti istituzionalmente competenti), ovvero come un insieme di regole da rispettare per formulare, all’interno del quadro strategico di riferimento individuato, le scelte sugli interventi da realizzare, che le condizioni fenomenologiche rendono necessarie e i vincoli finanziari possibili” (Regione Autonoma della Sardegna, 2008).

Si segnala, inoltre, in funzione di quanto affermato dal Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti che “è imminente la presentazione in Giunta del nuovo PRT, la cui redazione risulta completata” e della quale al momento non si hanno documenti pubblici. Pertanto, l’analisi del Piano sarà svolta sulla versione ancora vigente del 2008.

In base ai contenuti del Piano, **l’impianto in proposta risulta coerente e non ha elementi di contrasto con le indicazioni riguardanti:**

- il sistema di collegamento aereo e i principali interventi infrastrutturali riguardanti i sistemi aeroportuali di Alghero;
- il sistema di collegamento marittimo e i principali interventi infrastrutturali riguardanti il porto industriale di Porto Torres;
- il sistema di collegamento ferroviario e i principali interventi infrastrutturali riguardanti le linee ferroviarie locali;
- il sistema stradale e i principali interventi infrastrutturali riguardanti la rete fondamentale e la rete di base (rete di interesse regionale di I, II e III livello e la rete dei livelli sub-regionale e provinciale).

4.14 Aree soggette a vincolo per la sicurezza della navigazione aerea (ENAC)

Ad aprile 2022, l’ENAC ha emanato le Linee Guida per la valutazione degli impianti fotovoltaici nei dintorni aeroportuali, pubblicate con n. 2022/002-APT ed.n.1 del 26.04.2022.

Lo sviluppo negli ultimi anni degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili ha richiesto ad ENAC la necessità di valutare le modalità attraverso cui la generazione di energia solare possa essere pienamente compatibile con i vincoli dell’aviazione civile, in particolar modo per le problematiche di sicurezza derivanti dal fenomeno dell’abbagliamento. In particolare, le Linee Guida emanate ad aprile 2022 sono state redatte con l’obiettivo di individuare il processo valutativo legato all’abbagliamento quale potenziale disturbo alle operazioni aeronautiche e fornire una metodologia per la valutazione ed approvazione dei campi fotovoltaici su sedime aeroportuale e nei dintorni degli aeroporti nazionali.

Secondo quanto affermato nelle Linee Guida: “In ambito nazionale il compito di ENAC è quello rimuovere o escludere il costituirsi di fattori ambientali che possano indurre fenomeni di abbagliamento ai piloti o agli operatori di torre. **L’ambito territoriale interessato dalla Superficie Orizzontale Interna e Conica (6km dalla soglia-pista per aeroporti di categoria 3 e 4) è soggetto, infatti, alle prescrizioni del “Regolamento per la Costruzione e l’Esercizio degli Aeroporti” cap. 4.12.2, ove si pone la necessità di valutare l’eventuale pericolo alla navigazione aerea rappresentato dalla presenza di ampie superfici riflettenti, potenzialmente abbaglianti, che possano comportare una riduzione o distorsione della visione per piloti ed operatori di controllo del traffico aereo.**

Le suddette fonti riflettenti allocate nei dintorni aeroportuali, a cui dovesse risultare associato un livello di rischio per la sicurezza della navigazione aerea ritenuto inaccettabile dall’ENAC, sono soggette a limitazione o ad eliminazione, con provvedimento motivato disposto dall’ENAC, fatte salve le prerogative delle altre autorità competenti preposte.

[...]

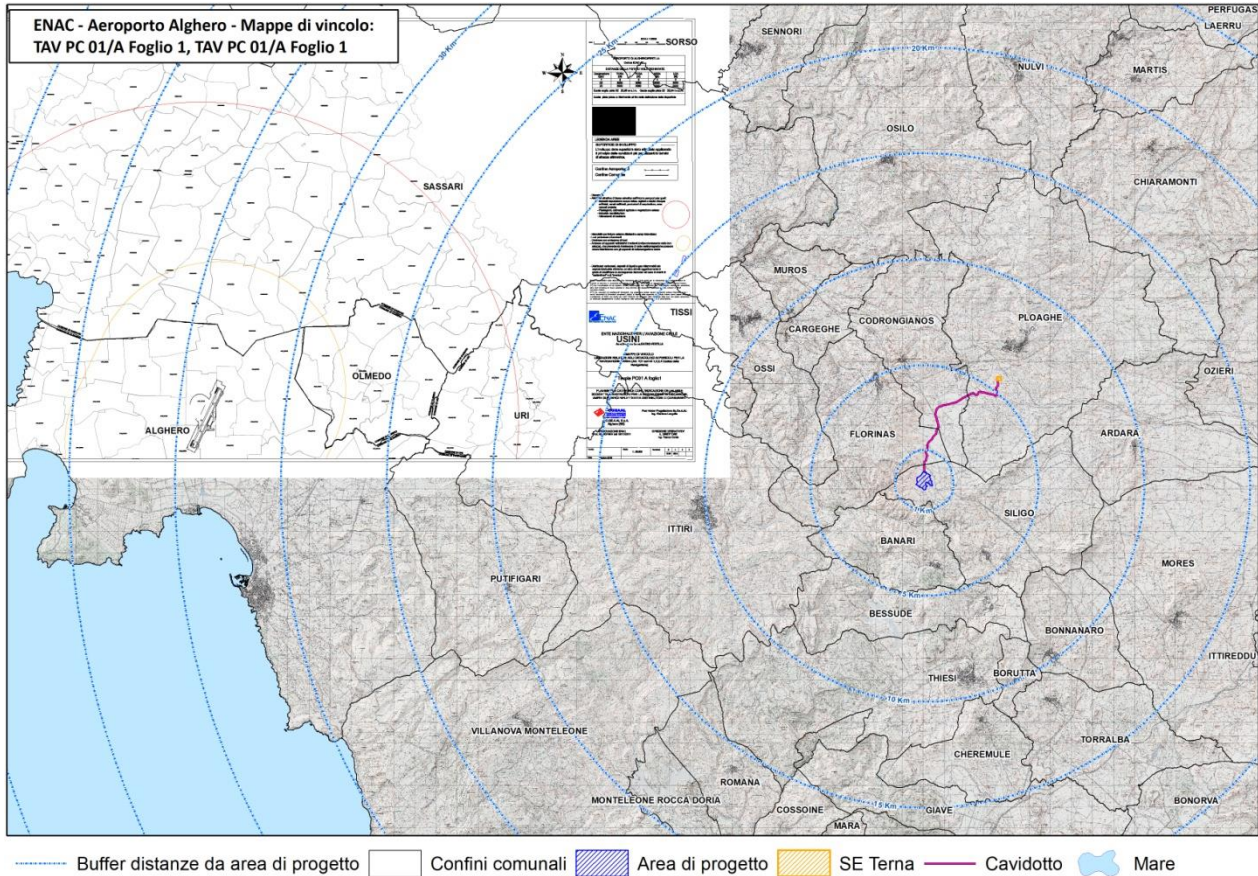
Le fonti riflettenti che producono abbagliamento al pilota durante le operazioni di volo o al personale di torre, devono essere eliminate/dismesse/dislocate ai sensi dell’art. 714 del C.d.N. o, in alternativa, andranno adottate idonee ed efficaci azioni di mitigazione, tali da ricondurre il rischio di abbagliamento ad un livello accettabile, compatibile con la sicurezza dell’aviazione civile”.

Ogni aeroporto è dotato delle proprie mappe di vincolo contenenti i limiti relativi agli ostacoli e ai pericoli per la navigazione aerea, riguardanti anche le ampie superfici riflettenti. In merito all’area di progetto, l’aeroporto più vicino al sito risulta essere **l’aeroporto di Alghero**, distante circa 33 km in linea d’aria, e soggetto alle mappe di vincolo, istituite ai sensi degli artt. 707 e 708 del Codice della Navigazione Area vigente approvato con R.D. 30 marzo 1942 n. 327, e approvate in via definitiva con provvedimento ENAC n.0061056/IOP del 22.05.2013.

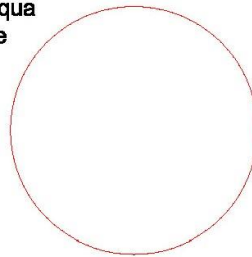
Inoltre, in accordo con quanto affermato nella Relazione tecnica delle Mappe di Vincolo riguardanti l’Aeroporto di Alghero: “In relazione alle citate previsioni del Codice della Navigazione, l’ENAC ha individuato alcune tipologie di attività e di manufatti che, se ubicati nelle aree circostanti l’aeroporto, possono generare una situazione di potenziale pericolo per la sicurezza della navigazione aerea, a prescindere dalla loro altezza rispetto al livello medio mare, a cui è riferita la quota delle superfici ostacoli.

Per quanto sopra, in aggiunta ai vincoli derivanti dal rispetto delle superfici di delimitazione degli ostacoli, di cui al precedente paragrafo, si rende necessario sottoporre a limitazione le aree limitrofe all’aeroporto in relazione ad alcune tipologie di attività o di costruzione che possono costituire un potenziale pericolo per la sicurezza della navigazione aerea”. Tra le “tipologie di attività o costruzione da sottoporre a limitazione” sono indicati i “**manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici**”, per i quali viene specificato “Per manufatti di considerevoli dimensioni che presentano estese vetrate o superfici esterne riflettenti e per i campi fotovoltaici di dimensioni consistenti ubicati al disotto della superficie orizzontale interna, dovrà essere effettuato e presentato a ENAC uno studio che valuti l’impatto del fenomeno della riflessione della luce che possa comportare un eventuale abbagliamento ai piloti impegnati nelle operazioni di atterraggio e circuitazione” (ENAC).

L’area di progetto è esterna alla Superficie Orizzontale Esterna individuata dalle mappe di vincolo e pertanto, **non ricade all’interno delle aree soggette a restrizioni riguardanti i campi fotovoltaici.**



- Discariche
- Altri fonti attrattive di fauna selvatica nell'intorno aeroportuale quali:
 - Impianti depurazione acque reflue, laghetti e bacini d'acqua artificiali, canali artificiali, produzioni di acquicoltura, aree naturali protette
 - Piantagioni, coltivazioni agricole e vegetazione estesa
 - Industrie manifatturiere
 - Allevamenti di bestiame



- Manufatti con finiture esterne riflettenti e campi fotovoltaici
- Luci pericolose e fuorvianti
- Ciminiere con emissione di fumi
- Antenne ed apparati radioelettrici irradianti (indipendentemente dalla loro altezza), che prevedendo l'emissione di onde elettromagnetiche possono creare interferenze con gli apparati di radionavigazione aerea



- Distributori carburanti, depositi di liquidi e gas infiammabili e/o esplosivi, industrie chimiche, ed altre attività oggettivamente in grado di amplificare le conseguenze dannose nel caso di eventi di "undershoot" e di "overrun"

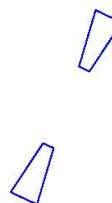


Figura 63: ENAC_Mappa di vincolo di Alghero.

4.15 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 5: Quadro Programmatico di riferimento dell’Area.

| Piano di riferimento | Classificazione dell’area di progetto |
|---|--|
| P.P.R. | |
| Ambito omogeneo di Paesaggio | nessuno |
| Assetto ambientale | aree ad utilizzazione agro-forestale destinate a colture erbacee specializzate |
| Assetto insediativo | Area non urbanizzata |
| Beni Paesaggistici presenti nell’area (o buffer zone) | nessuna |
| Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali | nessuna |
| L.R. n.12 del 14 marzo 1994 - Usi civici | nessuno |
| D.G.R. 59/90 del 2020 | |
| Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali | In parte in aree soggette alla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali |
| Dlgs. n.199/2021 | |
| -aree incluse nell’art. 20 | Area idonea ai sensi del comma c-quater) |
| RDL n. 3267/1923 | |
| Aree vincolate per scopi idrogeologici | nessuna |
| P.A.I. | |
| Sub-bacino idrico di riferimento | n.3 Coghinas, Mannu, Temo |
| Pericolosità idraulica (Hi) | nessuna |
| Rischio idraulico (Ri) | nessuno |
| Fasce di prima salvaguardia (Art. 30ter) | nessuna |
| Aree alluvionate a seguito del fenomeno ‘Cleopatra’ | Nessuna |
| Pericolo di frana (Hg) | Hg0 |
| Rischio frana (Rg) | Rg0 |

| | |
|--|--|
| P.S.S.F. | |
| Bacino di riferimento idrografico | n.07 Mannu di Porto Torres |
| Aree a rischio esondazione | Nessuna |
| P.G.R.A. | |
| Pericolosità da Alluvione (Hi) | Nessuno |
| Danno Potenziale | D2 e D4 |
| C.F.V.A. | |
| Classe Comune Pericolo incendi | 4- alto |
| Classe Comune Rischio incendi | 3- alto |
| Aree percorse dal fuoco | È presente un'area percorsa dal fuoco ricadente nella tipologia “altro”, non soggetta a vincoli ai sensi della L. 353/2000, e un'area vincolata percorsa da incendi nel 2009, sulla quale in vincoli decennali sono decaduti e i vincoli quindicennali non interessano il progetto poiché non è richiesto un cambio di destinazione d'uso. |
| P.U.P. | |
| Provincia | Provincia di Sassari |
| Indicazioni particolari, Aree tutelate, zonizzazioni e NTA | Nessuna |
| P.U.C. | |
| Zonizzazione extraurbana | Zona E2.b |
| P.Z.A. | |
| Zonizzazione | Classe III |
| P.F.A.R. | |
| Distretto forestale | n.07 - Meilogu |
| S.I.N. | nessuno |
| P.R.B. | nessuno |
| P.R.A.E. | nessuno |
| P.R.T. | coerente |
| ENAC | nessuno |

4.16 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete

Il parco agrivoltaico in progetto sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di centrale, con connessione in antenna 36 kV del futuro ampliamento della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione 380/220/150 kV della RTN “Codrongianos”.

Il collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la SE avverrà tramite un cavidotto interrato, dislocato lungo la viabilità secondaria esistente, situata in tangenza alla SS131 e alla SS729, e sarà lungo circa 7,4 km. Lungo il suo tragitto, il cavidotto attraversa i territori comunali di Siligo, Florinas, Codrongianus e Ploaghe, dove si trova il punto di consegna a 36kV.

Si riassumono di seguito le informazioni principali riguardanti l'inquadramento vincolistico della connessione e si rimanda ai paragrafi corrispondenti per un maggior approfondimento.

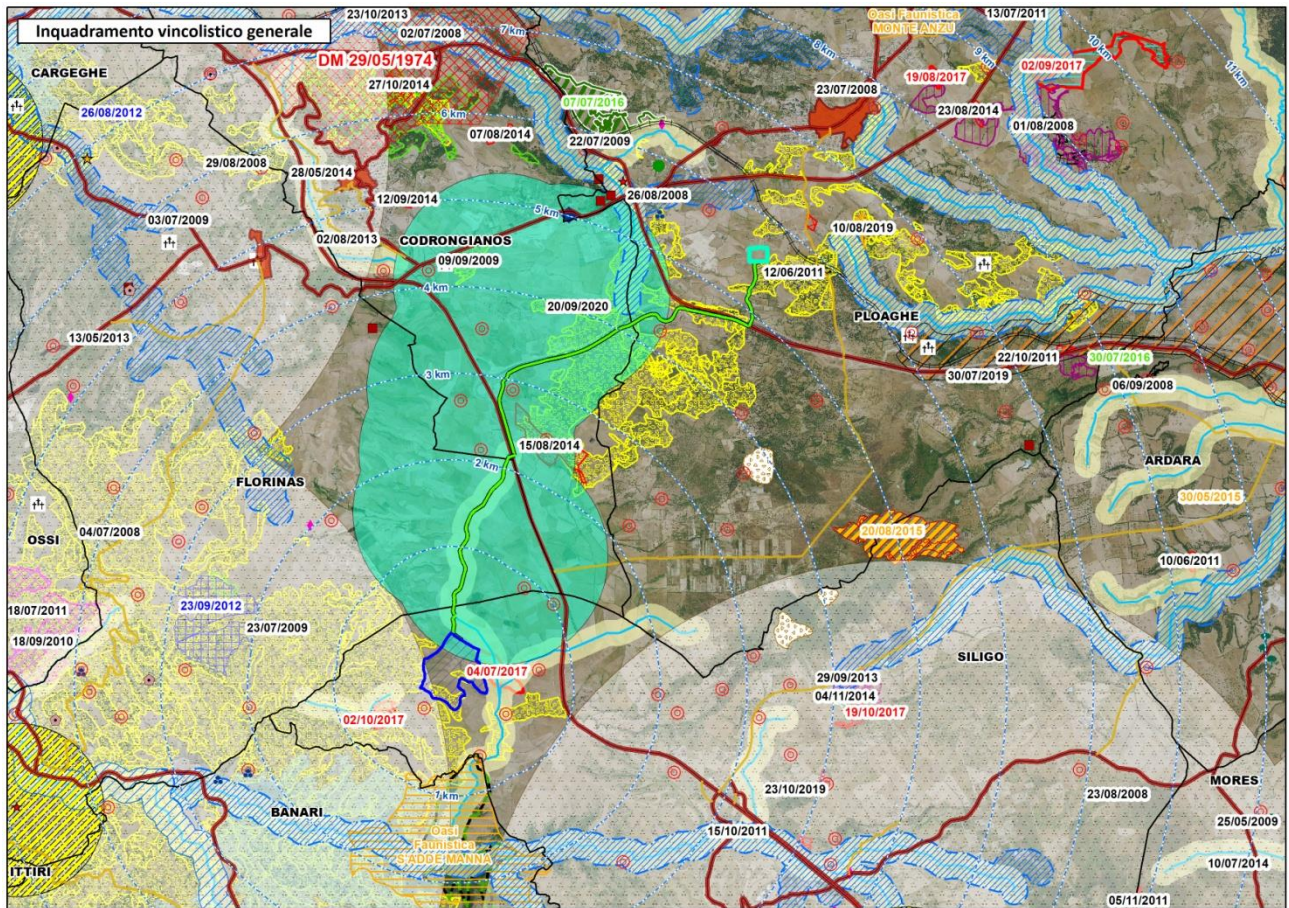


Figura 64: inquadramento vincolistico della connessione.

-Analisi dei Beni paesaggistici

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

art.142 – fascia di 150 m dai fiumi

nessuno

PPR

- fascia di 150 m di tutela paesaggistica sul rio Lasari
- attraversa delle aree naturali classificate come bosco²⁸

Aree ambientali e naturalistiche tutelate

aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali

Non sono presenti ulteriori aree gravate da vincoli di tutela ambientale e paesaggistica.

- L.R. n.12 del 14 marzo 1994 - Norme in materia di usi civici

La Legge afferma all’art. 1: “Gli usi civici, intesi come i diritti delle collettività sarde ad utilizzare beni immobili comunali e privati, rispettando i valori ambientali e le risorse naturali, appartengono ai cittadini residenti nel Comune nelle cui circoscrizione sono ubicati gli immobili soggetti all'uso”. In merito agli usi civici, **si rileva che il tracciato del cavidotto non ricade su aree gravate dalla presenza di usi civici.**

-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 in progetto.

- aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali;
- aree incendiate vincolate (bosco);
- il corso d’acqua del rio Lasari;

²⁸ Si evidenzia che il cavidotto attraversa le aree classificate come bosco lungo la viabilità esistente.

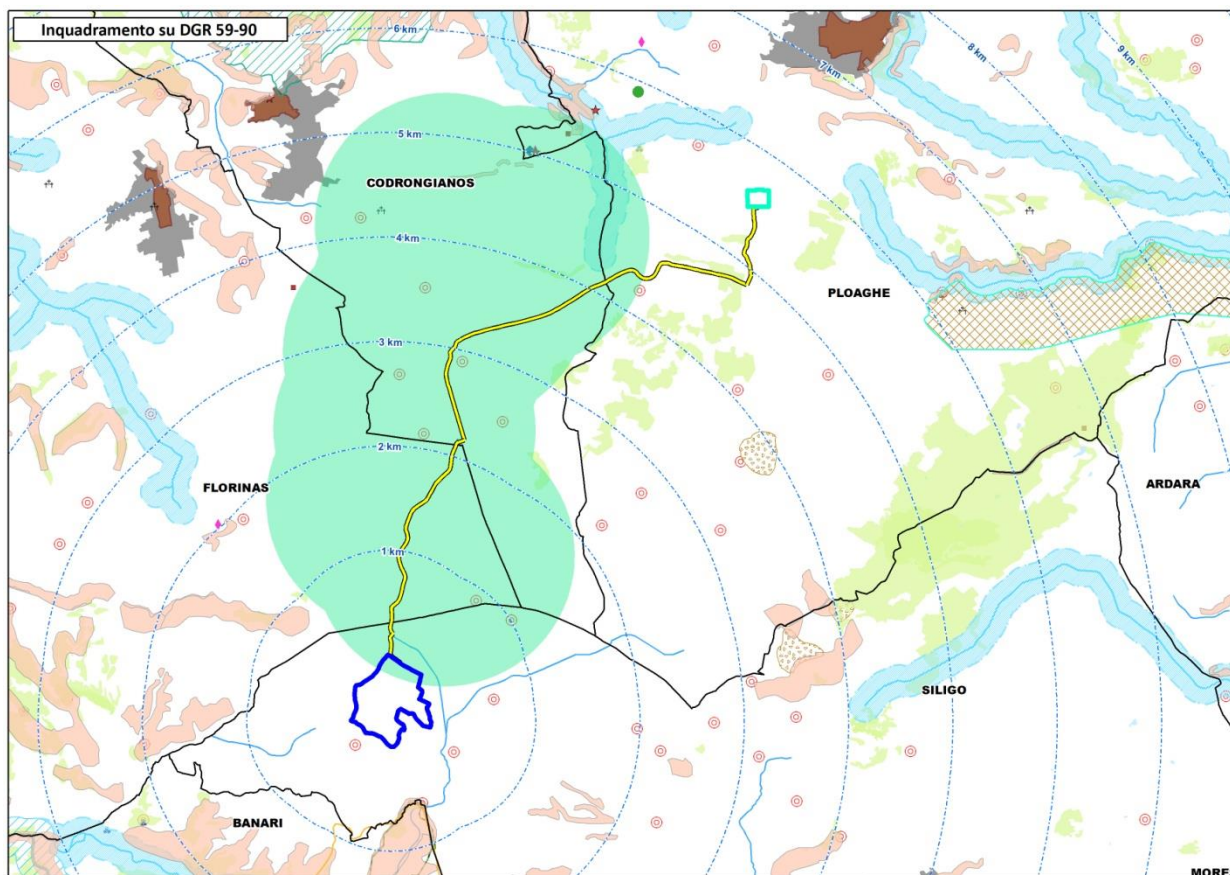


Figura 65: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).

-Analisi dei vincoli idrologici e geomorfologici

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

Il cavidotto **non ricade in aree vincolate per scopi idrogeologici**, ai sensi del RDL 3267/23.

-Pericolo e rischio idraulico

A seguito della revisione cartografica di dicembre 2022, è possibile affermare che **il cavidotto non attraversa aree soggette a pericolo e rischio idraulico**.

Come già affermato precedentemente, sul comune di Siligo non sono stati svolti ulteriori studi di dettaglio idrogeologico, pertanto, per il tratto di cavidotto ricadente sul comune saranno prese in considerazione anche le fasce di prima salvaguardia, ai sensi dell’art. 30ter delle NTA del PAI.

Anche in merito al tratto di connessione che attraversa i territori comunali di Florinas, Codrongianos e Ploaghe non risultano essere stati approvati studi di dettaglio estesi al territorio comunale. Il comune di Ploaghe ha svolto uno studio di compatibilità idrogeologica su un comparto in relazione ai lavori di messa in sicurezza del Colle San Matteo, mentre il comune di Codrongianos risulta una presa d’atto da parte dell’AdB riguardante la traslazione delle indicazioni del PAI sullo strumento urbanistico comunale, ai sensi dell’art. 4 comma 5 delle NTA. La Delib. n.7 del 22.12.2009 afferma “di dover evidenziare che la trasposizione grafica in argomento non si configura quale adeguamento dello strumento urbanistico al P.A.I., come definito dall’art. 8, comma 5 delle N.A del P.A.I”. Infine, anche il Comune di Florinas ha redatto uno studio di compatibilità relativo al progetto “schema Bidighinzu-Florinas: ramo Usini-Uri-Olmedo, loc. Badde Ittiresa”, approvato da AdB nel 2019, e del quale non sono presenti i documenti cartografici.

Pertanto, anche su questi tre comuni saranno prese in considerazione anche le fasce di prima salvaguardia, ai sensi dell’art. 30ter delle NTA del PAI.

Il cavidotto attraversa le seguenti fasce di prima salvaguardia:

| Corso d’acqua | Dimensione fascia (m) |
|--------------------|-----------------------|
| Riu Lasari | 50, 25 e 10 |
| 090026_fiume_84573 | 10 |

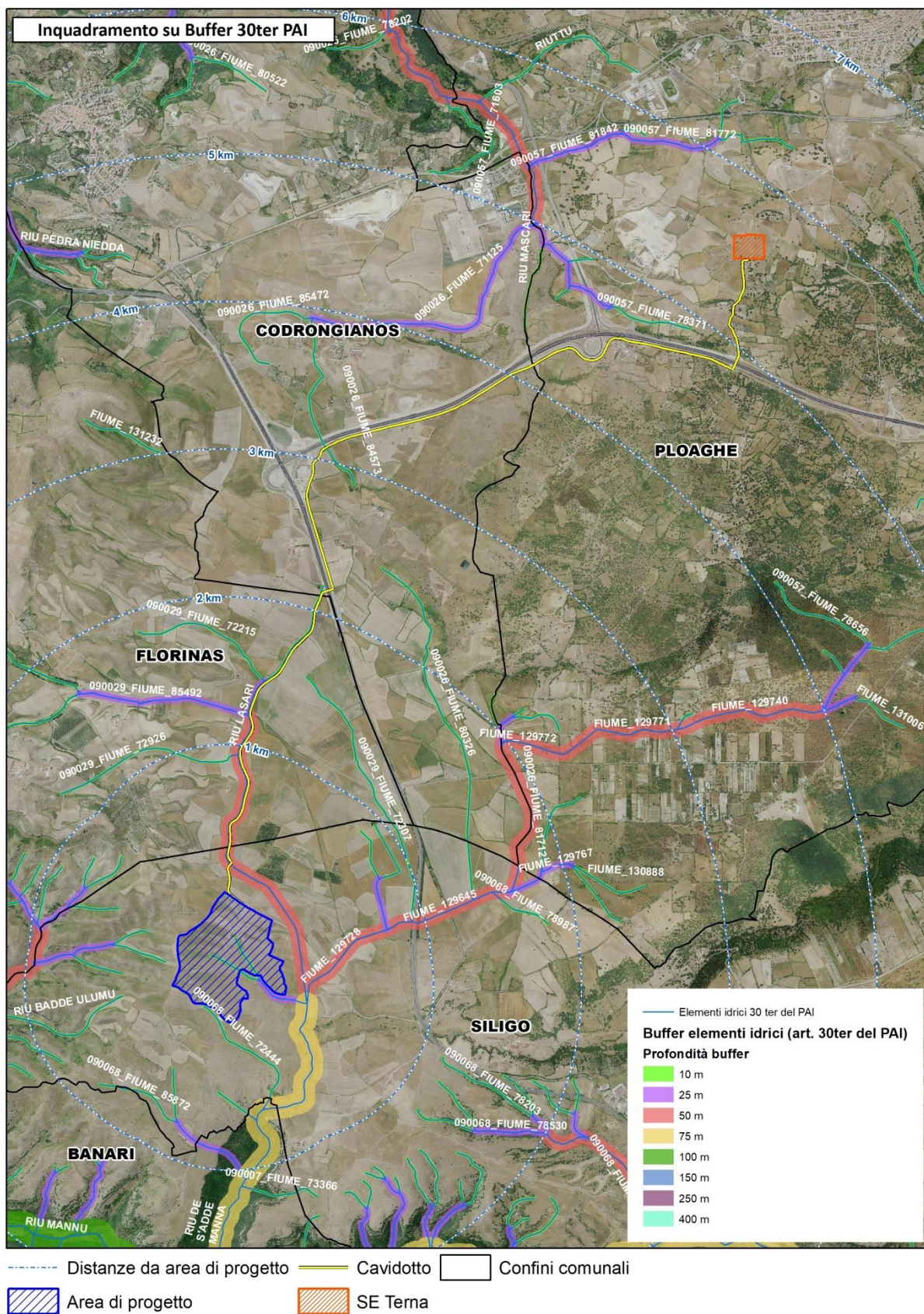


Figura 66: PAI – art.30ter - fasce di prima salvaguardia.

-Pericolo e rischio geomorfologico

A seguito della revisione cartografica di dicembre 2022, è possibile affermare che **il cavidotto non attraversa aree soggette a rischio e pericolo geomorfologico (Hg0 e Rg0).**

Come già affermato precedentemente, i comuni interessati dal passaggio del cavidotto non hanno redatto ulteriori studi di compatibilità idrogeomorfologica sul proprio territorio comunale.

Con Delib. n. 18 del 27.12.2022, l'AdB ha pubblicato lo schema di attività finalizzate all'adozione preliminare della variante generale del Piano – parte frana, seguita a gennaio dall'illustrazione pubblica della variante generale nei sub-bacini 01 (Sulcis), 02 (Tirso), 04 (Liscia), 05 (Posada-Cedrina), 06 (Sud-Orientale) e 07 (Flumendosa-Campidano-Cixerri). La variante è ancora in corso di approvazione definitiva, tuttavia il sub-bacino n.3 non è interessato dalla variante.

-Piano Stralcio Fasce Fluviali

Il cavidotto non ricade tra le aree soggette ad esondazione.

-P.G.R.A.

A seguito dello studio della cartografia del Piano, è possibile affermare che l'intero percorso del cavidotto **non ricade in aree soggette a pericolo alluvione.**

In merito al Danno Potenziale, il cavidotto corre lungo le strade locali caratterizzate da un danno moderato e medio (D1 e D2) e attraversa in corrispondenza della SS131 e della SS729, le aree soggette ad un danno molto elevato (D4). La cartografia è riportata nel paragrafo precedente corrispondente.

-Inquadramento sul P.U.C.

Il tragitto del cavidotto corre lungo la viabilità locale esistente. Il tratto ricadente sul territorio comunale di Siligo attraversa le seguenti classe omogenee: zona agricola E2.b (la stessa in cui ricade l'impianto). Le NTA riportano per la sottozona sono riportate al paragrafo precedente riguardante il PUC.

Comune di Florinas

Il PUC vigente è stato adottato dal C.C. con Delib. n. 37 del 19.12.2003, approvato tramite Determ. Dir. Gen. n. 212/DG del 04.05.2004 e pubblicato su BURAS n. 17 del 05.06.2004. Alla stesura iniziale

è stata apportata un'unica variante adottata con Delib. del C.C. n. 20 del 25.06.2004 e approvata con Determ. Dir. Gen. n. 523/DG del 14.10.2004.

Non essendo stato possibile reperire la documentazione relativa all'apianificazione comunale, contattati gli uffici, in attesa di risposta, si ipotizza per confronto sulla tipologia del territorio che il cavidotto attraversi una zona agricola E.

Comune di Codrongianos

Il PUC vigente è stato adottato dal C.C. con Delib. n. 8 del 15.02.2001, approvato tramite atto del Co.RE.CO n. 741/1 del 21.03.2001 e pubblicato su BURAS n. 14 del 27.04.2001. Alla stesura iniziale si sono succedute diverse variazioni che hanno portato all'ultima variante non sostanziale approvata con Delib. del C.C. n. 47 del 29.12.2020.

In base ai documenti disponibili, il cavidotto attraversa lungo la viabilità esistente una zona agricola E2. Tuttavia, trattandosi di una viabilità esistente non saranno riportate le NTA riguardanti le aree agricole.

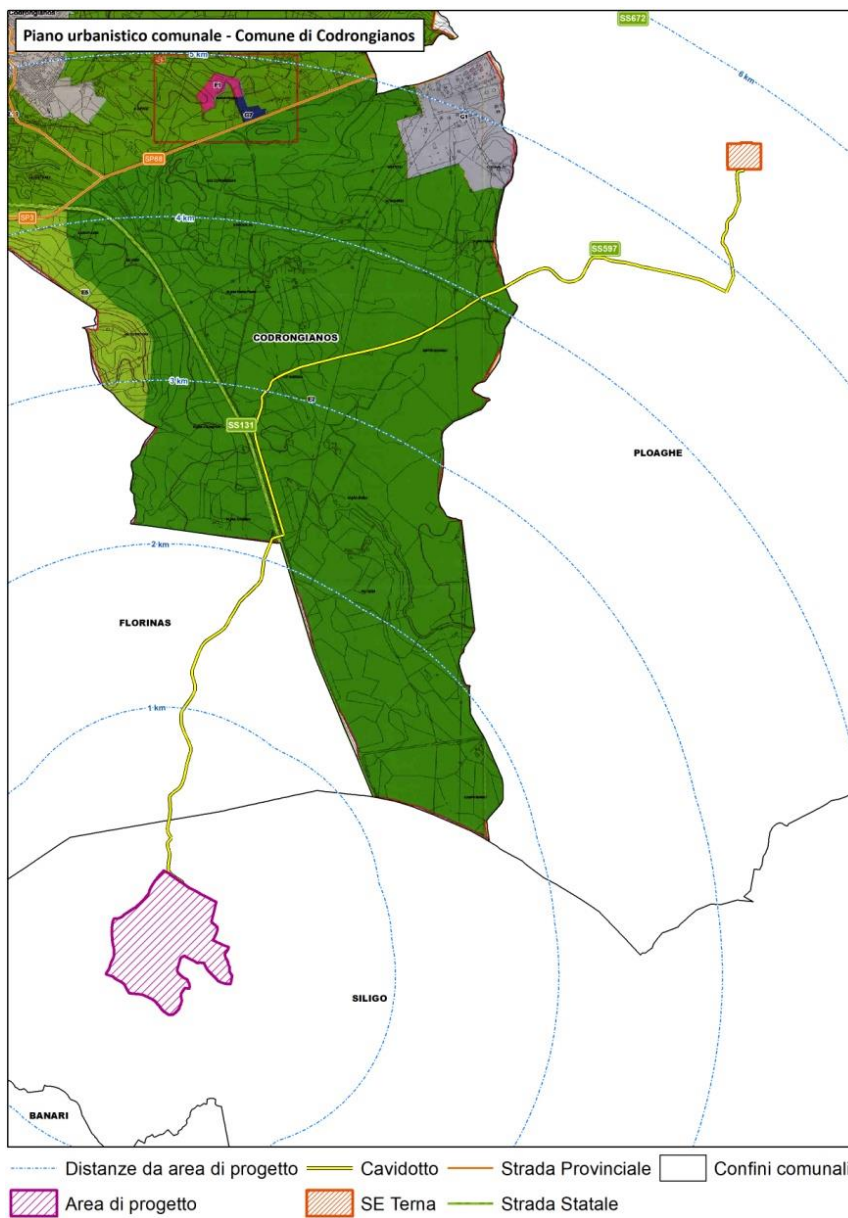


Figura 67: Comune di Codrongianos. Tavola della zonizzazione extraurbana.

Comune di Ploaghe

Il Comune di Ploaghe ha adottato il proprio Programma di Fabbricazione con Delib. del C.C. del 30.11.1971, approvato con Decreto del Presidente di Giunta Regionale n. 111 del 26.05. 1972 e pubblicato su BURAS n. 22 del 20.06.1972. Alla versione iniziale si sono susseguite numerose varianti riassunte nel sito regionale di Sardegna Territorio. Il sito attuale e precedente dell’Amministrazione non riportano le tavole della zonizzazione del territorio. Trattandosi di un Programma di Fabbricazione, si ipotizza una classe urbanistica E- agricola per tutte le aree esterne al centro abitato. Tuttavia, si evidenzia che il cavidotto corre lungo la viabilità esistente.

-Inquadramento sul P.Z.A.

In merito al comune di Siligo, il cavidotto ricade lungo la viabilità esistente nella **classe acustica omogenea III – Aree di tipo misto e attraversa le fasce di pertinenza acustica della SS 131.**

I comuni di Florinas, Codrongianos e Ploaghe non risultano essere dotati del proprio Piano di Zonizzazione acustica, pertanto **si ipotizza una classe omogenea corrispondente a quella del comune di Siligo: classe III- aree di tipo misto.**

I valori limite corrispettivi alla classe omogenea sono riportati di seguito.

- aree incendiate

Il cavidotto **attraversa lungo la viabilità diverse aree percorse dal fuoco ricadenti sia nella tipologia “altro”, sia nelle tipologie vincolate (bosco e pascolo) ai sensi della Legge n.353/2000.** Le aree sono state soggette ad incendio nel 2009, pertanto su esse sono in scadenza i vincoli quindicennali. Tuttavia, **poiché il cavidotto corre lungo la viabilità esistente, sulla quale non si attua il cambio di destinazione d’uso, i vincoli decadono.**

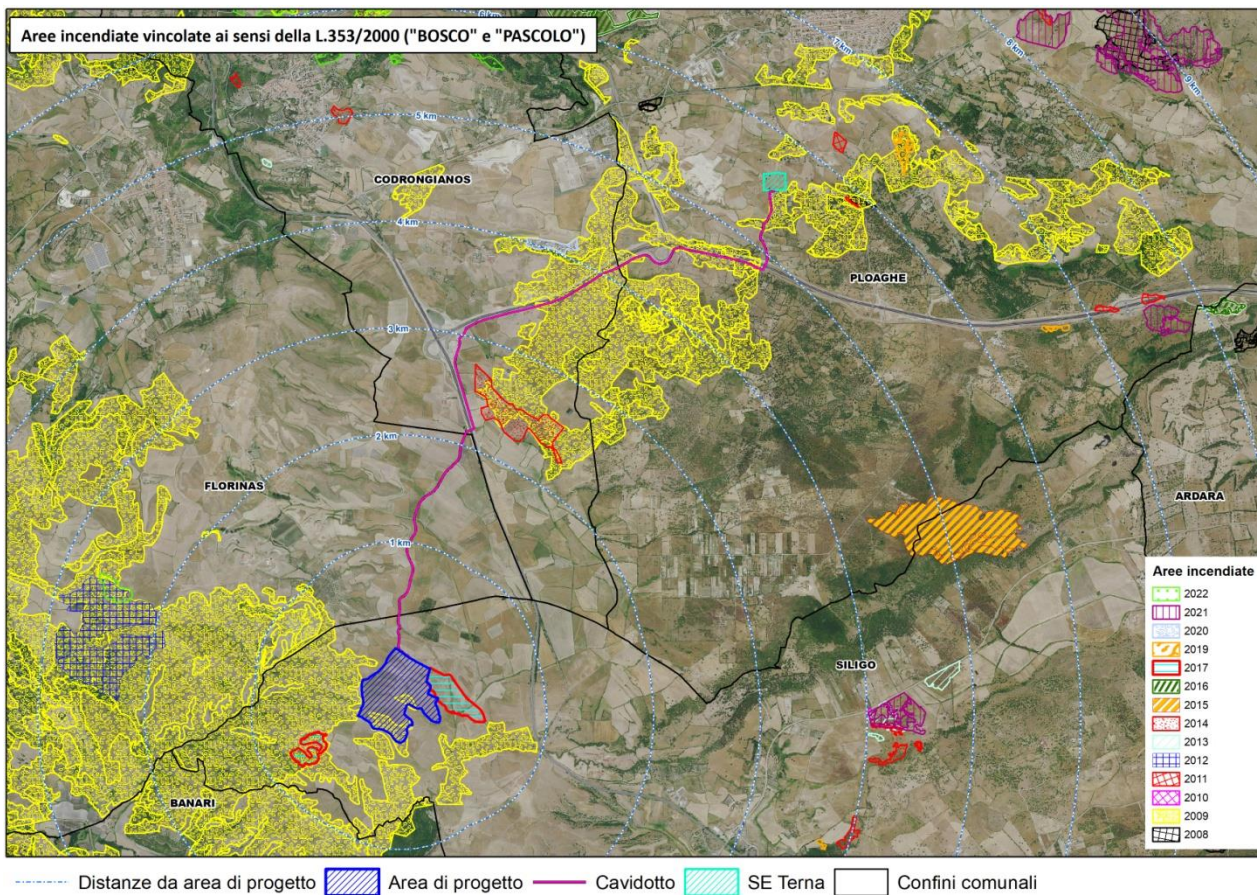


Figura 68: CFVA- Individuazione aree vincolate (bosco e pascolo) percorse dal fuoco (2008-2022).

-Piano Regionale Attività Estrattive

In accordo alla cartografia riportata sul sito istituzionale, il cavidotto fiancheggia lungo la strada esistente l’area di cava (80011_C), restando esterno ad essa. Non sono presenti ulteriori aree minerarie.

4.17 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al percorso della connessione

Si riportano nella Tabella sottostante le informazioni principali riguardanti l'inquadramento normativo della connessione e delle cabine elettriche in progetto.

Tabella 6: Quadro Programmatico di riferimento della connessione e delle cabine elettriche.

| Piano di riferimento | Classificazione dell'area di progetto |
|---|---|
| P.P.R. | |
| Ambito omogeneo di Paesaggio | nessuno |
| Assetto ambientale | aree ad utilizzazione agro-forestale destinate a colture arboree ed erbacee specializzate aree naturali e sub-naturali destinate a bosco |
| Assetto insediativo | Aree non urbanizzate |
| Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone) | Art.17 del PPR- fascia di 150 m di tutela paesaggistica sul rio Lasari |
| Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali | Aree naturali destinate a bosco |
| L.R. n.12 del 14 marzo 1994 - Usi civici | nessuno |
| D.G.R. 59/90 del 2020 | |
| Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali | -Aree soggette alla presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali; -aree incendiate vincolate (bosco); -attraversa i corsi d'acqua del rio Lasari |
| RDL n. 3267/1923 | |
| Aree vincolate per scopi idrogeologici | nessuna |
| P.A.I. | |
| Sub-bacino idrico di riferimento | n.3 Coghinas, Mannu, Temo |
| Pericolosità idraulica (Hi) | nessuna |
| Rischio idraulico (Ri) | nessuno |
| Fasce di prima salvaguardia (Art. 30ter) | Riu Lasari 50, 25 e 10 m 090026_fiume_84573 10 m |
| Aree alluvionate a seguito del fenomeno | nessuna |

| | |
|-----------------------------------|---|
| ‘Cleopatra’ | |
| Pericolo di frana (Hg) | Hg0 |
| Rischio frana (Rg) | Rg0 |
| P.S.S.F. | |
| Bacino di riferimento idrografico | n.07 Mannu di Porto Torres |
| Aree a rischio esondazione | nessuna |
| P.G.R.A. | |
| Pericolosità da Alluvione (Hi) | Nessuna |
| Danno Potenziale | D1, D2 e D4 |
| P.U.P. | Nessuna indicazione particolare |
| P.U.C. | |
| Zonizzazione extraurbana | Comune di Siligo: zona E2.b Comune di Florinas: ipotizzata zona agricola E Comune di Codrongianos: zona E2 Comune di Ploaghe: Pd.F. ipotizzata zona agricola E |
| P.Z.A. | |
| Zonizzazione | Comune di Siligo: classe III Comune di Florinas: ipotizzata classe III Comune di Codrongianos: ipotizzata classe III Comune di Ploaghe: ipotizzata classe III |
| C.F.V.A. | |
| Classe Comune Pericolo incendi | Comune di Siligo: 4- alto Comune di Florinas: 4- alto Comune di Codrongianos: 4- alto Comune di Ploaghe: 4- alto |
| Classe Comune Rischio incendi | Comune di Siligo: 3- alto Comune di Florinas: 3- alto Comune di Codrongianos: 3- alto Comune di Ploaghe: 3- alto |
| Aree percorse dal fuoco | Attraversa lungo strada esistente diverse aree |

| | |
|---------------------|---|
| | ricadenti nella tipologia “altro” e nelle tipologie vincolate (bosco e pascolo) ²⁹ . |
| P.F.A.R. | |
| Distretto forestale | n.07 Meilogu |
| S.I.N. | nessuno |
| P.R.B. | nessuno |
| P.R.A.E. | nessuno |

²⁹ Il cavidotto corre lungo la viabilità esistente, sulla quale non si attua il cambio di destinazione d’uso, pertanto i vincoli decadono. Inoltre, le aree incendiate vincolate sono state percorse dal fuoco nel 2009 (nel 2024 si concludono anche i vincoli quindicennali).

Bibliografia

- Autorità di Bacino della Regione Sardegna. (s.d.). *Piano di Tutela delle Acque*. Tratto da <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=510&s=149030&v=2&c=8376&t=1&tb=8374&st=13>
- Autorità di Bacino della Regione Sardegna. (s.d.). *Relazione monografica di bacino idrografico. Flumini Mannu*.
- Autorità di Bacino della Sardegna. (2021). *Secondo ciclo di pianificazione*. Tratto da Piano Gestione Rischio Alluvione: <https://www.regione.sardegna.it/j/v/2419?s=1&v=9&c=94072&na=1&n=10&tb=14006>
- Autorità di Bacino regionale della Sardegna. (s.d.). *Piano Stralcio Fasce Fluviali (P.S.F.F.)*. Tratto da <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>
- Commissione Europea. (s.d.). *La politica agricola comune in sintesi*. Tratto da https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_it
- Comune di Siligo. (s.d.). *Siligo*. Tratto da <https://comunesiligo.it/contenuti/20772/siligo>
- ENAC. (s.d.). *Mappe di vincolo - Aeroporto "M. Mameli" Cagliari-Elmas*.
- ENEA. (s.d.). *Fonti rinnovabili - normativa*. Tratto da <http://enerweb.casaccia.enea.it/enearegioni/UserFiles/Fontirinnovabili/normativa/normativa.htm>
- Enel Green Power. (s.d.). *benefici dell'agrivoltaico*. Tratto da [enelgreenpower: https://www.enelgreenpower.com/it/storie/benefici-agrivoltaico](https://www.enelgreenpower.com/it/storie/benefici-agrivoltaico)
- Governo Italiano -Presidenza del Consiglio dei Ministri. (2021, aprile 25). *Trasmissione del PNRR al Parlamento*. Tratto da <https://www.governo.it/it/articolo/pnrr/16718>
- IcoNUR. (s.d.). *La bonifica della piana di Terralba e la fondazione di Mussolinia-Arborea 1918-1932*. Tratto da IcoNUR - Vediamo ciò che sappiamo: <https://www.iconur.it/storia-degli-uomini/57-la-bonifica-della-piana-di-terralba-e-la-fondazione-di-mussolinia-arborea-1918-1932>
- Ignazio Camarda, S. F. (1998). *L'ambiente naturale in Sardegna*.

Ispra Ambiente . (s.d.). *Buone pratiche per il Paesaggio*. Tratto da <http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/tematiche/buone-pratiche-per-il-paesaggio/normativa-e-documenti-di-riferimento>

Ispra Ambiente. (s.d.). *Buone pratiche per il Paesaggio. Normativa e documenti di riferimento*. Tratto da <http://www.sinanet.isprambiente.it/gelso/tematiche/buone-pratiche-per-il-paesaggio/normativa-e-documenti-di-riferimento>

Ispra Ambiente. (s.d.). *Normativa vigente in materia di VIA*. Tratto da <https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/autorizzazioni-e-valutazioni-ambientali/valutazione-di-impatto-ambientale-via/normativa-vigente-in-materia-di-via-1>

Le regioni storiche della Sardegna. (s.d.). Tratto da La mia Sardegna: <http://www.lamiasardegna.it/sardegna-regioni.htm>

Legambiente. (s.d.). *Agrivoltaico la svolta energetica dell'agricoltura*. Tratto da Legambiente: <https://www.legambiente.it/comunicati-stampa/agrivoltaico-la-svolta-energetica-dellagricoltura/>

LIPU. (s.d.). *IBA e Rete Natura 2000*. Tratto da <http://www.lipu.it/iba-e-rete-natura>

L'isola dei laghi. (s.d.). Tratto da Sighe.Sardegna.it: https://www.dighe.sardegna.it/storia/l_isola_dei_laghi.htm

Ministero della Salute. (s.d.). *Siti Bonifica Interesse Nazionale – SIN*. Tratto da <http://www.salute.gov.it/rssp/paginaParagrafoRssp.jsp?sezione=determinanti&capitolo=ambiente&id=2714>

Ministero della Transizione Ecologica. (2022). *Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici*.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). (s.d.). *Aree Marine Istituite*. Tratto da <https://www.minambiente.it/pagina/aree-marine-istituite>

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). (s.d.). *Aree Protette*. Tratto da <https://www.minambiente.it/aree-protette>

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali . (s.d.). *Programma di Sviluppo Rurale Nazionale*. Tratto da <https://www.psrn.it/psrn/>

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali. (s.d.). *Lo Sviluppo rurale in Italia e la prospettiva europea nei programmi del PSRN*. Tratto da Programma Sviluppo Rurale Nazionale: <https://www.psrn.it/psrn/>

- Ministero dello Sviluppo Economico . (s.d.). *SEN - Strategia Energetica Nazionale*. Tratto da <https://www.mise.gov.it/index.php/it/194-comunicati-stampa/2037349-ecco-la-strategia-energetica-nazionale-2017>
- Ministero dello Sviluppo Economico . (s.d.). *SEN- Azioni trasversali*. Tratto da <https://www.mise.gov.it/index.php/it/194-comunicati-stampa/2037349-ecco-la-strategia-energetica-nazionale-2017>
- Ministero per la Transizione Ecologica. (s.d.). *ZONE UMIDE DI IMPORTANZA INTERNAZIONALE AI SENSI DELLA CONVENZIONE DI RAMSAR*. Tratto da <https://www.minambiente.it/pagina/zone-umide-di-importanza-internazionale-ai-sensi-della-convenzione-di-ramsar>
- Ministero per lo Sviluppo Economico. (s.d.). *Efficienza energetica*. Tratto da <https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/efficienza-energetica>
- Morittu, S. (s.d.). Meilogu. In S. T. M. Brigaglia, *Dizionario Storico-geografico dei Comuni della Sardegna*. Carlo Delfino.
- Parlamento Europeo. (s.d.). *Energie rinnovabili*. Tratto da <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/70/energie-rinnovabili>
- Parlamento Europeo. (s.d.). *Note tematiche sull'Unione Europea. Efficienza energetica*. Tratto da <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/69/efficienza-energetica>.
- Parlamento Europeo. (s.d.). *Note tematiche sull'Unione Europea. Politica energetica: principi generali*. Tratto da <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/68/politica-energetica-principi-generalisti>.
- Provincia di Sassari. (s.d.). *Piano Urbanistico Provinciale – Geografie dell'organizzazione dello spazio*.
- Provincia di Sassari. (s.d.). *Piano Urbanistico Provinciale. Relazione di Sintesi*. Tratto da http://www.provincia.sassari.it/sc/pup__ptc.wp
- Regione Autonoma della Sardegna. (2008). *Piano Regionale dei Trasporti. Rapporto di Sintesi*. .
- Regione Autonoma della Sardegna. (2009). *Allegato alla Delib.G.R. n. 48/18 del 27.10.2009*.
- Regione Autonoma della Sardegna. (s.d.). *Piano Regionale dei Trasporti*. Tratto da <https://www.regione.sardegna.it/atti-bandi-archivi/atti-amministrativi/liste-elenchi/piano-regionale-dei-trasporti-2008>
- Regione Sardegna . (2007). *Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.) - Relazione generale*.
- Regione Sardegna. (Febbraio 2019). *Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB) – Relazione di Piano*.

- Regione Sardegna. (s.d.). *P.E.A.R.S. – Quadro Normativo regionale*. Tratto da <http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>
- Regione Sardegna. (2006). *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Relazione generale*.
- Regione Sardegna. (2019). *PEARS. Secondo Rapporto di Monitoraggio*.
- Regione Sardegna. (27 Novembre 2020). *D.G.R. n. 59/90 "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili"*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Allegato alla D.G.R. n. 24/12 del 19.05.2015 "Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna"*.
- Regione Sardegna. (dicembre 2015). *Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 – Proposta Tecnica*.
- Regione Sardegna. (Novembre 2020). *Allegato B alla Delib.G.R. 59/90 - "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili"*. Tratto da Allegato B alla Delib.G.R. 59/90 del 2020 "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili", p.4.
- Regione Sardegna. (s.d.). *P.E.A.R.S. – Quadro Normativo nazionale*. Tratto da fonte: <http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>
- Regione Sardegna. (s.d.). *PEARS - Quadro Normativo internazionale ed europeo*. Tratto da <http://www.regione.sardegna.it/j/v/2420?s=1&v=9&c=10201&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=13769>
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) - Norme Tecniche di Attuazione*. Tratto da https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_5_20081024133652.pdf
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Gestione Rischio Alluvione. Atlante delle aree di pericolosità idraulica per singolo Comune- Volume 17*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Gestione Rischio Alluvione. Relazione Generale*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Paesaggistico Regionale - Atlante dei Paesaggi Rurali*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Paesaggistico Regionale (PPR) - Norme Tecniche di Attuazione*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Paesaggistico Regionale. Atlante dei Vulcani*.
- Regione Sardegna. (s.d.). *Piano Paesaggistico Regionale. Scheda d'Ambito n.14 "Golfo dell'Asinara"*.

- Regione Sardegna. (s.d.). *Sardegna Europa - Norme PAI art. 30ter.* Tratto da <http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=2425&s=361145&v=2&c=14034&t=1&tb=13769>
- Regione Sardegna. (s.d.). *Sostenibilità, proposti nuovi Sic e Zps per il completamento della Rete Natura 2000.* Tratto da <https://www.regione.sardegna.it/j/v/2568?s=386526&v=2&c=149&t=1>
- Rete Natura 2000. (s.d.). *Rete Natura 2000 - Siti SIC, ZSC e ZPS.* Tratto da <https://web.archive.org/web/20121205122823/http://www.retenatura2000.com/24.html>
- Rinnovabili. (2020, ottobre 13). *World Energy Outlook 2020: il fotovoltaico è il nuovo re dei mercati elettrici.* Tratto da Rinnovabili: <https://www.rinnovabili.it/energia/fotovoltaico/world-energy-outlook-2020-fotovoltaico/>
- Sardegna Ambiente. (s.d.). Tratto da fonte: <https://portal.sardegناسira.it/web/sardegnaambiente/verifica-di-assoggettabilita-a-via>
- Sardegna Ambiente. (2019). *Aggiornamento del Piano Regionale Bonifica Siti Inquinati.* Tratto da <https://portal.sardegناسira.it/-/aggiornamento-del-piano-regionale-bonifica-siti-inquinati->
- Sardegna Ambiente. (s.d.). *Aree Umide e Zone Ramsar.* Tratto da Sardegna Ambiente: <https://portal.sardegناسira.it/aree-umide-e-zone-ramsar>
- Sardegna Ambiente. (s.d.). *Classificazione Acustica Ambientale.* Tratto da <https://portal.sardegناسira.it/classificazione-acustica-comunale>
- Sardegna Ambiente. (s.d.). *Istituti di Protezione Faunistica.* Tratto da <https://portal.sardegناسira.it/istituti-di-protezione-faunistica>
- Sardegna Ambiente. (s.d.). *Rete Natura 2000.* Tratto da <https://portal.sardegناسira.it/web/sardegnaambiente/rete-natura-2000>
- Sardegna Ambiente. (s.d.). *Siti SIC e ZPS.* Tratto da <https://portal.sardegناسira.it/web/sardegnaambiente/sic-e-zps>
- Sardegna Corpo Forestale. (s.d.). *Il vincolo idrogeologico (R.D.L. 3267/23).* Tratto da <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=88119&v=2&c=5186>
- Sardegna Corpo Forestale. (s.d.). *Prescrizioni Regionali Antincendio 2020/2022 - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi.*
- Sardegna Corpo Forestale. (s.d.). *Vincolo sulle aree percorse da incendi.* Tratto da <http://www.sardegnaambiente.it/index.php?xsl=612&s=88121&v=2&c=5186&idsito=19>

Sardegna Territorio. (s.d.). *Consultazione dei Piani urbanistici comunali*. Tratto da http://webgis.regione.sardegna.it/puc_serviziconsultazione/ElencoComuni.ejb

Sardegna Turismo. (s.d.). *Siligo*. Tratto da <https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/siligo>

SCU, M. A. (s.d.). Siligo. In S. T. M. Brigaglia, *Dizionario Storico e Geografico dei Comuni della Sardegna*. Carlo Delfino.

SIGAS. (2015). *Mappatura SIGAS dei conflitti ambientali. Schede monografiche di conflitto*.

Unione dei Comuni del Logudoro. (s.d.). *Il Logudoro. Storia e cultura*. Tratto da http://www.unionecomunilogudoro.ss.it/storia_e_cultura.php