



IMPIANTO EOLICO E FOTOVOLTAICO "CAMPANEDDA IBRIDO"

COMUNE DI SASSARI

PROPONENTE



Bentusoliana Energie Rinnovabili s.r.l.  
Via Cavour, n. 33  
07100 SASSARI (SS)

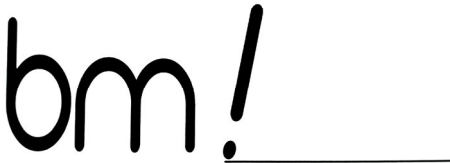
IMPIANTO EOLICO E FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI - PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO

OGGETTO:  
Studio di Inserimento Urbanistico

PD-R02

COORDINAMENTO



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° I.A.PRA.003678  
INGERUNOMANCA@GMAIL.COM PEC: BRUNO.MANCA@INGPEC.IU  
WWW.BRUNOMANCA.COM WWW.LMBRAS360.COM

Studio Tecnico Dott. Ing Bruno Manca

GRUPPO DI LAVORO S.I.A.

Dott.ssa Geol. Cosima Atzori  
F&F SYSTEM Srl  
F&F Engineering Srl  
Dott. Giulio Casu  
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio  
Dott. Giorgio Lai  
Dott. Federcio Loddio  
Dott. Giovanni Lovigu  
Dott. Ing Bruno Manca  
Dott. Nat. Maurizio Medda  
Dott.ssa Geol. Consuelo Nicolò  
Dott.ssa Archeol. Marta Pals  
Dott.ssa Ing. Alessandra Scalas  
Dott. Nat. Fabio Schirru  
Dott. Agr. Giuseppe Puggioni  
Federica Zaccheddu

REDATTORE

Dott. Giulio Casu  
Dott.ssa Ing. Ilaria Giovagnorio  
Dott.ssa Geol. Consuelo Nicolò  
Dott. Ing. Bruno Manca

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE
00	Maggio 2024	Prima emissione
FORMATO		
ISO A4 - 297 x 210		

## SOMMARIO

<b>1. Inquadramento territoriale .....</b>	<b>3</b>
1.1 Premessa .....	3
1.2 Motivazione dell'opera.....	7
1.3 Area di riferimento .....	9
1.4 Report fotografico stato dei luoghi .....	19
<b>2. Società proponente .....</b>	<b>22</b>
<b>3 Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale .....</b>	<b>23</b>
3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR.....	23
3.1.1 Gli assetti del PPR .....	26
3.1.2 I Paesaggi agrari.....	45
3.2 Aree di tutela e vincoli ambientali.....	47
3.2.1 Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020. ....	66
3.2.2 D.L. n.199 dell'08 novembre 2021 – “Aree idonee” .....	69
3.2.3 Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010 .....	73
3.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI).....	81
3.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico.....	81
3.3.2 Art. 30ter del PAI – Fasce di prima salvaguardia .....	88
3.3.3 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico .....	90
3.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) .....	98
3.5 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) .....	101
3.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco.....	104
3.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) .....	109
3.8 Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) .....	113
3.9 Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.) .....	125
3.10 Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.).....	128
3.11 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) e Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB) .....	131
3.11.1 I Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.).....	131
3.11.2 Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB).....	134
3.12 Piano regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.) .....	136
3.13 Piano regionale dei Trasporti (P.R.T.) .....	139
3.14 Aree soggette a vincolo per la sicurezza della navigazione aerea (ENAC) .....	140
3.15 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all'impianto eolico.....	148
3.16 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete.....	151

---

3.17 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto. ....	161
--	-----

<b>Fonti Bibliografiche .....</b>	<b>164</b>
-----------------------------------	------------

## 1. Inquadramento territoriale

### 1.1 Premessa

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un impianto ibrido per la produzione di energia elettrica da fonte eolica e fotovoltaica, denominato **"Campanedda Ibrido"**, di potenza nominale complessiva pari a **13,10 MWp**, da realizzarsi in località Campanedda, su dei terreni ricadenti nel Comune di Sassari (SS).

Il progetto è composto da impianto misto agro-fotovoltaico di potenza nominale di 5,90 MW integrato con un singolo generatore eolico di grande potenza (7,2 MW), che consentirà di preservare la continuità dell'attività agricola nel sito di installazione; l'energia prodotta da entrambe le tipologie di generatori confluirà in un unico punto di consegna per l'allaccio sulla rete di trasmissione nazionale dell'energia in Alta Tensione.

L'impianto è composto da 1 aerogeneratore di ultima generazione ad asse orizzontale di potenza nominale pari a 7,2 MW, caratterizzato da un'altezza al mozzo pari a 114 metri e rotore pari a 162 metri, e da 5 campi agro-fotovoltaici realizzati con strutture ad inseguimento monoassiale (trackers), disposti lungo l'asse nord-sud. A causa delle condizioni di acclività del terreno, per il solo campo n.2 si è scelto di utilizzare delle strutture fisse, orientate lungo la direttrice est-ovest, orientate a sud e inclinate rispetto al piano orizzontale di 25° (angolo di tilt). Le superfici destinate allo sviluppo dei campi agri-fotovoltaici è di circa **12,37 ha**.

L'energia prodotta dall'impianto è raccolta in un quadro di potenza a 36 kV posto all'interno della cabina di consegna e, da qui, trasportata ai terminali di consegna a 36 kV della Stazione Elettrica "Fiumesanto 2" del Gestore della RTN tramite un cavidotto interrato, posato parallelamente alle strade comunali locali e provinciali (SP 42), per una lunghezza complessiva di 3,8 km sul territorio comunale di Sassari (SS).

Il progetto è coerente con la destinazione d'uso attribuita al sito dallo strumento urbanistico vigente, che attribuisce all'area una zona G.4.3.2 destinata a "Campi eolici e fotovoltaici esistenti e relative reti" e sulla quale sono stati installati, già negli anni '90, 4 aerogeneratori monopala Riva Calzoni di potenza pari circa a 300 kW ciascuno, dismessi intorno al 2010. La destinazione urbanistica G4 rientra tra le aree definite *brownfield*, ai sensi del DM 10.09.2010 e assimilate alle "Area industriale, artigianale, di servizio", secondo quanto indicato al punto B.1 della Tabella 2 – "Elenco delle aree brownfield" dell'Allegato b) alla D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 e sono ritenute "preferenziali" per la realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile. Coerentemente a quanto affermato, l'impianto ibrido in proposta risulta ricadere su aree idonee ai sensi dell'art. 20 comma 8 a), in merito alla turbina eolica, e dell'art. 22bis del DL 199/2021, per quanto riguarda i campi agri-fotovoltaici.

La zona prevista per la realizzazione dell'impianto è situata alle pendici sud-est del sistema collinare della Nurra, a breve distanza dall'area di cava di Monte Alvaro (c.ca 1 km a nord) e dalla frazione urbana di



Campanedda (c.ca 600 m a sud-est) situata lungo la SP n.42 "dei Due Mari", di collegamento con il centro urbano di Porto Torres, situato lungo la costa settentrionale.

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 ibrido eolico/agri-fotovoltaico in cui agricoltura e produzione elettrica si integrano ("agrivoltaico"), apportando reciprocamente significativi vantaggi.

Il progetto, innovativo già per la sua componente ibrida (fonte eolica e fotovoltaica), pone alla base della sua realizzazione un'approccio filosofico basato sul concetto della "generazione diffusa" di energia elettrica, estendendola anche alla corale richiesta di "ridistribuzione diffusa dei profitti" (soprattutto tra le popolazioni che vivono vicino agli impianti F.E.R.), ossia: **l'Azionariato popolare (crowdfunding)**.

I fondi necessarie alla realizzazione dell'impianto ibrido, stimati in circa 15 milioni di Euro complessivi, saranno suddivisi su tre linee di finanziamento:

1. Fondi di investimento e banche;
2. Equity della società;
3. Azionariato popolare.

L'**Azionariato popolare**, proposto dallo sviluppatore per la realizzazione del presente progetto, vuole essere una proposta concreta e leale nei confronti delle legittime rivendicazioni delle popolazioni locali, relativamente alle esternalità negative degli impianti FER, in primis l'impatto visivo e le speculazioni. Attraverso l'azionariato popolare, la società rinuncia dal possedere l'intero 100% delle quote (e dei ricavi), cedendo una parte alla Comunità, così permettendo agli abitanti che risiedono nei Comuni che ospitano gli impianti di godere dei dividendi.

L'azionariato popolare è la prassi che la società intende seguire per la realizzazione di questo progetto anche in Sardegna, sulla scorta dell'esperienza tedesca maturata in oltre 30 anni di costruzione, finanziamento e gestione di oltre 50 parchi eolici in Germania, da parte dei soci di maggioranza (Sascha Claes e TCO-Solare).

L'interesse crescente per il "**Crowdfunding**" in Italia è relativamente giovane, mentre in Danimarca, Germania e Inghilterra è una prassi già consolidata nel tempo e "rodato", soprattutto per la costruzione di parchi eolici (e negli ultimi anni anche grandi impianti fotovoltaici).

I "Bürger-Wind-Parks" (parchi eolici popolari) e le Community Energy Trust di stampo anglosassone, costituiscono una dei campi di investimento più sicuri, dinamici ed innovativi nell'attuale mondo della Finanza verde. In Italia, "Energia Democratica", "Grid Share" sono alcune delle società che hanno creato degli strumenti finanziari per la raccolta e la gestione di fondi "diffusi", "popolari", atti a sostenere la costruzione dei nuovi impianti F.E.R. **Questo progetto si inserisce a pieno titolo all'interno di queste nuove realtà e vuole permettere a tutti gli abitanti residenti nei Comuni di Sassari e Porto Torres, di poter co-finanziare il progetto e diventare azionisti di una parte dell'impianto, condividendo gli utili.** Per maggiori informazioni relativi al procedimento,

al potenziale di investimento e alle realtà già esistenti si rimanda all'elaborato **FIN-01 "Modalità di finanziamento dell'impianto e azionariato popolare diffuso (crowdfunding)"**.

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, dello sviluppo sostenibile e della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

La proposta ricade nell'iter di procedura di VIA da parte dell'Autorità Competente, ai sensi dell'Allegato II – "Progetti di competenza regionale" del D.Lgs.n. 152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale". Ai fini di consentire all'Autorità Competente di potersi esprimere compiutamente in riguardo alla sussistenza di possibili impatti ambientali negativi significativi, il presente Studio di Impatto Ambientale contiene e analizza le informazioni necessarie a rilevare la coerenza tra la proposta progettuale e il quadro programmatico e ambientale in cui si inserisce.



Figura 1 – inquadramento area impianto su ortofoto.

## 1.2 Motivazione dell'opera

Secondo quanto affermato dal Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) "L'energia rappresenta l'elemento essenziale per la crescita e lo sviluppo economico di ogni nazione sebbene la sua produzione ed il suo impiego costituiscono, allo stato attuale, una delle principali fonti di emissione di gas ad effetto serra. Ai processi di conversione energetica sono associate, nell'Unione Europea, una quantità di emissioni clima alteranti pari a circa l'80% del totale. Ciò è dovuto al ruolo primario che i combustibili fossili hanno rivestito e rivestono ancora nel sistema energetico europeo. In questo scenario è indubbio il ruolo cruciale che le fonti energetiche rinnovabili possono rivestire per lo sviluppo di un sistema energetico più sicuro, affidabile e sostenibile [...] Il Piano d'Azione Regionale per le Energie Rinnovabili della Sardegna si inserisce nel contesto sopra descritto con l'intento di coniugare il raggiungimento degli obiettivi, stabiliti a livello nazionale con il meccanismo del burden-sharing, con lo sviluppo economico dell'isola, nel pieno rispetto delle peculiarità del territorio e secondo una logica di utilizzo sostenibile dell'ambiente e delle risorse naturali".

Per quanto riguarda lo sviluppo regionale del comparto eolico, la Regione ha ipotizzato nel Piano Energetico una potenza complessiva di ca. 1500 MW, favorita dalla posizione geografica dell'isola, a cui si deve un alto livello di rendimento degli impianti di produzione da FER. Mentre, in merito allo sviluppo del comparto fotovoltaico, la posizione geografica della Sardegna consente il raggiungimento di un livello di insolazione tale da rendere particolarmente alti i rendimenti degli impianti fotovoltaici. **La presente proposta progettuale si inserisce su un'area destinata urbanisticamente alla realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici, coerentemente alle linee guida nazionali e regionali che prediligono l'utilizzo di aree idonee per l'installazione di parchi per la produzione di energia da fontirinnovabili.**

La proposta progettuale è coerente anche con 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.

**Il progetto si pone sul campo regionale in maniera innovativa proponendo un impianto misto, composto da un aerogeneratore eolico e cinque campi agro-fotovoltaici. Uno dei campi è realizzato con strutture fisse, mentre i restanti quattro campi propongono una soluzione agrivoltaica con l'utilizzo di strutture monoassiali (trackers).**

In merito all' "agrivoltaico", 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, s.d.). 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, s.d.).

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 (attualmente superato dall'attuale direttiva RED III).

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, gli 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.

## 1.3 Area di riferimento

L'area interessata dall'impianto in proposta è localizzata nella parte nord-occidentale della regione Sardegna, sul territorio comunale di Sassari (SS), nella parte centro-settentrionale del territorio comunale, lungo le pendici sud-orientali del sistema collinare della Nurra. Le aree indicate per la realizzazione dell'impianto sono situate a breve distanza dall'area di cava di monte Alvaro e dalla frazione urbana di Campanedda, lungo la SP n.42 dei Due Mari, di collegamento con l'area industriale e il centro urbano di Porto Torres.

L'energia prodotta dall'impianto sarà trasportata dalla cabina di consegna, posta a ridosso dell'impianto lungo via Campanedda, ai terminali di consegna a 36 kV della Stazione Elettrica "Fiumesanto 2" del Gestore della RTN tramite un cavidotto interrato, posato parallelamente alle strade comunali locali e provinciali (SP 42).

Il parco in proposizione si trova nella regione storica della **Nurra**. Secondo quanto riportato nella Relazione di Progetto del PUC di Sassari (2014): "La piana della Nurra è stato un territorio per secoli caratterizzato da diffuse pratiche agrarie che vertevano soprattutto nella coltivazione di frumento e di orzo, ma risultavano ben rappresentate anche piante orticole quali il fico, la vite, l'olivo, il mandorlo. Gli agrumi, limone e cedro, comparsi successivamente all'epoca dei romani, oggi si presentano in numero ridotto.

Il paesaggio agrario, solo eccezionalmente e, in ogni caso, solo in aree ben definite di antica tradizione o di nuove bonifiche, è riuscito a esprimere una caratterizzazione così evidente da acquisire spicco nei riguardi dell'ambiente naturale. Il sistema della Nurra, unito con il vasto sistema di vallecole che giacciono nella periferia di Sassari costituiscono l'agro sassarese, un sistema paesaggistico di importanza storica ed ambientale, interessato da diversi fenomeni di degrado, principalmente dovuti all'abbandono delle colture agricole ed alla continua espansione residenziale, ma, in virtù delle numerose ed attuali tracce del paesaggio storico ancora conservate, possono essere considerati luoghi depositari della cultura, della storia e della sapienza ambientale tradizionale" (Comune di Sassari, 2018). In questa zona il territorio "è caratterizzato da forme accidentate che vanno da forme aspre a subpianeggianti, spesso con piani di inclinazione orientati, variamente fratturati ed erosi. La copertura vegetale è caratterizzata dalla presenza di formazione spesso relitte di *Quercus ilex*, più frequentemente di macchia evoluta, o di formazioni di degrado, la gariga".

Il territorio sassarese "coincide, in buona misura, con la **regione della Nurra** [...] Il nome Nurra deriva probabilmente dalla città romana di Nure, anticamente posta in posizione intermedia tra Turris (Porto Torres) e l'attuale città di Alghero. Si tratta di un'area di notevolissimo interesse naturalistico caratterizzata da un paesaggio ricco e variegato: piano e collinoso al centro e sulla costa settentrionale e ricco di promontori imponenti a picco sul mare sulla costa occidentale.

Nella Nurra coesistono una grande varietà di ambienti accomunati dalla presenza di un elemento costante: l'acqua. Marina, dolce e salmastra, caratterizza le risorse naturali di questo territorio, determinando un'elevata biodiversità e la conseguente molteplicità di forme viventi presenti. Stagni e lagune costiere contribuiscono in maniera consistente al patrimonio ambientale del comune di Sassari. Lo stagno di Pilo e il lago di Baratz



ospitano un'avifauna acquatica numerosa, varia e di considerevole interesse. L'ambiente marino, litorale e sommerso, presenta una tale quantità di forme viventi da rendere la Nurra una delle aree di maggior interesse nel Mediterraneo" (Comune di Sassari, s.d.).

Il comune di **Sassari**, situato su una superficie di 546,08 km<sup>2</sup> ad un'altitudine media di c.ca 225 m s.l.m., costituisce un "il secondo centro abitato della Sardegna per grandezza e importanza [...] Il territorio comunale sassarese è molto ampio [...] anche dopo la diminuzione subita anni addietro per la separazione del comune di Stintino, quinto fra i più estesi d'Italia [...] Ha conformazione prevalentemente di pianura, eccetto la porzione occidentale (costituita dai monti della Nurra) e quella sud-orientale (collinare, occupata ormai in gran parte dalla città)". Sul suo territorio sono presenti numerose frazioni urbane e nuclei sparsi, in parte concentrati nella periferia urbana – oramai pressoché integrati nella cintura periurbana – e in parte nella zona agricola-collinare della Nurra.

"Molti hanno tentato di spiegare l'origine del nome di Sassari, ma nessuno ne ha mai chiarito definitivamente l'etimologia. Di fatto "Sassari" è una regolarizzazione "italianizzante" avvenuta con il Settecento e il dominio sabaudo. Nel passato si ebbero diverse forme, a partire dalla metà del XII secolo. In latino medioevale si ebbe *Sassaris/Sassaro*, mentre con i Catalano-Aragonesi (e per tutto il periodo spagnolo) *Sasser*, toponimo che in latino fu portato a *Sacer*, aggettivo significante "sacro". A questi toponimi utilizzati dai dominatori italiani e iberici nel Medioevo e nell'età moderna, fa da contraltare quello in sardo logudorese (con differenze grafiche): *Tháthari/Táttari* [...] Secondo una teoria il toponimo trova riscontro in altre località dell'isola, dovrebbe tradursi come "ciottoli di fiume" e deriverebbe dalla lingua nuragica, antecedente al latino Saxum; secondo un'altra la radice originaria sarebbe Thar- (come per Tharros), il cui raddoppio sarebbe derivato dal sumerico e dall'accadico per indicarne le pertinenze territoriali".

Qualunque sia l'origine linguistica, "Il territorio di Sassari fu abitato sin dalla preistoria. Prima ancora vi si stanziarono scimmie antropomorfe" e sono stati ritrovati resti di numerosi animali. "I siti preistorici nel territorio comunale sono concentrati soprattutto nella Nurra centrale e nelle colline su cui si estende la città. Si contano in totale 40 luoghi censiti e studiati dalla Soprintendenza archeologica", tra i quali l'importantissimo altare di Monte d'Accoddi, "unico in tutto il bacino occidentale del Mediterraneo, di fatto avvicinabile alle ziggurat, costruzioni sacre della Mesopotamia". Anche la civiltà nuragica ha popolato il territorio, sul quale sono stati individuati "oltre 150 siti, suddivisi tra nuraghi a torre singola e nuraghi complessi, villaggi, pozzi o fonti, Tombe di giganti".

Oggi "Il settore trainante dell'economia è quello terziario, rappresentato dalla pubblica amministrazione, da servizi di rango regionale (università, editoria), dalle attività finanziarie (centri direzionali bancari) e commerciali. Le attività industriali (prevalentemente industrie meccaniche, del mobile, delle calzature, di trasformazione dei prodotti agricoli) hanno uno sviluppo modesto e sono concentrate nelle aree di Predda Niedda, Truncu Reale e Fiume Santo (centrale termoelettrica)" (Enciclopedia Treccani, s.d.).

La vocazione produttiva/industriale del territorio sassarese emerge anche dal susseguirsi nei secoli di diverse aree produttive, alcune oggi appartenenti alle aree definite "storiche", altre contemporanee. Nel raggio di 15-20 km si raggiungono i territori delle saline storiche di Stintino, l'area estrattiva-mineraria dell'Argentiera, appartenente al Parco geominerario storico e ambientale regionale - al cui interno ricadono le aree minerarie dismesse di Canaglia, Punta Ferru e Trudda-, e l'area della bonifica, con circa 8.000 ha di territorio destinati all'agricoltura e al pascolo. Oggi, alle precedenti, si aggiungono i luoghi delle industrie e della produzione contemporanea con:

-le grandi aree industriali territoriali del Consorzio Industriale Provinciale di Sassari (CIP) di Fiume Santo (Porto Torres), Truncu Reale (SS) e San Marco (Alghero). L'area industriale di Porto Torres ricade, inoltre, tra i siti Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) e tra i siti contaminati inclusi nella Sezione Bonifica Aree Inquinata della Regione Sardegna. Il parco in proposta è situato a circa 5 km di distanza in direzione sud dall'area industriale di Porto Torres e circa 8 km a ovest dal sito di industriale di Truncu Reale.

-le aree estrattive di seconda categoria dislocate in prossimità dell'impianto (cava di monte Alvaro, Monte Rosè, Palamarrone, La Camusina, Monte Nurra, Abba Meiga e Marzoccu).

-gli impianti di produzione di energia da FER già esistenti -o in proposta- sul territorio e composti da:

- 4 impianti eolici già esistenti (Enel Green Power – "Alta Nurra", CleanPower - "Venti di Nurra", i due aerogeneratori di ElettrostudioEnergia, e il singolo aerogeneratore di RenergySrl attualmente in costruzione);
- 2 parchi autorizzati situati nella pianura compresa tra il sistema collinare della Nurra e il sito industriale di Porto Torres (Fera e Foster Wheeler), a nord/nord-est del parco in proposta;
- circa 6 impianti fotovoltaici a terra, situati sia in prossimità, sia all'interno delle aree industriali di Porto Torres.

L'importanza data allo sfruttamento delle energie da fonte rinnovabile su questa parte del territorio regionale, evidenziata dal numero di impianti già presenti nell'intorno, è favorita dalle caratteristiche fisiche e climatiche del luogo, approfonditee sottolineate nel Piano Urbanistico Provinciale di Sassari (P.U.P.), che attribuisce sia al fotovoltaico che all'eolico un importante potenziale energetico. A causa dello scarto temporale tra la redazione del Piano (2006) e l'innovazione tecnologica che ha caratterizzato il settore fotovoltaico negli ultimi anni, il Piano ancora sosteneva in quegli anni la sconvenienza economica della produzione da fotovoltaico, rispetto ad altre fonti; un dato ampiamente superato 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). Maggiori approfondimenti sul tema sono contenuti nel paragrafo successivo riguardante il P.U.P. (cap. 4.7 -*Il Piano Urbanistico Provinciale*).



Figura 2: inquadramento territoriale dell'area di progetto.

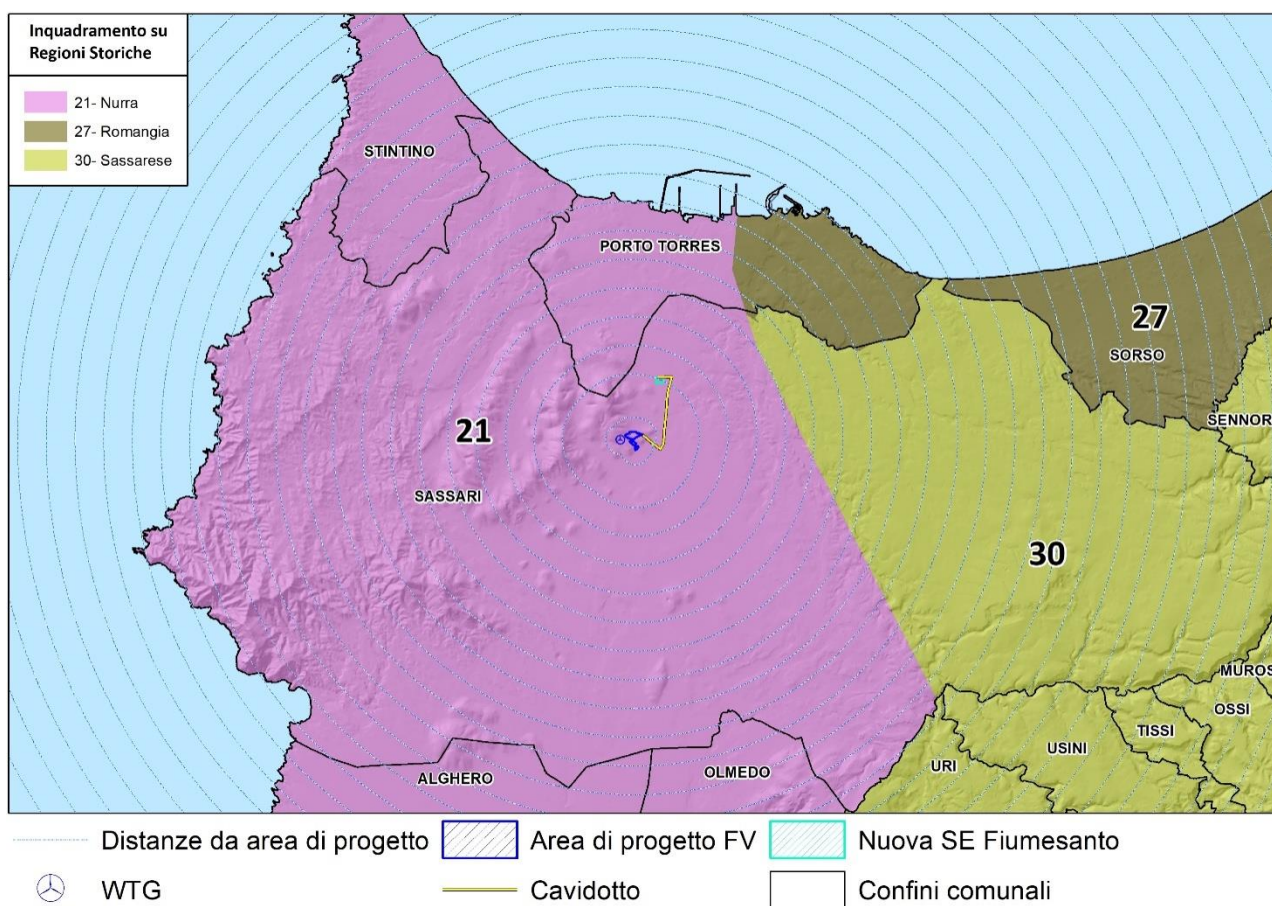


Figura 3: inquadramento territoriale su Regioni Storiche.



L'area in cui ricade il progetto è situata alle pendici del sistema collinare situato al centro della Nurra, in prossimità della frazione urbana di Campanedda e dell'area estrattiva di Monte Alvaro.

La turbina è posta ad un'altitudine media di 150m, mentre i campi fotovoltaici ricadono ad un'altitudine media compresa tra i 130m raggiunti dal campo situato a nord-ovest e gli 80 m del campo posto a sud.

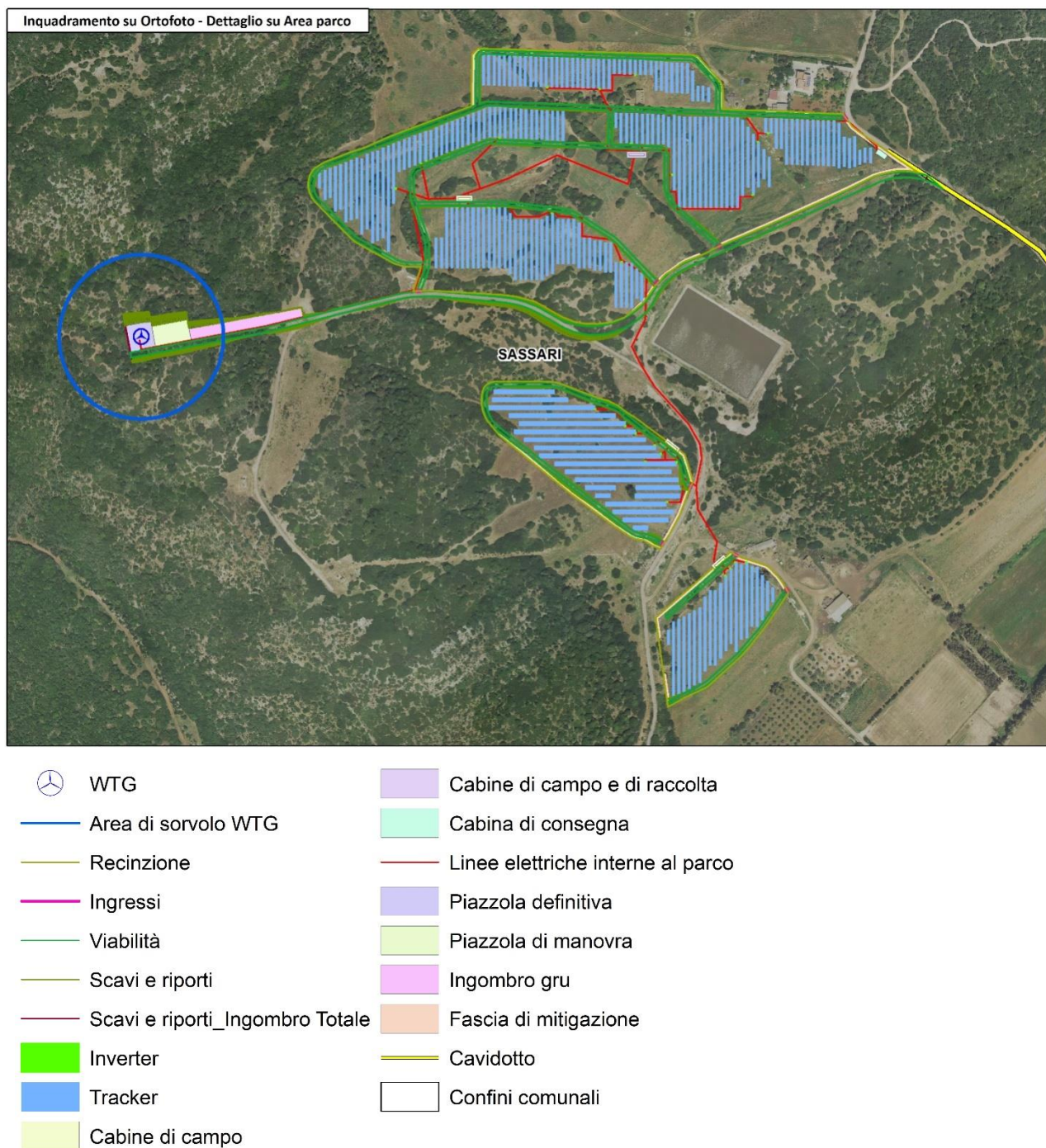


Figura 4: inquadramento su ortofoto- vista di dettaglio.



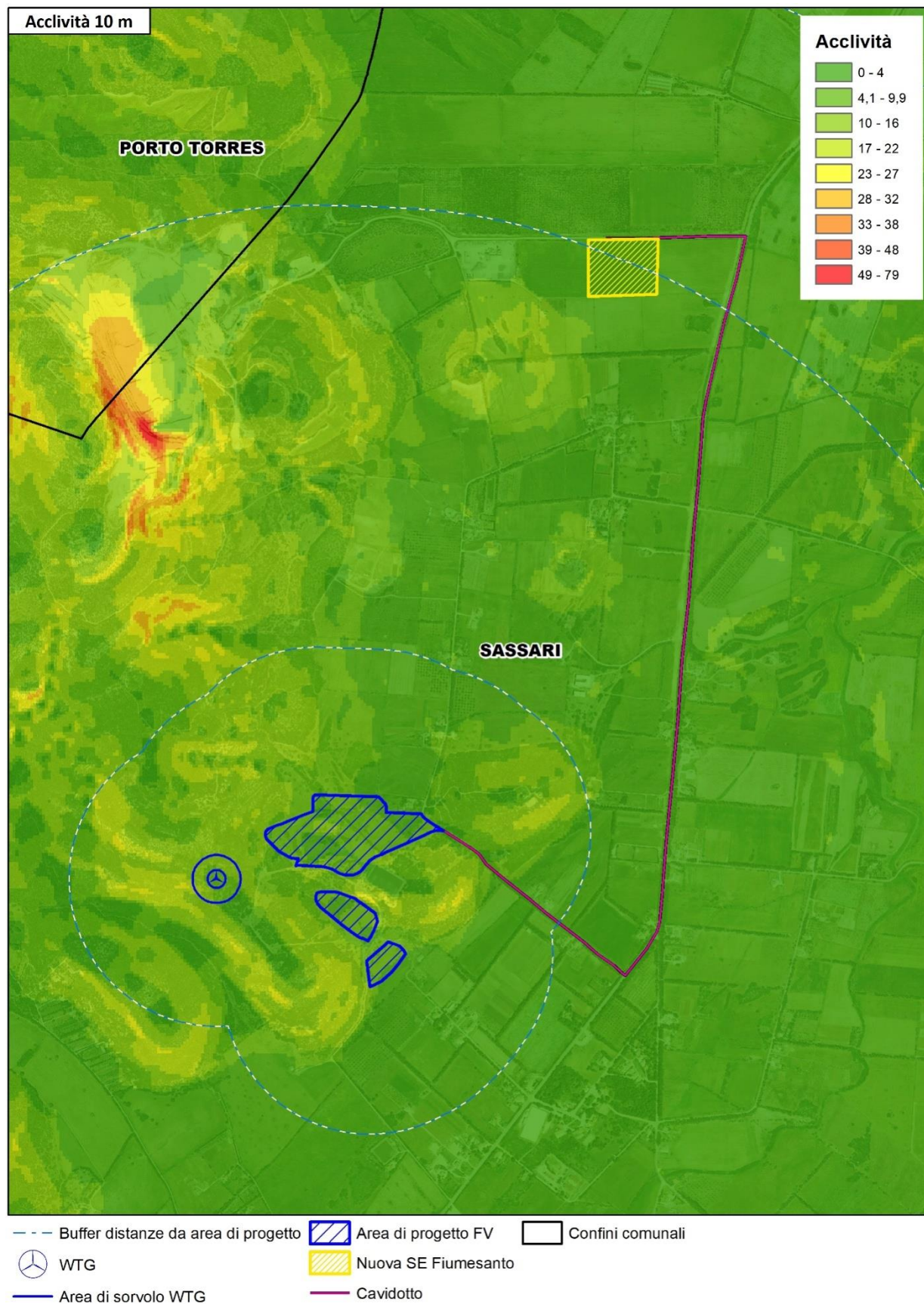


Figura 5: carta delle acclività.



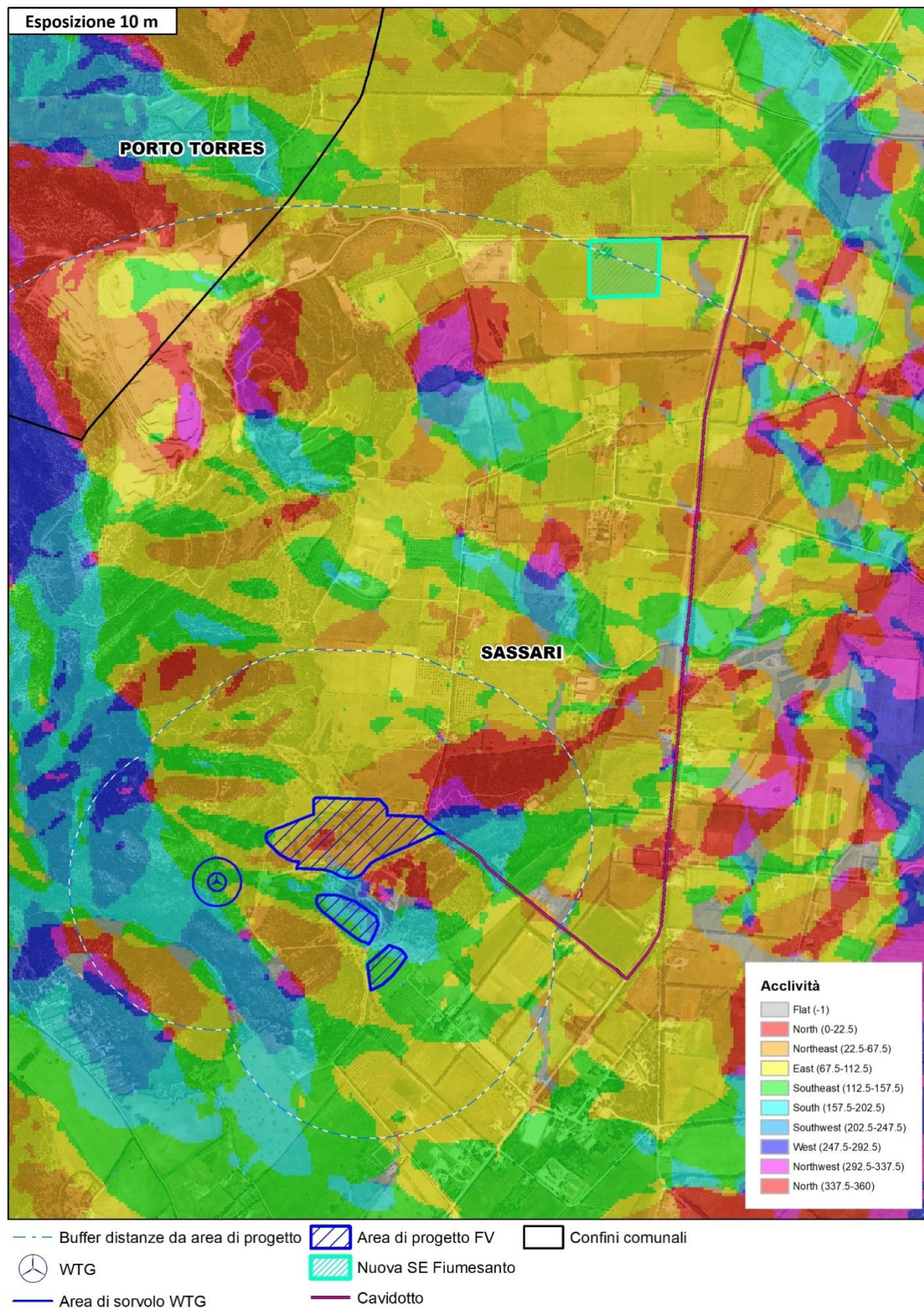


Figura 6: carta delle esposizioni dei versanti.



I terreni destinati ad accogliere l'impianto ricadono –in base alle direttive del Piano urbanistico- su aree destinate alla realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici e alle relative reti esulle quali sono stati installati, già negli anni '90, 4 aerogeneratori monopala Riva Calzoni di potenza pari circa a 300 kW ciascuno, dismessi intorno al 2010.

L'impianto è raggiungibile attraverso la viabilità locale secondaria (via Campanedda), dalla quale è possibile ricollegarsi, a breve distanza, alla SP 42 “Dei due Mari”, di collegamento con la zona industriale di Porto Torres e con la SS 131, principale arteria stradale regionale, da cui è possibile raggiungere i principali centri trasportistici e industriali regionali.

Le distanze dai centri urbani e dalle infrastrutture principali sono riportati nella tabella sottostante<sup>1</sup>.

Centri urbani	Distanza (km)	Infrastrutture	Distanza (km)
Sassari	23,8 km	Aeroporto Alghero	18,7 km
Porto Torres	12,8 km	Porto TorresPortoInd.	10,9 km
Alghero	25,7 km	Aeroporto Olbia	128 km
Oristano	147 km	Oristano porto Ind.	157 km
Cagliari	239 km	Svincolo SS 131	8,4 m

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

<sup>1</sup> Le distanze sono prese in corrispondenza della cabina di consegna situata su via Campanedda.

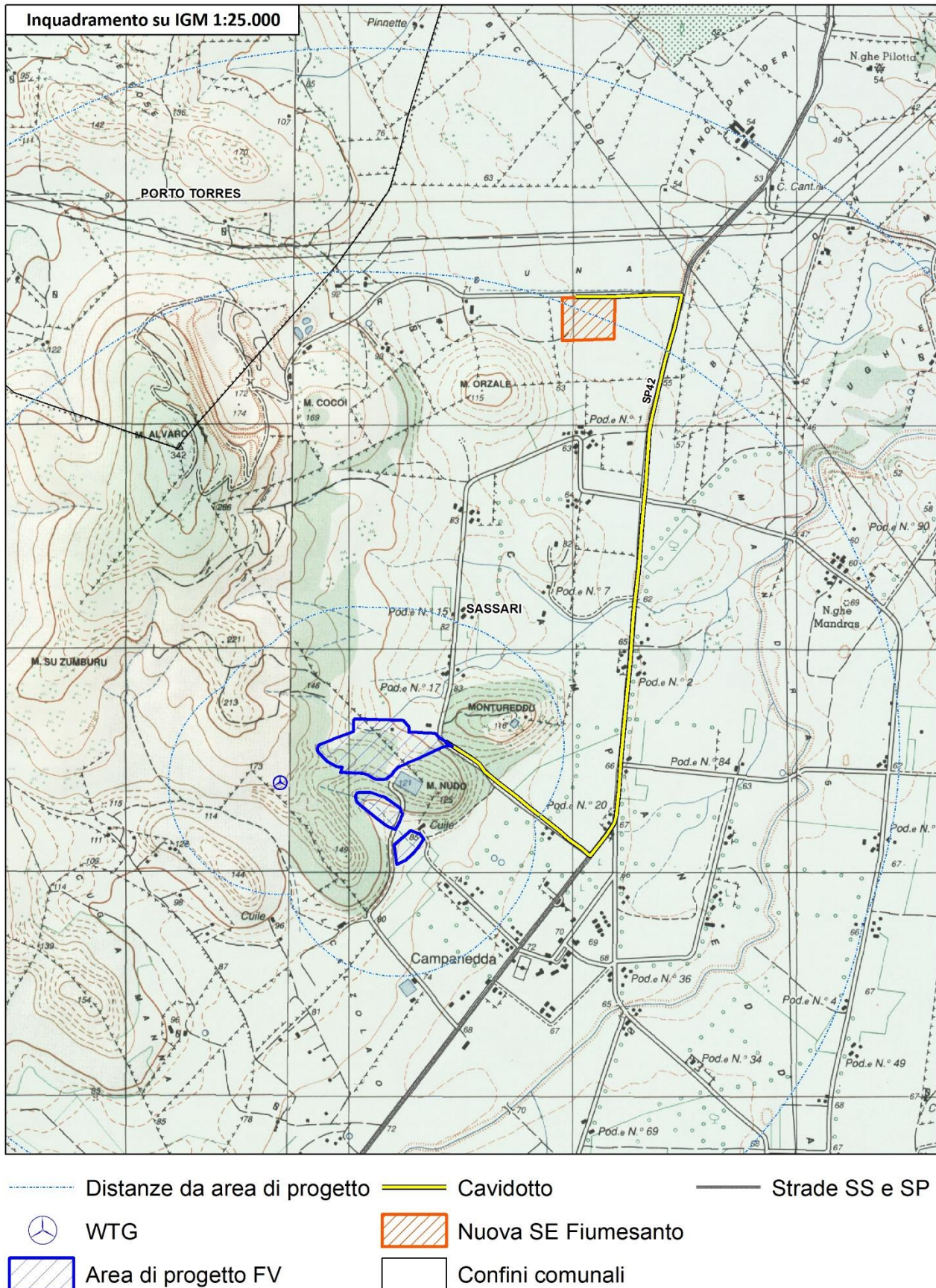


Figura 7: inquadramento su IGM 1:25.000.



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 (turbina eolica) e 459 010 (campi agro-fotovoltaici).

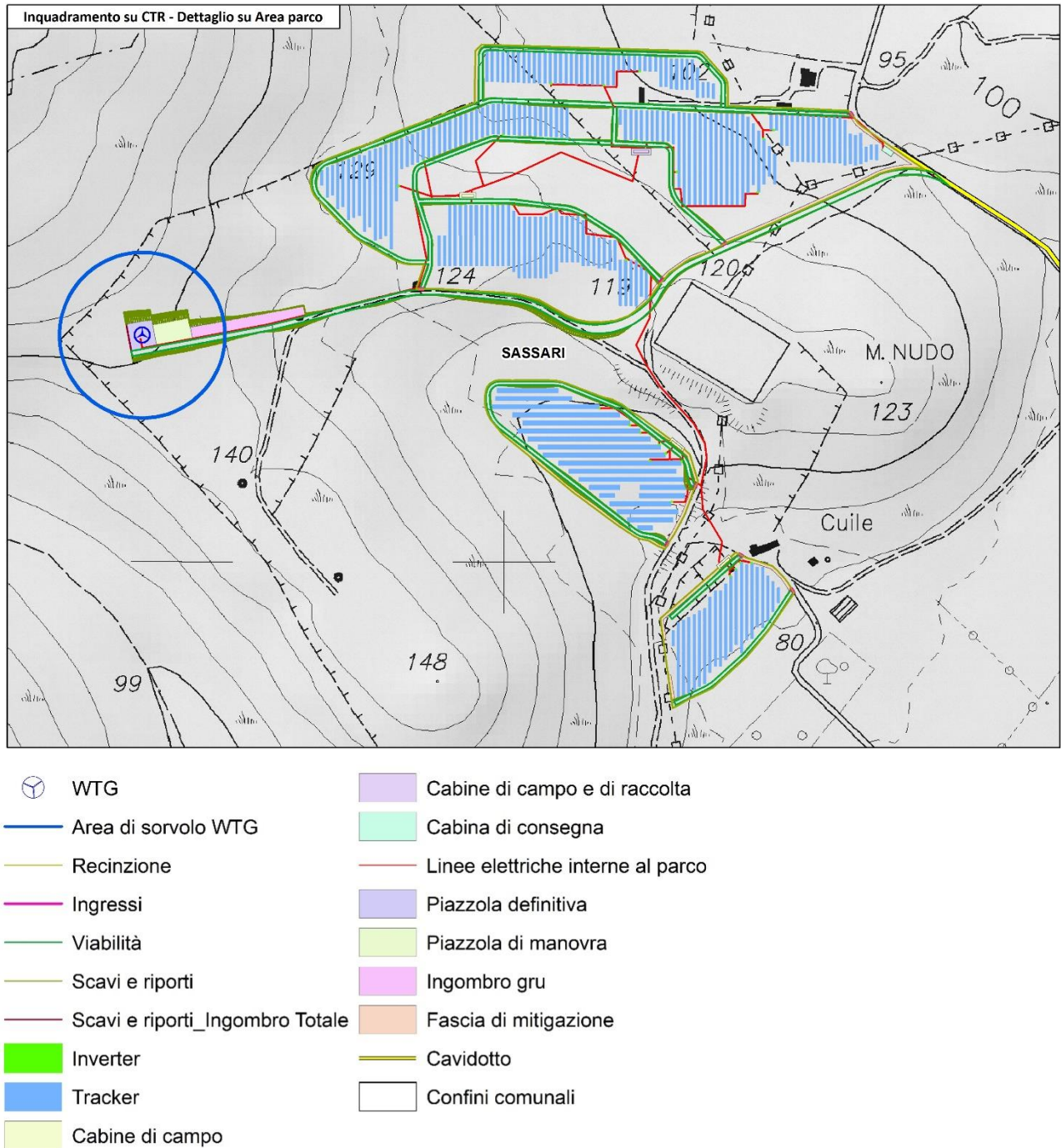


Figura 8: inquadramento dell'area su carta CTR, scala 1: 10.000.



## 1.4 Report fotografico stato dei luoghi



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





Figura 10: panoramica (210827\_SAS\_P114).



Figura 11: panoramica (231011\_SAS\_P012).



Figura 12: panoramica (231011\_SAS\_P008).



Figura 13: panoramica (231011\_SAS\_P007).



Figura 14: panoramica (221107\_SAS\_P012).



Figura 15: panoramica (231011\_SAS\_P011).



## 2. Società proponente

La società proponente è la **Bentusoliana Energie Rinnovabili Srl**, con sede a Sassari in via Cavour n.33, C.F. e n. Reg. Imprese di Sassari n. 028774809019 - R.E.A Sassari n. 211904 - Partita IVA 028774809019.



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

#### 3.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR

Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) è il principale strumento di pianificazione territoriale regionale introdotto dall'art. 1 della L.R. n. 8/2004 "Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale". Con la D.G.R n. 36/7 del 5 settembre 2006 è stato approvato il primo ambito omogeneo del Piano rappresentato dall'Area Costiera. L'area d'intervento ricade nell'Ambito omogeneo di Paesaggio n. 14 "Golfo dell'Asinara" dalla Regione Sardegna.

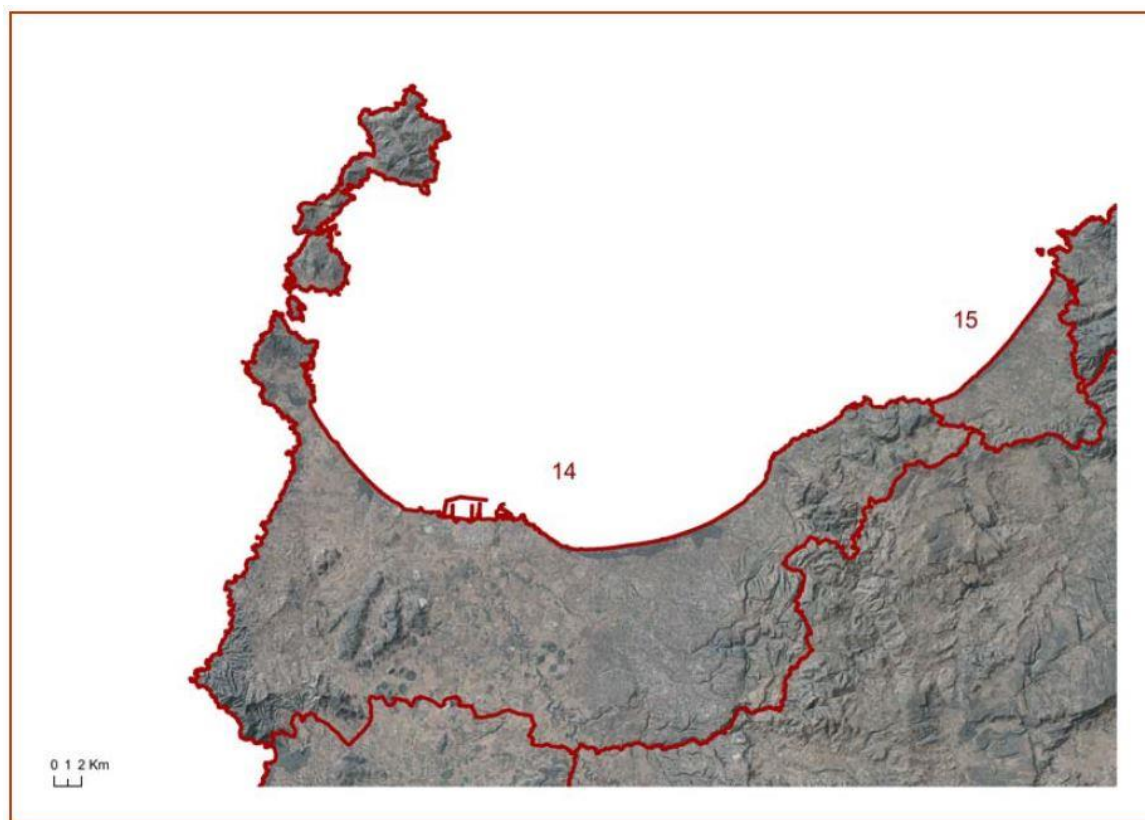


Figura 16: P.P.R. - Ambito di Paesaggio n.14 "Golfo dell'Asinara".

Secondo quanto affermato dagli studi paesaggistici regionali, il sistema ambientale d'ambito "è dominato dal complesso della penisola di Stintino, dell'Isola Piana e dell'Asinara che costituiscono l'elemento di separazione fra i due "mari", mare di dentro, interno al golfo, e mare di fuori, il mar di Sardegna.

[...] Alcune direttrici idrografiche strutturano le relazioni fra gli insediamenti: la dominante ambientale del Rio Mannu di Porto Torres collega il territorio di Sassari e Porto Torres; [...] La caratterizzazione del rapporto fra insediamento e paesaggio agricolo si configura attraverso la successione di diverse forme di utilizzazione dello spazio [...] **Nella porzione centrale, sub-pianeggiante, nel territorio compreso fra la Nurra e la direttrice Sassari-Porto Torres, domina una configurazione rada, di territori aperti con una morfologia ondulata ed un uso del suolo caratterizzato da una copertura erbacea legata ad attività zootecniche estensive e da attività estrattive.** Lungo la direttrice insediativa di collegamento fra le centralità urbane di Porto Torres e Sassari si addensano gli annucleamenti urbani (che tendono alla concentrazione in prossimità del capoluogo), con funzioni prevalentemente residenziali e di servizio; nell'ambito compreso fra l'area periurbana di Sassari e il contesto rurale di Sorso, la presenza insediativa è correlata alla organizzazione dello spazio agricolo dedicato a colture specializzate.

[...] Nella piana della Nurra, interessata dalle reti consortili per la distribuzione delle acque, il paesaggio si caratterizza per le ampie superfici coltivate a seminativi e in parte utilizzate per l'allevamento ovino e bovino. L'allevamento estensivo ovino si spinge anche nelle aree con copertura vegetale spontanea costituita da formazioni boschive e arbustive.

[...] L'assetto insediativo costiero si articola attraverso un sistema di centri urbani costituito dall'insediamento strutturato di Porto Torres e dell'area portuale e industriale di Fiume Santo, dall'insediamento di Stintino dominato dalla presenza delle strutture portuali, attorno alle quali si sviluppa il centro abitato, e dall'insediamento storico di Castelsardo" (Regione Sardegna).

Tra gli **elementi ambientali e rurali**, prossimi all'area di progetto e riconosciuti come caratteristici del sistema paesaggistico d'ambito, ricadono:

-il paesaggio agrario costituito dalle colture specializzate arboree e il paesaggio dei seminativi e dei pascolativi localizzati nelle aree meno fertili, con morfologia più acclive.

Mentre tra gli elementi costituenti il **sistema storico-culturale**, che gravitano in prossimità del sito di progetto, sono stati rilevati il centro storico di Porto Torres e l'Azienda di Campanedda (antico cuile dell'800, costruzione Etfas, elementi architettonici degli anni '50).

Il **sistema insediativo d'Ambito** presenta diverse forme di organizzazione spaziale e strutturale che contraddistinguono i centri urbani compatti (tra cui il capoluogo della provincia di Sassari e il centro urbano, portuale e industriale di Porto Torres), i nuclei turistici costieri, il sistema degli insediamenti industriali e minerari e l'insediamento diffuso. Questi ultimi connotano l'area circostante il parco in progetto, con caratteristiche proprie di un insediamento disperso in un'area a prevalente destinazione agricola (nuclei di formazione rurale).

Per quanto riguarda il centro di Porto Torres, la relazione d'Ambito evidenzia la specificità urbana del polo industriale e portuale locale, situato a ridosso della struttura urbana, contiguo all'industria petrolchimica e alle strutture di produzione energetica della centrale termoelettrica di Fiume Santo". La presenza del polo industriale determina un'importante criticità ambientale legata all'inquinamento delle aree industriali limitrofe, oggetto di attenzione da parte del Piano, che inserisce tra i propri indirizzi quello della riqualificazione di queste aree<sup>2</sup>. Oltre alle aree industriali, il Piano include tra gli indirizzi di pianificazione anche il sistema ambientale del corridoio fluviale del Rio Mannu e la conservazione delle connessioni ecologiche che lungo il corso d'acqua si instaurano tra le zone costiere e le aree interne del territorio (indirizzi n.9 e 10).

Secondo quanto riportato nella documentazione regionale, il **tessuto produttivo ed economico d'Ambito** si fonda principalmente sul settore terziario ed industriale, dove "la funzione industriale è demandata al polo di Porto Torres" (Regione Sardegna), in cui le attività principali includono il settore dell'Energia. "La funzione agricola è svolta dal retroterra con i sistemi agricoli della Nurra e delle colline dei centri antistanti il capoluogo [...] Il settore dell'agricoltura dimostra una buona performance produttiva con specificità legate all'olivicoltura, all'allevamento sia di bovini che di ovini, e alla trasformazione lattiero casearia".

All'interno dell'Ambito, i centri urbani più importanti risultano essere la città di Sassari, caratterizzato dal numero maggiore di abitanti (120.729), seguito dal centro urbano di Porto Torres.

Gli elementi ambientali rilevabili dall'Assetto **fisico del PPR** (Tav. 1.2 – Assetto fisico), che connotano il sistema paesaggistico d'ambito, posti in corrispondenza dell'area di intervento sono i sistemi orografici di versante, caratterizzati dalla presenza di territori carsici, e che connotano la maggior parte del sistema collinare della Nurra.

Nelle aree limitrofe sono, inoltre, presenti i "sistemi pedemontani e piane terrazzate antiche" e, su parte delle creste collinari, sono indicate alcune aree caratterizzate da sistemi di versante ad elevata dinamicità morfologica. A distanze maggiori, lungo la costa settentrionale, sono indicate le "zone umide costiere" degli stagni e delle saline e i "terrazzi e versanti a bassa energia costieri" che caratterizzano le spiagge locali, tra le quali la Pelosa di Stintino.

---

<sup>2</sup>Si evidenzia, inoltre, come l'area ricada tra i siti SIN di interesse nazionale soggetto a bonifica (n. 36 "Aree industriali di Porto Torres").

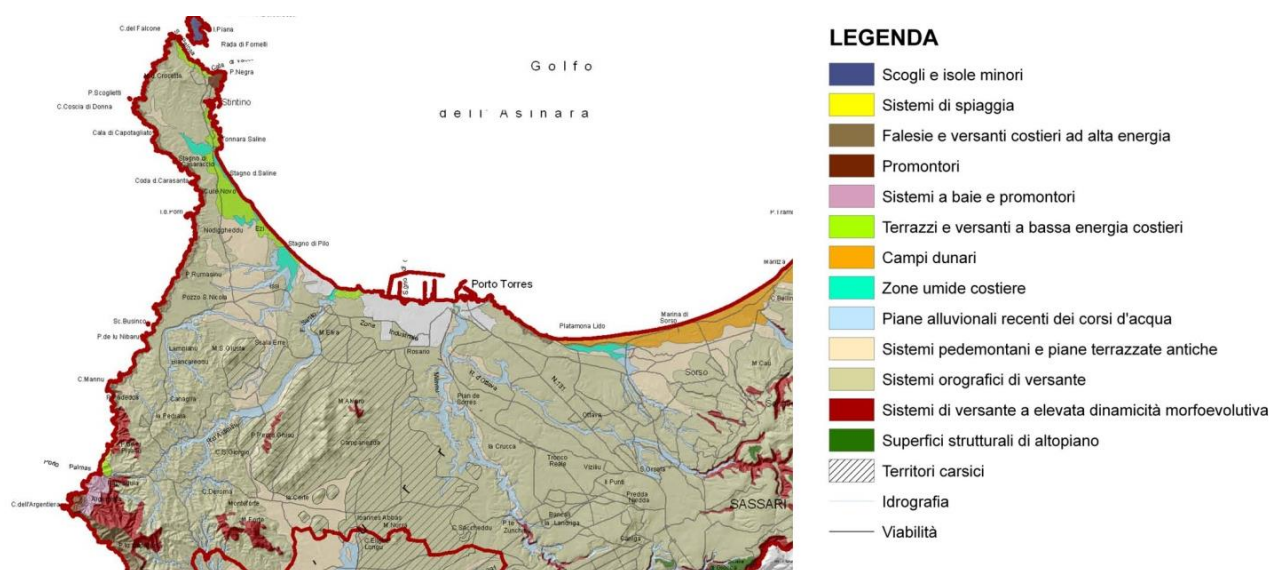


Figura 17: Tavola 1.2 – Assetto fisico del PPR.

### 3.1.1 Gli assetti del PPR

Per quanto riguarda la comprensione del paesaggio secondo il dettaglio dei tre assetti di riferimento del PPR, si procede di seguito con l’analisi dell’assetto ambientale, di quello storico 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 dell'impianto ricade sulle seguenti aree:

Componenti del progetto	Componenti di paesaggio ambientale
WTG	Aree naturali caratterizzate da macchia mediterranea
Impianto fotovoltaico	Aree naturali caratterizzate da macchia mediterranea, aree seminaturali destinate a prateria e aree agroforestali destinate a colture erbacee specializzate

Le aree collinari della Nurra, situate a ridosso dell'area di impianto, sono caratterizzate dalla presenza di aree naturali di macchia e bosco, mentre le aree di pianura sono caratterizzate dalla presenza prevalente di aree agroforestali destinate a colture arboree ed erbacee specializzate.

In accordo con le NTA del PPR, per le aree naturali e seminaturali valgono le prescrizioni indicate rispettivamente agli art. 23 e 26, dove "sono vietati gli interventi edilizi o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso od attività suscettibile di pregiudicare la struttura, la stabilità o la funzionalità ecosistemica o la fruibilità paesaggistica". Tuttavia, si evidenzia che all'art. 112 del Piano, riguardante gli impianti energetici, le NTA rimandano alla Regione la necessità di elaborare uno studio specifico per l'individuazione delle aree idonee all'installazione degli impianti eolici. Lo studio, svolto negli scorsi anni, ha dato vita alla D.G.R. 59/90 del 27.11.2020 riguardante l'"Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili", in cui la Regione ha effettuato la revisione degli indirizzi e dei regolamenti in merito all'installazione di impianti alimentati da FER e ha prodotto 59 tavole riguardanti tutto il territorio regionale e inclusive di tutti i vincoli e tutte le aree ritenute non idonee. Inoltre, in accordo con gli indirizzi nazionali e comunitari volti al raggiungimento di precisi e importanti obiettivi di produzione energetica da FER entro pochi anni, ribaditi a livello nazionale anche dall'ultimo D.L. n.77/2021 (Decreto semplificazioni bis) - il cui Capo VI è dedicato all'accelerazione delle procedure per le fonti rinnovabili - la Regione ha espresso chiaramente nella D.G.R. la necessità di superare la 'rigidità' di un vincolo a-prioristico per valutare di volta in volta il vincolo in relazione alle condizioni locali e alle soluzioni progettuali messe in campo<sup>3</sup>. Si rimanda al paragrafo corrispondente (4.2.1 - Aree non idonee ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020) l'analisi dell'area di progetto in relazione alle indicazioni normative contenute nella D.G.R. 59/90.

Inoltre, in merito anche alle aree ad utilizzazione agro-forestale, le prescrizioni dettate dalle NTA del Piano vietano la loro trasformazione "fatti salvi gli interventi di trasformazione delle attrezzature, degli impianti e delle infrastrutture destinate alla gestione agro-forestale o necessarie per l'organizzazione complessiva del territorio" (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.

---

<sup>3</sup>Si riporta quanto affermato nella DGR 59/90: "La nuova filosofia che informa i documenti elaborati è quella per cui le aree non idonee non devono riprodurre l'assetto vincolistico, che pure esiste e opera nel momento autorizzativo e valutativo dei singoli progetti, ma fornire un'indicazione ai promotori d'iniziativa d'installazione d'impianti alimentati da FER riguardo la non idoneità di alcune aree che peraltro non comporta automaticamente un diniego autorizzativo ma una maggiore problematicità".



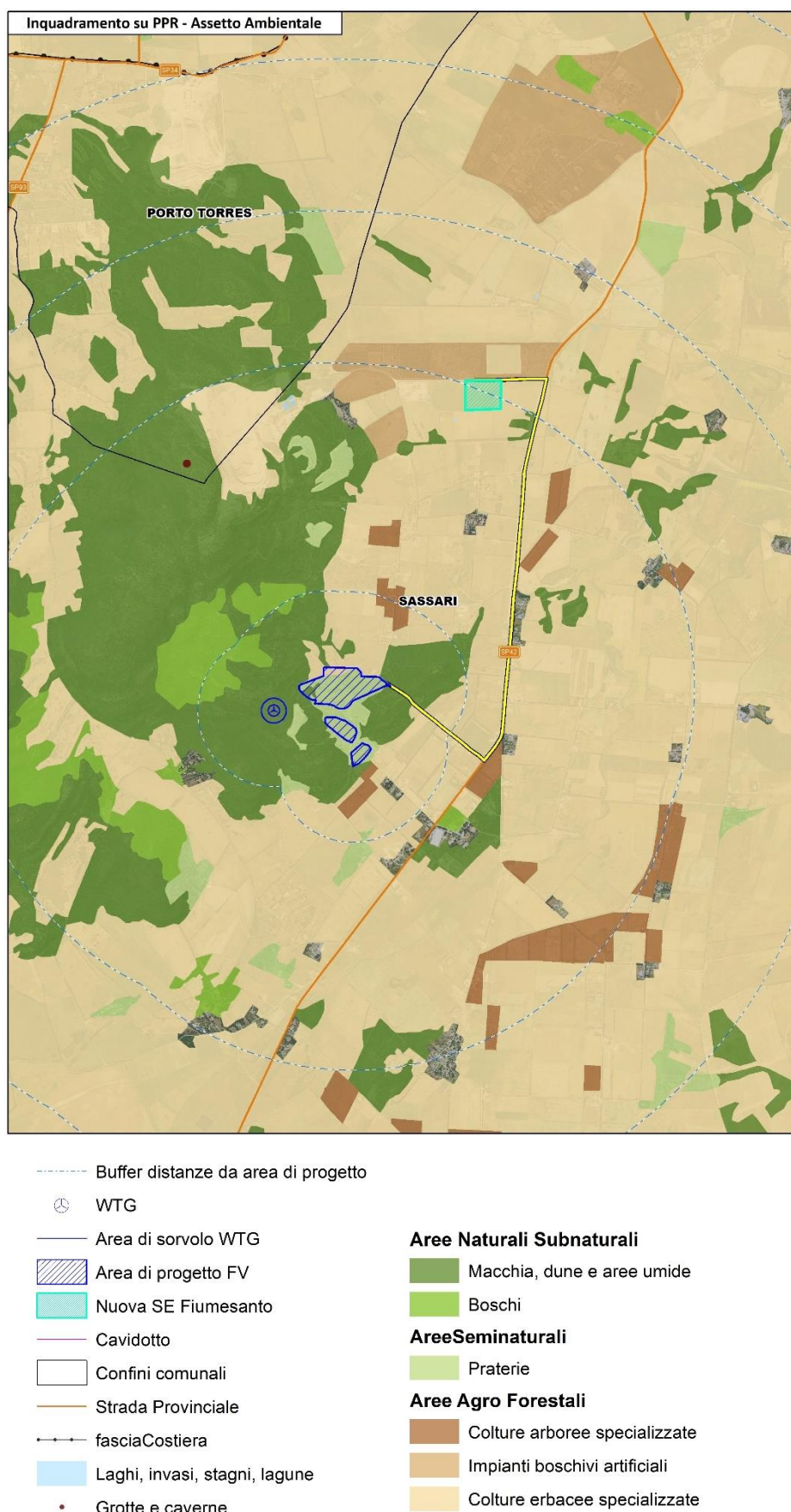


Figura 18: inquadramento su P.P.R. - Assetto ambientale.



Non sono presenti in prossimità dell'impianto corsi d'acqua principali e secondari. Il più vicino risulta essere il riu Ertas a circa 4 km di distanza in direzione est, mentre in direzione opposta è indicato il rio Sant'Osanna a circa 5 km di distanza in linea d'aria.

Entrambi i corsi d'acqua citati ricadono tra i fiumi e i torrenti soggetti alle fasce di tutela paesaggistica di 150 m ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004 e dell'art.17 del PPR. Le fasce non ricadono in corrispondenza delle aree indicate per la realizzazione degli impianti.

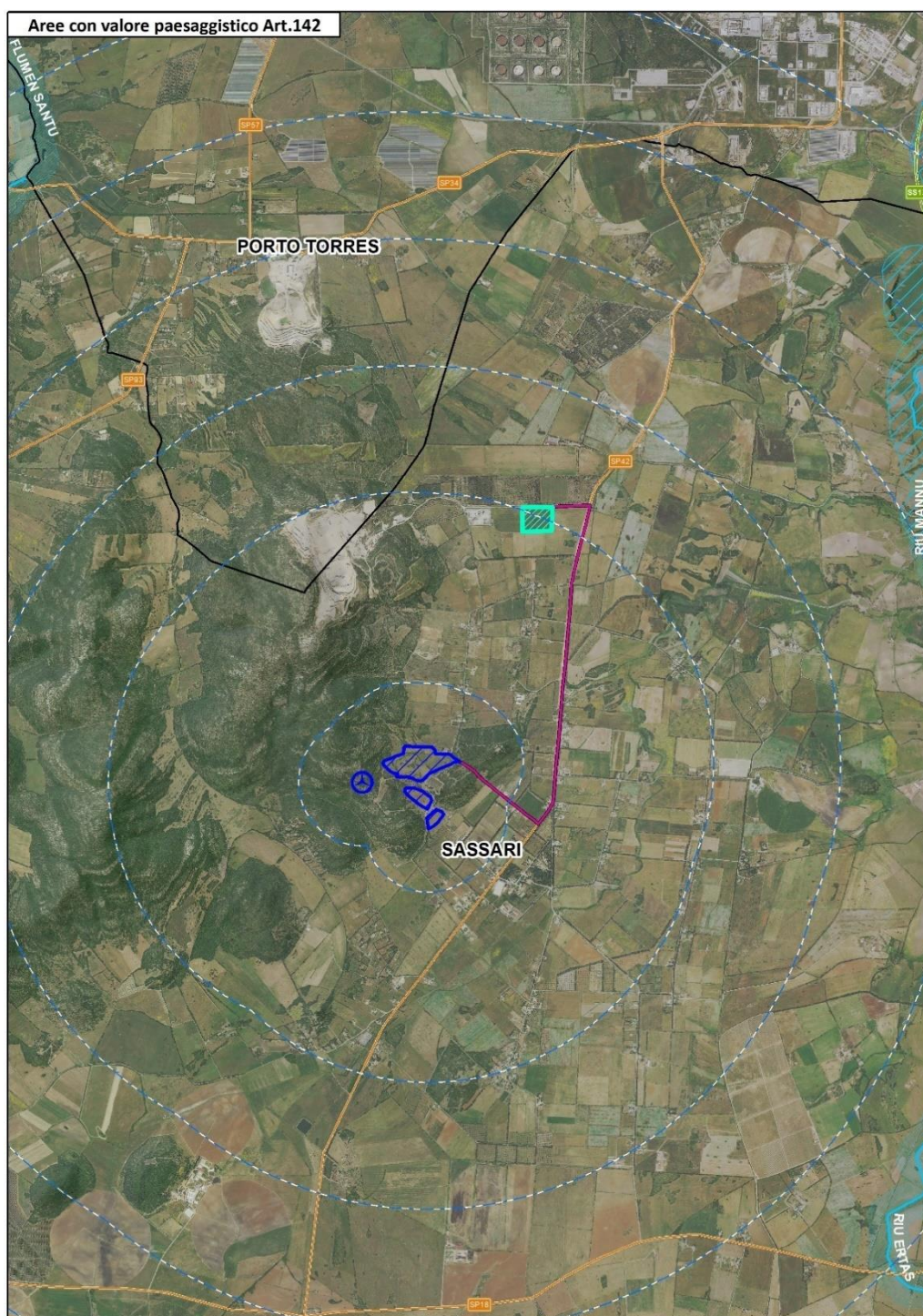




Figura 19: inquadramento dell'area su P.P.R. – Beni paesaggistici (art. 142).



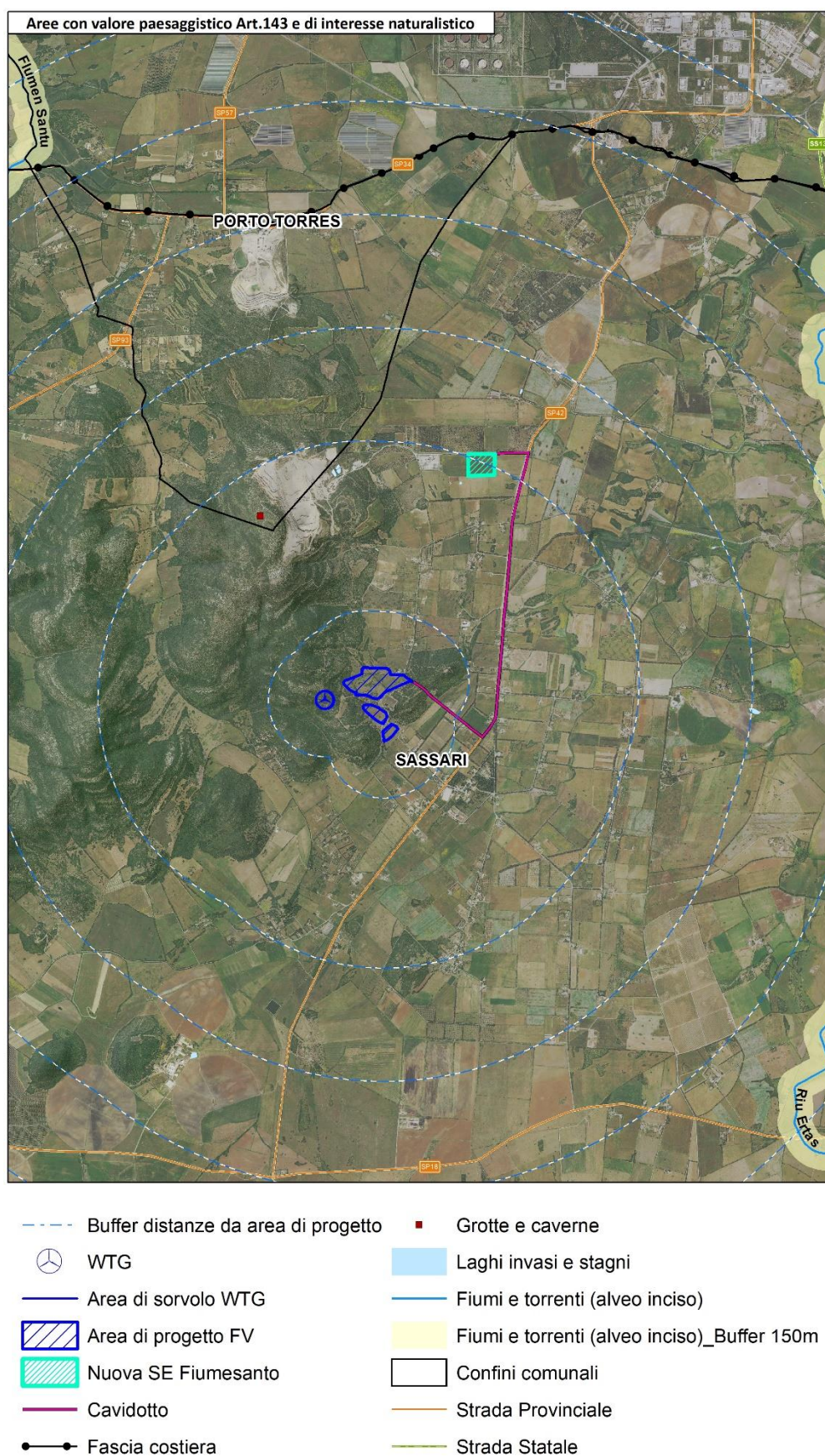


Figura 20: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143. Buffer di 150 m sui corsi d'acqua ricadenti nell'art.143.

In merito agli ulteriori beni paesaggistici ricadenti nelle aree tutelate per legge, ai sensi dell'art.142 del D.Lgs. n. 42 del 2004, si riportano nell'elenco sottostante i più vicini all'area di progetto:

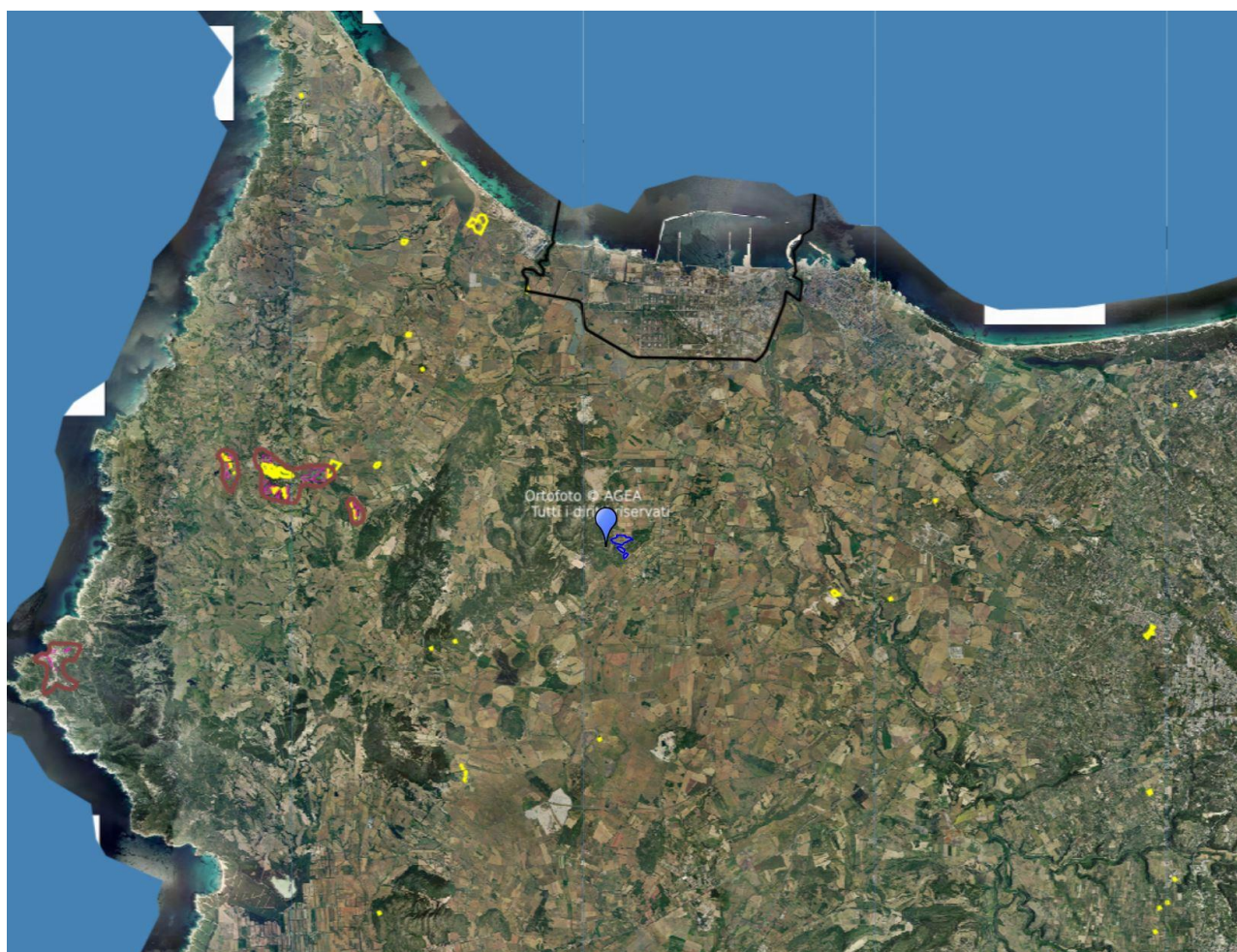
- a circa 13 km, in direzione sud-ovest si trova il lago di Baratz, l'unico naturale dell'isola, soggetto alla fascia di tutela paesaggistica di 300m riguardante i territori contermini ai laghi.
- a circa 15-16 km a sud-ovest è perimetrato il parco regionale naturale di Porto Conte;
- a meno di 5 km di distanza, a nord della A01, è presente la fascia di 300 m dei territori costieri.

Non sono presenti in prossimità dell'impianto aree di tutela e/o interesse naturalistico; la più vicina risulta essere l'oasi di protezione faunistica di Leccari, situata a circa 3,7 km di distanza ad est. La prossimità ad aree di tutela naturalistica è meglio descritta nel paragrafo successivo *"Aree di tutela e vincoli ambientali"*.

Non sono presenti **aree di recupero ambientale** in corrispondenza dei siti indicati per l'installazione dell'aerogeneratore e dei pannelli. Le più vicine sono situate a circa 5 km di distanza e riguardano delle piccole aree di scavo e il sito inquinato di Porto Torres, ricadente anche tra i siti SIN di interesse nazionale e i 'siti contaminati' individuati dal Piano regionale di Bonifica Aree Inquinare.

A distanze poco superiori, circa 7-8 km, in direzione ovest si trovano alcune ulteriori aree di scavo e alcune aree di discarica racchiuse all'interno delle aree minerarie dismesse di Punta Ferru, Canaglia e Trudda, e ricadenti in parte nel Parco geominerario storico e ambientale dell'Argentiera-Nurra.





### 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

Figura 21: inquadramento su P.P.R. – aree di recupero ambientale(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).

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. In ottemperanza alle indicazioni contenute nell’Allegato 4 “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio”, con particolare riferimento al punto 3. “Impatto visivo ed impatto sui beni culturali e sul paesaggistico” e 3.1 “Analisi dell’inserimento nel paesaggio”, del D.M. del 10 settembre 2010, pubblicato nella G.U. il 18 settembre 2010, n. 219, il presente documento prenderà in analisi i beni paesaggistici, culturali e architettonici presenti sul territorio ricadenti all’interno di un buffer pari a circa 10 km -ossia pari a 50 volte

l'altezza massima dell'aerogeneratore più vicino- come richiesto dalla normativa stessa. L'elenco complessivo delle aree di interesse naturalistico e dei beni compresi nel buffer sopraindicato è riportato nelle tabelle del paragrafo 4.2.1 - *Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010*. Di seguito vengono riportati anche i beni paesaggistici presenti sul territorio posti su distanze maggiori, utili a comprendere in modo più ampio ed esaustivo i caratteri che definiscono l'identità e il paesaggio del luogo.

Per quanto riguarda la presenza di beni paesaggistici (ex art. 143), il territorio ospita:

-Alberi monumentali. I più vicini ricadono a circa 4 km in direzione sud-ovest, sul territorio comunale di Sassari, dove è indicato un leccio monumentale, con una circonferenza di 492 cm e un'altezza di 18 m, in loc. Pala Marrone. Ulteriori alberi sono situati a distanze maggiori di 7 km dall'impianto in proposta.

-Grotte. Non sono presenti cavità naturali in corrispondenza dell'impianto. La più vicina ricade in prossimità della cava di Monte Alvaro, a circa 1,6 km di distanza a nord, dove la cartografia indica il pozzo di Monte Alvaro.

-Fascia costiera. L'area interessata dal progetto è esterna alla fascia costiera, da cui dista circa 4 km in direzione nord.

-Aree di interesse faunistico. Il Piano individua due aree di interesse faunistico lungo la costa occidentale, distanti circa 13-15 km in linea d'aria in direzione ovest: l'area situata tra cala EbiDozzi e Capo Mannu e l'area intorno all'Isola dei Porri e sulla fascia di costa antistante l'isola.

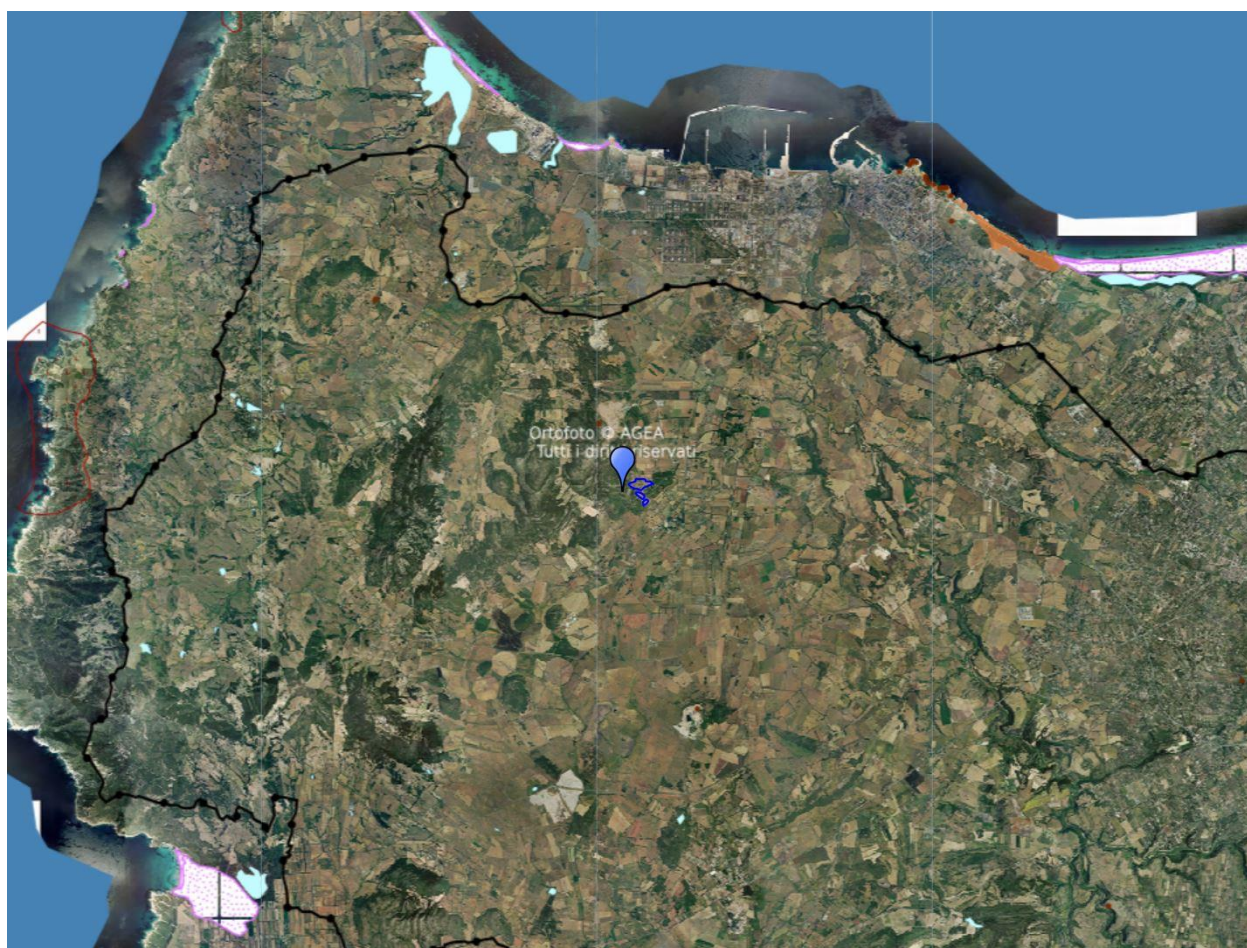
-Campi dunali e sistemi spiaggia. I più vicini al sito sono situati sulla costa settentrionale, ad una distanza minima di 8-11 km dall'impianto, dove sono indicati i sistemi spiaggia di Platamona e della costa compresa tra Porto Torres e Stintino. È, inoltre, presente un importante sistema dunale in corrispondenza della spiaggia di Porto Ferro, in prossimità del Lago di Baratz, ma ad una distanza superiore ai 13-14 km.

-Sistemi a baie e promontori, scoogli e piccole isole, falesie e versanti costieri ad alta energia. L'impianto non ricade in prossimità di questa categoria di beni, situata lungo la costa settentrionale ed occidentale. I promontori, le falesie e i versanti ad alta energia caratterizzano la costa occidentale e ricadono a distanze superiori ai 13 km dal parco in proposta. Lungo la costa nord, invece, è indicata una falesia tra il centro urbano di Porto Torres e la spiaggia di Platamona e un promontorio in prossimità dell'area industriale di Porto Torres, ad una distanza di circa 8 km a nord.

-Zone Umide costiere. La macro-area presenta diverse zone umide coincidenti con i principali sistemi stagnali e lagunari del territorio, la maggior parte dei quali ricadenti in aree SIC. In un buffer di circa 15 km si trovano le zone umide dello stagno di Platamona, di Casaraccio, lo stagno delle saline, lo stagno di Pilo e le zone umide situate in corrispondenza delle foci del rio Mannu e del rio Fiume Santo. A sud, invece, è perimetrato il lago di Baratz.

Non sono presenti sul territorio –o in prossimità di esso- aree di interesse botanico, monumenti naturali istituiti e aree a quota superiore ai 900m.




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

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

Figura 22: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143. In blu le WTG in proposta (fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).

Per quanto riguarda l'**assetto insediativo**, l'intervento in progetto ricade in un'area non urbanizzata, come la maggior parte del territorio limitrofo, caratterizzato dalla presenza di piccoli nuclei insediativi sparsi e alcune



aziende agricole legate prevalentemente all'agricoltura. A circa 650 m in direzione sud-est dal campo fotovoltaico situato a sud, si trova la frazione urbana di Campanedda, situata lungo la SP 42 "Dei due mari", e in cui ricade anche l'area speciale destinata ai campi sportivi.

In un buffer di circa 7 km dall'impianto in proposta si trovano le aree industriali Truncu Reale e di Porto Torres del CIP di Sassari, ricadenti tra le grandi aree industriali perimetrate dal PPR, istituite con D.G.R. n. 14/27 del 2012 e n. 16/24 del 2017 insieme all'area industriale di San Marco (Alghero). L'area industriale di Porto Torres risulta essere più vicina all'area di progetto: il perimetro esterno viene tracciato a circa 4,5 km di distanza in linea d'aria, in direzione nord, dall'impianto in proposta. Oltre l'area industriale di Truncu Reale, a distanze maggiori, si trova anche la grande area produttiva di Predda Niedda, situata nella periferia ovest della città di Sassari, e ulteriori piccole aree produttive dislocate lungo il prolungamento di via Domenico Millelire, tra Sassari e Porto Torres.

Nello stesso buffer ipotizzato precedentemente (c.ca 6-7 km) si trovano anche diverse aree estrattive di seconda categoria (cave) situate nel territorio circostante; la più vicina al sito in proposta è la cava di Monte Alvaro, situata a circa 1 km di distanza a nord-ovest. A distanze maggiori sono perimetrate anche le cave di Pala Marrone, Monte Rosè, Pian de Trobas, Monte Nurra, Abba Meiga e Marzoccu.

Tra le aree delle infrastrutture sono indicati l'area dell'aeroporto di Fertilia (c.ca 13,5 km a sud-ovest), la discarica di rifiuti speciali in loc. Santa Barbara (c.ca 10,3 km a ovest) e il porto di Porto Torres, ricadente nell'area CIP (c.ca 4,5 km a nord).

Come già anticipato nei paragrafi precedenti, il carattere produttivo è ribadito anche dai luoghi che hanno segnato la storia del territorio e ricadenti nelle vicinanze dell'area (in un raggio di c.ca 10-16 km), e dalle origini stesse del sito, sul quale è già stato installato negli anni '90 un parco eolico di 4 turbine dismesso nel 2010 circa. Tra le aree produttive storiche situate in prossimità del sito si evidenzia:

- il parco geominerario storico e ambientale n.1 "Argentiera della Nurra". Il Parco è stato istituito con D.M. dell'16.10.2001 ed è stato modificato successivamente dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con il D.M. del 08.09.2016. Al suo interno ricade l'omonima area dell'organizzazione mineraria.

- l'area delle saline storiche di Stintino;

- e le aree della bonifica storica, avvenuta negli anni '30, e modificate ai sensi dell'art.5 comma 8 della L.R. 3/2009 "Bonifica di Alghero", pubblicata su BURAS n.31 del 19.10.2010.

Nelle campagne circostanti il parco eolico e agro-fotovoltaico in proposta sono indicati nuclei abitativi sparsi e piccole frazioni urbane (ad esempio Campanedda, La Crucca, La Corte, Monte Casteddu, ecc.). I centri abitati più vicini, di dimensioni maggiori, sono Sassari e Porto Torres, mentre la costa settentrionale presenta numerosi insediamenti turistici dislocati nella punta nord-occidentale dell'isola (verso Stintino) e lungo il litorale nord-orientale (Platamona-Castelsardo).

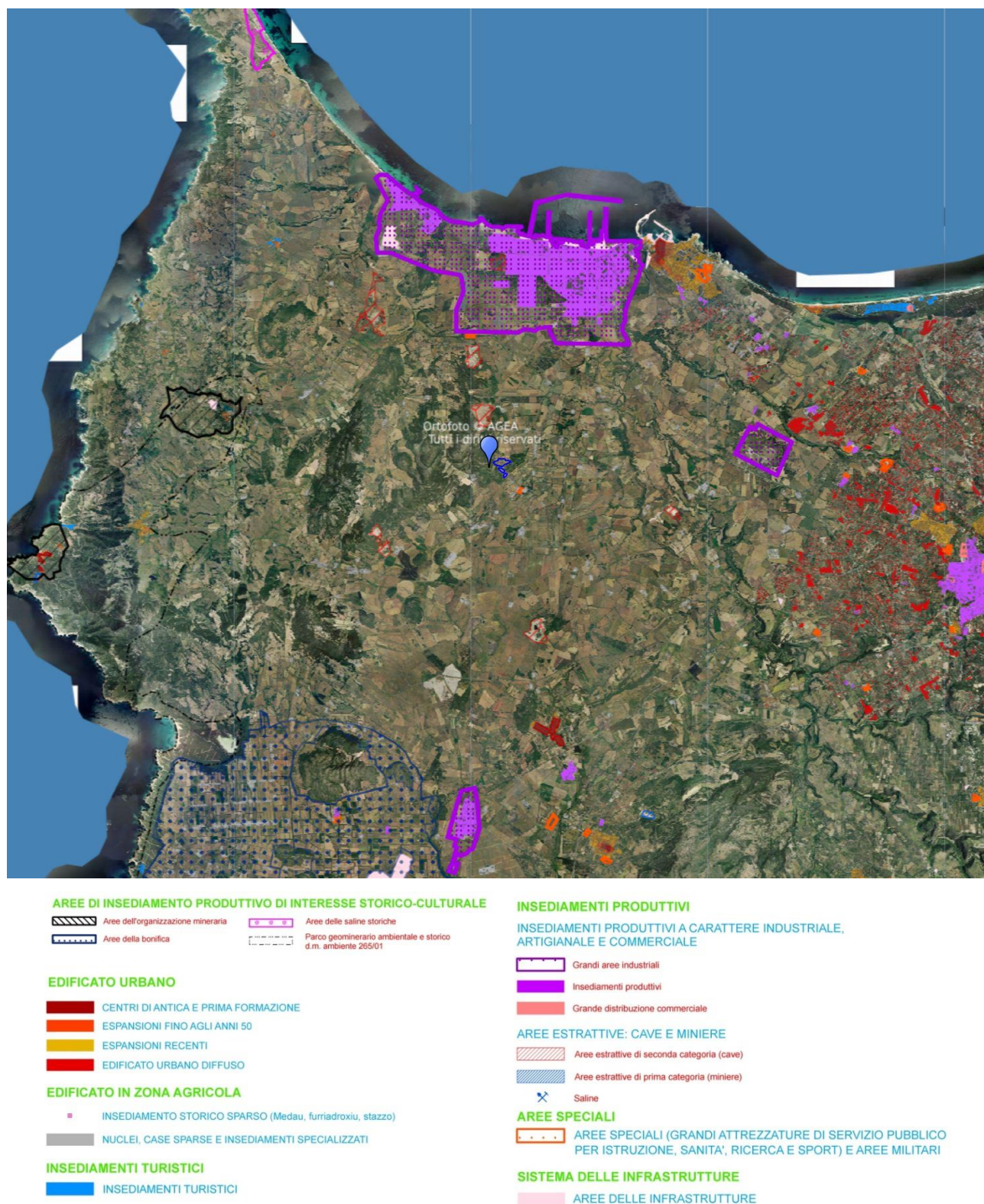
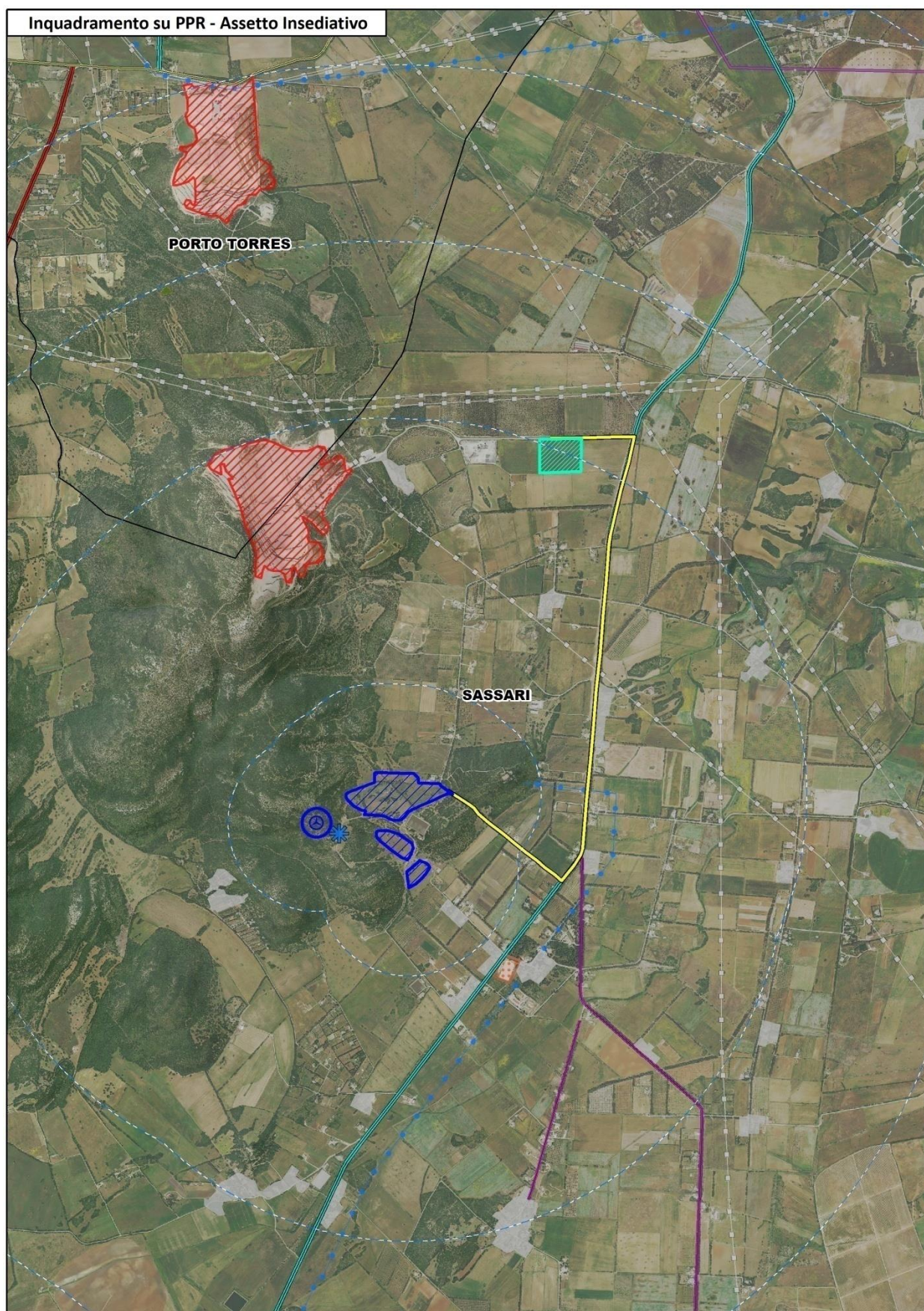


Figura 23: inquadramento dell'area su P.P.R. – Aree produttive storiche e componente insediativa(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).

Nonostante il parco sia situato sul territorio comunale di Sassari, il centro urbano più vicino risulta essere Porto Torres, distante circa 13 km (le distanze sono riportate nella Tabella n.1 del paragrafo *1.3 Area di riferimento*). Il centro urbano di Porto Torres è caratterizzato dalla presenza di un centro matrice (nucleo di antica e prima formazione), approvato tramite delibera del Consiglio Comunale n.69 del 29/10/2007 e successiva determinazione regionale n. 212/D.G. del 12/02/2008, emanata dall'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica, mentre la città di Sassari è caratterizzata dalla presenza di un centro matrice approvato con delibera del Consiglio Comunale n. 88 del 31/07/2007 e successiva determinazione della competente Direzione Generale dell'Assessorato Regionale EE.LL., Finanze ed Urbanistica, n. 1001/D.G. del 25/09/2007.







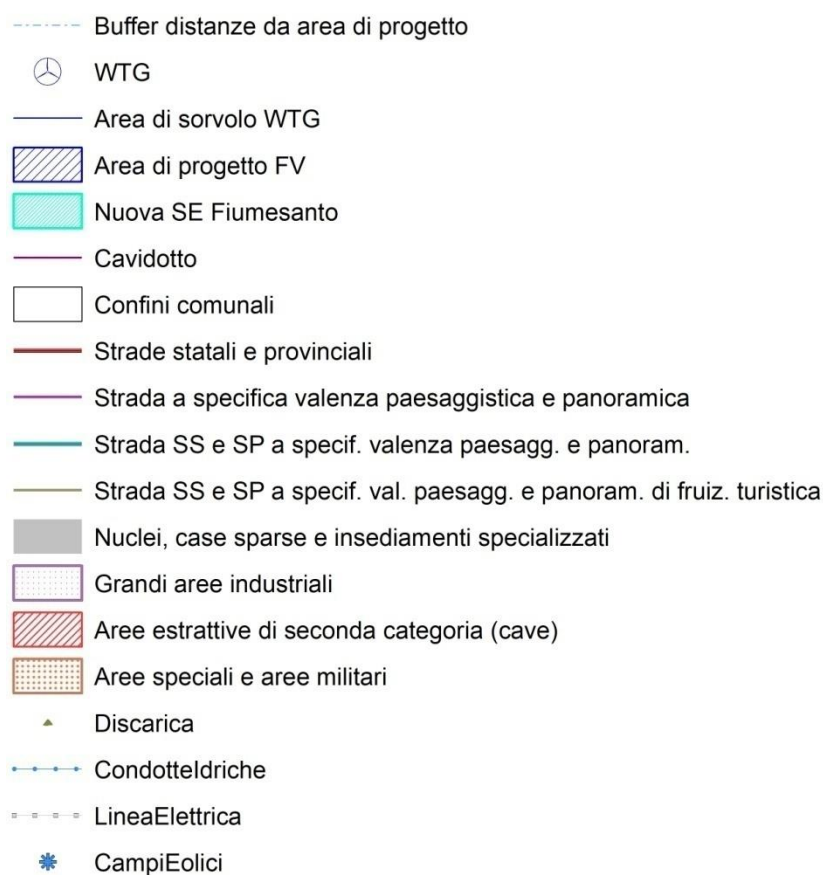


Figura 24: inquadramento dell'area su P.P.R. – Assetto insediativo. Vista di dettaglio sull'area e sulla rete di connessione.

Per quanto riguarda i **principali collegamenti infrastrutturali**, l'area di progetto è situata in prossimità della SP42 "Dei due Mari", da cui è possibile raggiungere a nord la SP 34, di collegamento con la città di Porto Torres e la costa nord-occidentale di Stintino, o è possibile raggiungere in direzione sud la SP 18, di collegamento tra Sassari e l'Argentiera. Tutte e tre le vie di comunicazione sono classificate dal Piano tra le strade a valenza paesaggistica (la SP 34 anche di fruizione turistica) e fungono da collegamento con ulteriori strade paesaggistiche dirette verso la costa costiera settentrionale e occidentale (SP 57, SP 81, SP 69, SS29, ecc.). Tramite la SP 34 e la SP 18 è possibile ricollegarsi alla SS131, di collegamento con i principali nodi infrastrutturali regionali.

I principali nodi trasportistici sono situati in corrispondenza di Porto Torres, dove è situato il porto industriale e civile e il centro intermodale ferroviario più vicino all'area, mentre Alghero ospita l'aeroporto di Fertilia.

Non sono presenti infrastrutture legate al territorio e all'energia in corrispondenza del sito. Le più vicine sono la condotta idrica e la linea elettrica distanti rispettivamente circa 500 m e 1 km in linea d'aria dal sito in proposta. Il Piano indica la presenza di un parco eolico esistente in corrispondenza dell'area di progetto riferito al precedente impianto eolico, realizzato durante gli anni '90 e caratterizzato da 4 aerogeneratori monopala

Riva Calzoni di potenza pari circa a 300 kW ciascuno, dismessi intorno al 2010. Attualmente l'area non è occupata da ulteriori impianti eolici funzionanti; gli ulteriori impianti oggi funzionanti risultano essere stati realizzati in prossimità del parco in progetto e risultano essere: i parchi eolici di RenergySrl (1 WTG), Elettrostudio Energia (2 WTG), CleanPower (3 WTG), Società Energetica Sarda (5 WTG) ed Enel Green Power (7 WTG).

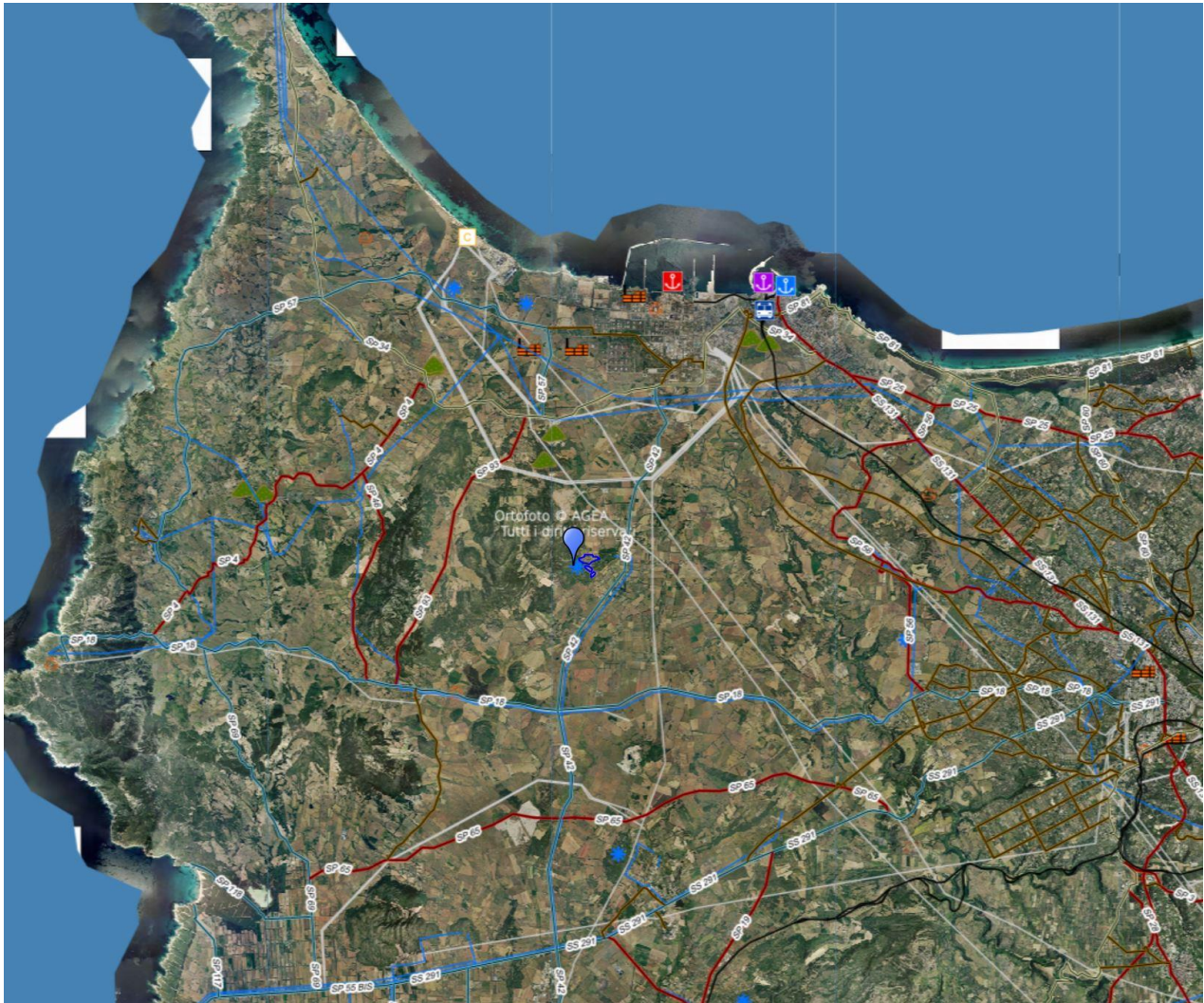






Figura 25: inquadramento su P.P.R. - Assetto insediativo – Reti e infrastrutture(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).

L'assetto storico e culturale attuale del PPR non individua in corrispondenza dell'impianto la presenza di beni paesaggistici e identitari. Il bene individuato più vicino all'area è il nuraghe Cazzetteri, posto a circa 1,7 km dall'impianto in proposta. A distanze poco superiori si trovano ulteriori beni archeologici, architettonici e paesaggistici, situati sui territori circostanti; alcuni dei beni individuati nel 2006 sono soggetti alla proposta di insussistenza del vincolo, sorta in seguito all'aggiornamento del 2017<sup>4</sup>.

L'elenco dei beni situati entro un raggio di 10 km dall'area è riportato nelle tabelle del paragrafo successivo 4.2.1 -Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010.

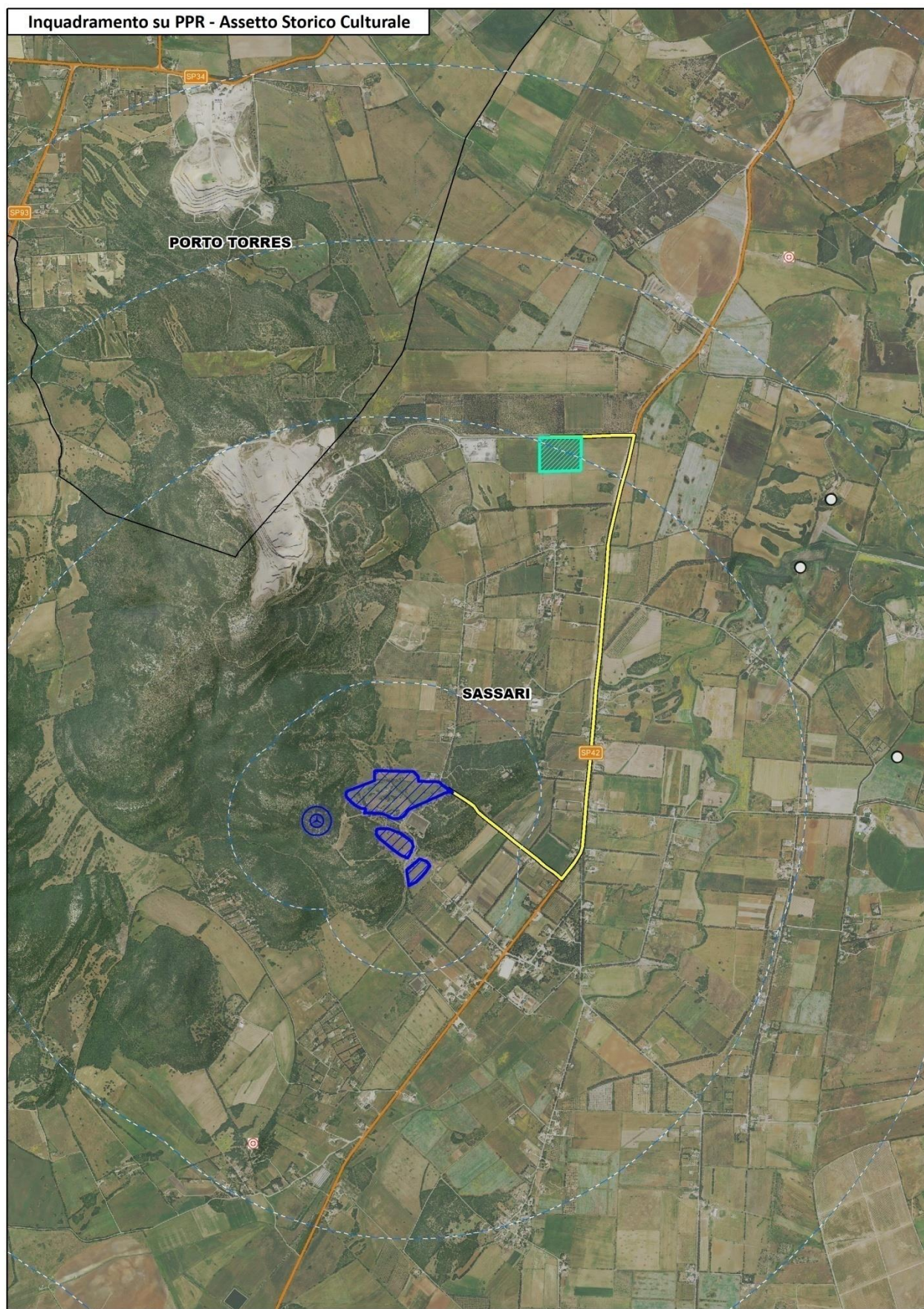
La tutela dei beni determina la presenza delle *buffer zone* di rispetto che **non coinvolgono l'area del sito di progetto**.

<sup>4</sup>A 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.



Figura 26: PPR – beni paesaggistici e identitari (in bianco i beni soggetti a proposta di insussistenza del vincolo)(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).







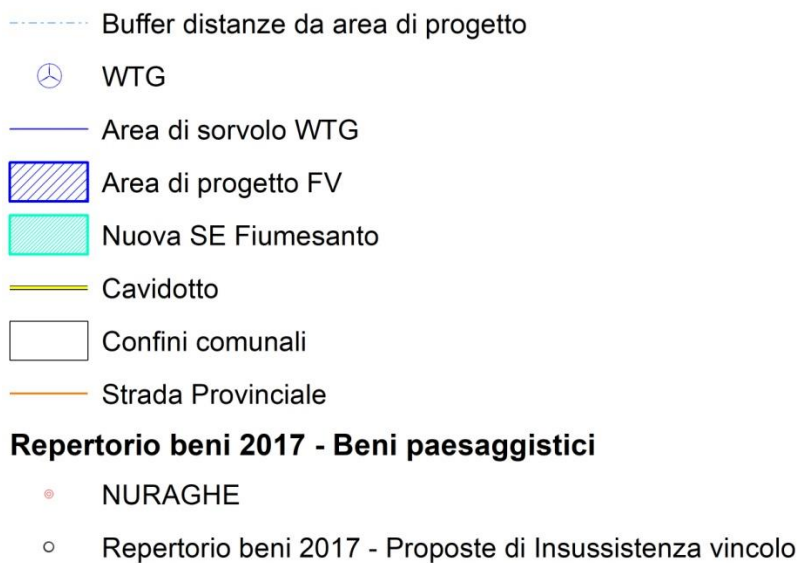


Figura 27: inquadramento su P.P.R. - Assetto storico-culturale. Dettaglio sull'area.

### 3.1.2 I Paesaggi agrari

In base ai contenuti riportati nell'Atlante dei Paesaggi Rurali, l'area di progetto ricade nel **macro paesaggio rurale della Nurra**. Nonostante l'Atlante non individui nelle schede allegate, rappresentative dei paesaggi agricoli locali, esempi riguardanti l'area in oggetto, esso prende in considerazione i "paesaggi delle coltivazioni erbacee e delle attività zootecniche" riconducibili alle trame agricole delle campagne della loc. di Donna Ricca (SS). (Regione Sardegna).

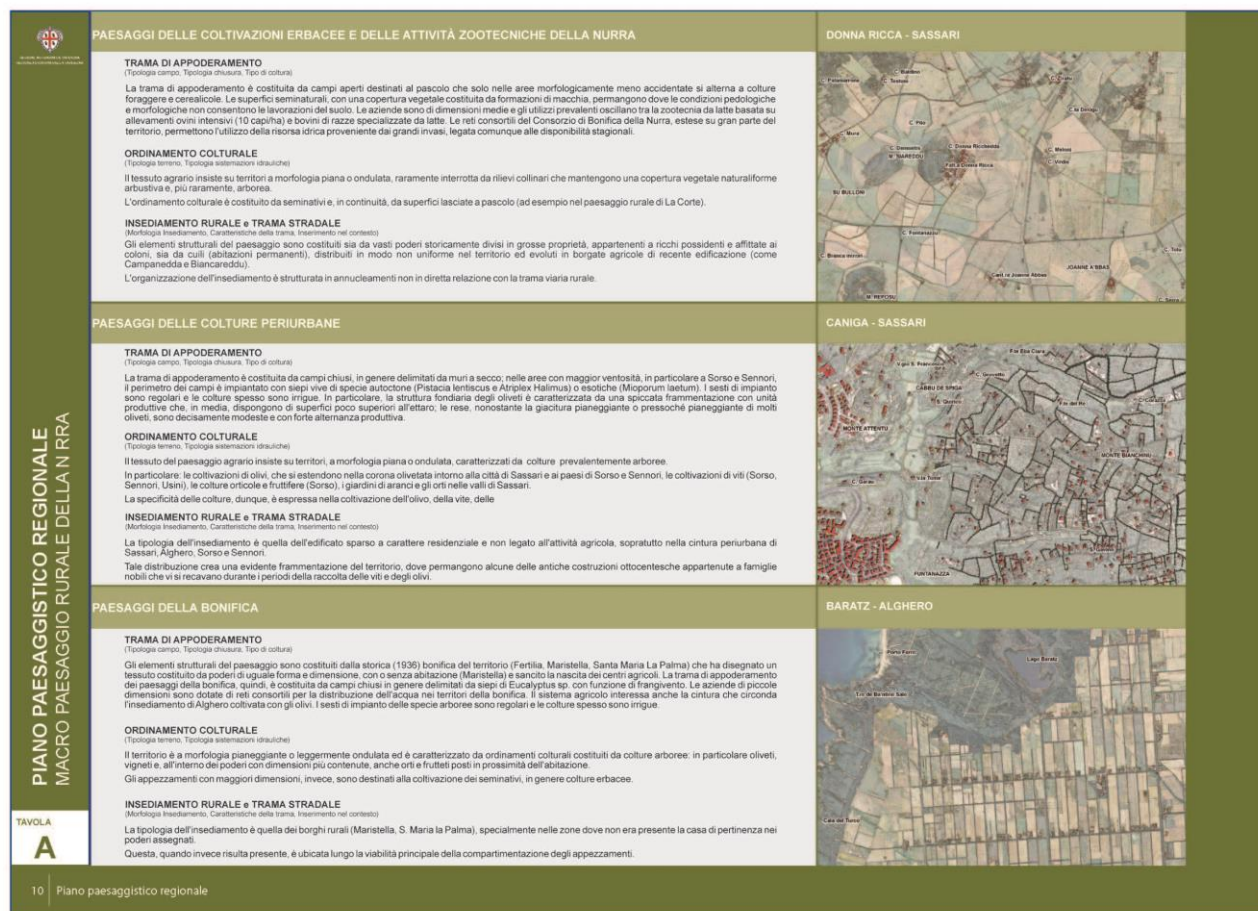


Figura 28: paesaggi rurali. Macro paesaggi della Nurra.

### 3.2 Aree di tutela e vincoli ambientali

Rientrano nello studio dell'assetto ambientale anche l'individuazione dei sistemi ambientali e naturalistici presenti sul territorio. Tra questi ricadono le aree di interesse faunistico e naturalistico (Direttiva CEE 43/92), le aree parco e le riserve nazionali e regionali, i monumenti naturali (L.R. n. 31/89) e le zone umide. **La punta est del campo agrivoltaico a nord, di dimensioni maggiori, ricade tra le aree servite dal Consorzio della Nurra.** L'aerogeneratore in proposta e le restanti aree agro-fotovoltaiche non sono interessate dalla presenza di vincoli ambientali e naturalistici.

Lo studio ha riguardato, inoltre, le ulteriori zone di tutela poste in prossimità dell'area e soggette a vincolo ambientale, che includono sia le aree perimetrate nel PPR, sia ulteriori aree esterne al piano regionale. 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:

- I Parchi regionali e le riserve naturali;
- le zone umide;
- 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 e le aree dell'Organizzazione Mineraria;
- 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;
- i terreni gravati da usi civici;





### AREE DI INTERESSE NATURALISTICO ISTITUZIONALMENTE TUTELATE

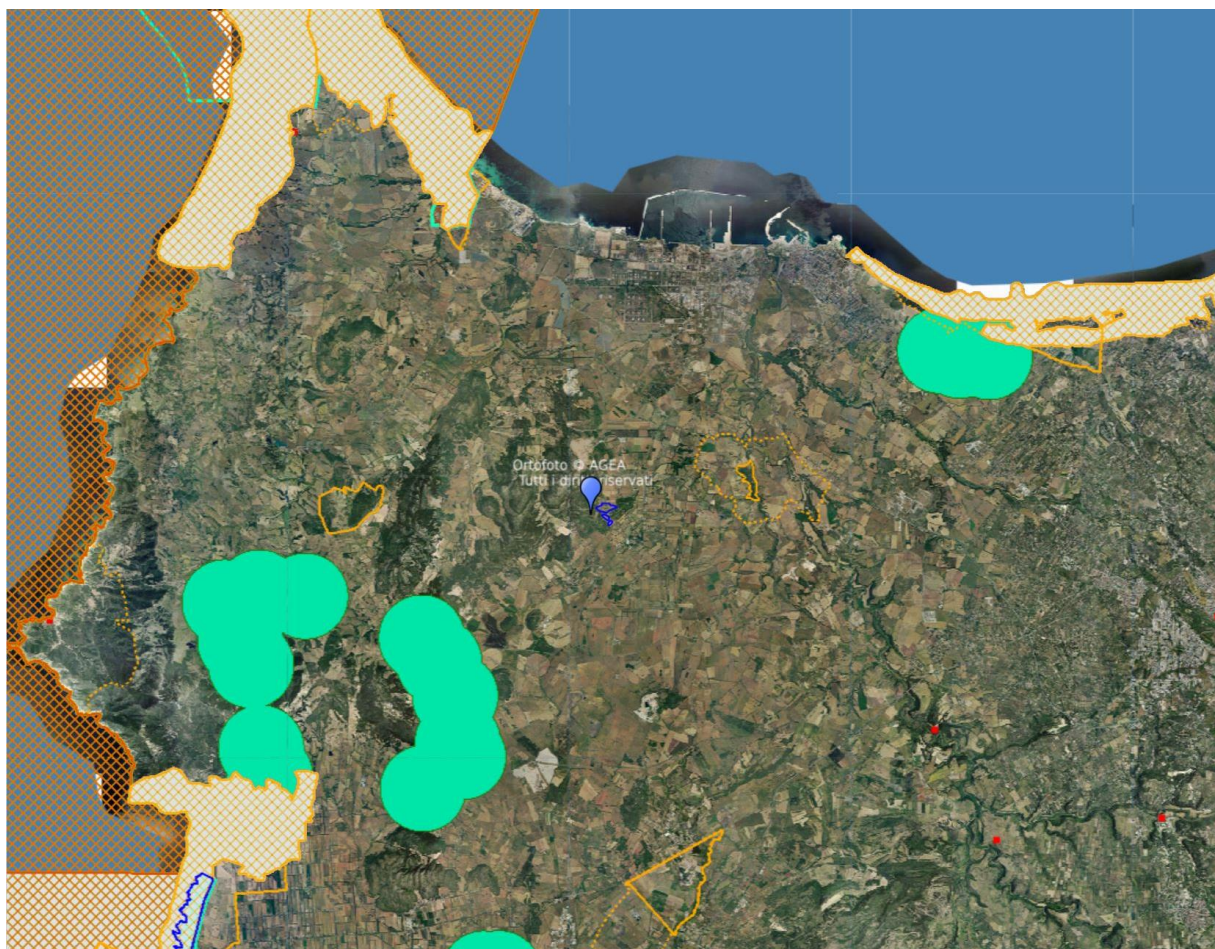
- Siti di interesse comunitario
- Zone di protezione speciale
- Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali l.r. 31/89
- Oasi permanenti di protezione faunistica
- Aree gestione speciale ente foreste

### 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 29: aree di interesse naturalistico(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).





## Aree non idonee - Elenco temi da delibera

## ✓ 1.1-1.5 - Parchi Nazionali della Sardegna (dati indicativi)

- ZONA 1
- ZONA 2
- ZONA 3
- ZONA TA
- ZONA MA
- ZONA MB1
- ZONA MB
- ZONA TC
- ZONA TB

## ✓ 1.6 - Aree marine protette (dati indicativi)

- ZONA A
- ZONA B
- ZONA C
- ZONA D

## ✓ 1.6-1.7 - Sistema regionale parchi, riserve, e monumenti naturali

## ✓ 1.8 - Monumenti Naturali istituiti

## ✓ 1.9 - Aree di rilevante interesse naturalistico

## ✓ 2.1 - Zone Ramsar (Art. 142: Zone umide. Dati indicativi)

## ✓ 3.1 - SIC (Dicembre 2017)

## ✓ 3.1 - SIC-ZSC (Agosto 2019)

## ✓ 3.1 - SIC-ZSC (Aprile 2020)

## ✓ 3.1 - SIC-ZSC (Dicembre 2020)

## ✓ 3.2 - ZPS (Dicembre 2017)

## ✓ 3.2 - ZPS (Dicembre 2020)

## ✓ 4.1 - Aree importanti per l'avifauna (IBA)

## ✓ 5.1 - Parchi Nazionali della Sardegna (dati indicativi)

- ZONA 1
- ZONA 2
- ZONA 3
- ZONA TA
- ZONA MA
- ZONA MB1
- ZONA MB
- ZONA TC
- ZONA TB

## ✓ 6.1 - Siti della chiroterofauna

## ✓ 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite

## ✓ 6.1 - Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte

## ✓ 6.1 - Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali

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

## ✓ 12.9 - Art. 142: Vulcani (dati indicativi)

## ✓ 14.3 - Aree della bonifica D.G.R. 2009-2010

## ✓ 14.4 - Aree dell'organizzazione mineraria

## ✓ 14.4 - Parco geominerario ambientale e storico - DM 08.09.2016

Figura 30: aree e siti con valore ambientale(fonte: ortofoto AGEA, Geoportale Regione Sardegna).

## Parchi Naturali Regionali

### Il Parco Naturale Regionale di Porto Conte (istituito)

"Il Parco Naturale Regionale di Porto Conte si trova nel territorio di Alghero e interessa una superficie di oltre 5 mila ettari. Per la sua bellezza Porto Conte era chiamato dagli antichi Romani PortusNympharum, porto delle ninfe.

Porto Conte è uno dei pochi porti naturali dell'isola, largo 3 chilometri e lungo 7, è protetto dai forti venti di maestrale dal lungo promontorio calcareo di Capo Caccia. Nella penisola, tra la fine dell'800 e i primi del '900, in dominazione Sabauda, fu avviata la bonifica delle terre per la realizzazione di una colonia penale. La Tanca di Cala Lunga, il pianoro ai piedi del Monte Timidone, fu coltivata a cereali e vigne. Dopo la chiusura della colonia penale, nel 1961, i terreni furono oggetto di rimboschimenti. Capo Caccia è la parte terminale del lungo promontorio omonimo. Le sue bianche falesie a picco sul mare si innalzano per 168 m. Il promontorio di Capo Caccia fronteggia quello di Punta Giglio, a est, che si eleva per 116 m sul livello del mare" (Sardegna Natura, s.d.).

**Provvedimento e data istitutiva:** Legge Regionale n°4 del 26 febbraio 1999

Comuni interessati: Alghero

**Superficie:** 5.350ettari

**Sito web:** [www.parcodiportoconte.it](http://www.parcodiportoconte.it)

## Zone umide

### Stagno di Calich

"Il bacino lagunare di Calich è situato nella costa nord-occidentale della Sardegna, a nord dell'abitato di Alghero.

Si tratta di uno stagno-laguna dalla forma allungata in direzione NW-SE, disposto parallelamente alla costa, con una superficie totale di circa 100 ha che oscilla nelle diverse stagioni in rapporto agli afflussi di acqua dolce. Anche la profondità è variabile raggiungendo i 50 cm nella parte orientale, di natura stagnale anche con fenomeni di impaludamento, e 1.5 m nella zona occidentale, a carattere più spiccatamente lagunare.

[...]



L'area stagnale può essere divisa in due settori distinti: il Calich vero e proprio che va dall'estremità occidentale alla foce dei Rio Barca, e il Calighet (piccolo Calich), più stretto, che va dalla foce del Rio Barca all'estremità sud-orientale.

[...]

Lo Stagno di Calich comunica con il mare attraverso una bocca naturale costituente il grande canale di Fertilia, largo 60 m e profondo 2 m, in corrispondenza del quale si registrano anche i maggiori valori della profondità delle acque" (Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, s.d.).

#### INFORMAZIONI GENERALI

Coordinate: 40°36'N; 08°18'E

Comuni interessati: Alghero

Superficie: 46 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 458 sez. II e Foglio 478 sez. I

Proprietà: Demanio regionale

Codice INFS: SS1703

#### Stagno e riserva di Platamona

"Lo stagno di Platamona è situato nella fascia costiera antistante il Golfo dell'Asinara, pochi chilometri ad ovest del centro abitato di Porto Torres.

Si sviluppa prevalentemente in senso longitudinale, parallelamente alla costa e alla S.S. 200 (Marina di Sorso – Porto Torres).

[...]

Morfologicamente quello di Platamona può essere considerato un tipico stagno retrodunaleevolutosi da condizioni lagunari a quelle di stagno in seguito alla realizzazione di opere d'ingegneria eseguite negli anni 60. Tali interventi sono consistiti, infatti, l'occlusione dei tre canali che consentivano la comunicazione dello stagno di Platamona con il mare del Golfo dell'Asinara.

[...]

Essendo occluse le bocche a mare, l'alimentazione dello stagno deriva dagli apporti idrici del bacino del Rio Buddi Buddi, che si sviluppa in direzione SE-NW.

La caratteristica principale di questo corso d'acqua è la lunghezza dell'asta principale non supportata da altrettanti segmenti fluviali secondari. Ne deriva un bacino dalla forma allungata e ristretta che drena un'area estesa 27,17 Km<sup>2</sup> circa" (Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, s.d.).

**INFORMAZIONI GENERALI**

Coordinate: 40°49'N; 08°29'E

Comuni interessati: Sorso

Superficie: 95 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 441 sez. III

Proprietà: privata

Codice INFS: SS1202

**Stagno di Pilo**

"Lo stagno di Pilo si trova nella parte occidentale del Golfo dell'Asinara, immediatamente a contatto con il complesso della centrale termoelettrica di Fiumesanto.

[...]

Si tratta di una vasta area stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale, che si estende con andamento rettilineo in direzione SE-NW, e le propaggini settentrionali dei rilievi miocenici del Turritano occidentale. (Gruppo Lacava, 1994).

[...]

La comunicazione con il mare è stata realizzata artificialmente attraverso un'apertura posta nel settore settentrionale dello stagno. Il ricambio idrico è regolato dall'attività della peschiera. Per aumentare la capacità del bacino il fondale è stato dragato e approfondito" (Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, s.d.).

**INFORMAZIONI GENERALI**

Coordinate: 40°51'N; 08°17'E

Comuni interessati: Sassari

Superficie: 120 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 440 sez. II

Proprietà: privata

Codice INFS: SS1403

**Lago di Baratz**

"Il Lago Baratz, unico lago naturale della Sardegna, è situato nella parte nord-occidentale della costa sarda (Nurra), in prossimità di P.to Ferro.

Il lago occupa una superficie di circa 400.000 m2 ed il suo perimetro ha una forma vagamente rettangolare con tre profonde insenature, di cui quella posta nel settore nord-orientale, forma quasi un ramo a sé stante. Il lago giace prevalentemente su arenarie del Permo-Triass e, subordinatamente, su terreni costituiti da alluvioni terrazzate e da sabbie eoliche leggermente cementate del Pleistocene su cui poggiano e si sviluppano le dune mobili attuali." ( Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto, s.d.).

#### INFORMAZIONI GENERALI

Coordinate: 40°41'N; 08°14'E

Comuni interessati: Alghero

Superficie: 46 ettari

Rif. I.G.M.I.: Foglio 458 sez. II

Proprietà: Demanio regionale

Codice INFS: SS1601

#### Parchi regionali e riserve naturali

##### La riserva naturale di Porto Palmas-Punta luCaparrori (non istituito – ex L.R. 31/89)

"La bellissima spiaggia di Porto Palmas del comune di Sassari, si trova nella costa dell'Argentiera, nel settore nord-occidentale della Sardegna, poco più a nord della bellissima Riviera del Corallo di Alghero. Si tratta di una delle spiagge più belle dell'argentiera, dall'aspetto rude e selvaggio, caratterizzata da un arenile posto al centro di una baia e protetto da due scogliere rocciose che degradano verso il mare [...] Di grande impatto la natura che sormonta le due scogliere e che si congiunge alle spalle della spiaggia, con cespugli che arrivano sino alla sabbia: il verde che svetta sulle rocce grigiastre, con in contrasto i particolari colori del mare, è una cartolina assolutamente da non perdere.." (Sardegna, s.d.)

Comuni interessati: Sassari

#### Aree di interesse faunistico

L'area tra Capo Negru e Capo Mannu;

l'area tra cala Unia e l'Isola dei Porri



## 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, s.d.).

## 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:

<b>Zona Speciale di Conservazione Coste e Isole a Nord Ovest della Sardegna</b>
<p><b>Codice:</b> SIC ITB010043</p> <p><b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D.G.R. n. 19 del 28 febbraio 2008</p> <p>Comuni interessati: Sassari, Stintino</p> <p><b>Superficie:</b> 3.741 ettari</p>
<b>Zona Speciale di Conservazione Stagno di Pilo e di Casaraccio</b>
<p><b>Codice:</b> SIC ZPS ITB010002</p> <p><b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D.G.R. n.5 del 28 febbraio 2008</p>

**Comuni interessati:** Sassari, Stintino

**Superficie:** 1.882 ettari

**Zona Speciale di Conservazione Lago di Baratz - Porto Ferro**

**Codice:** SIC ITB011155

**Provvedimento e data istitutiva:** D.G.R. n. 22530/36 del 22 ottobre 2015

**Comuni interessati:** Alghero, Sassari

**Superficie:** 1.309 ettari

**Zona Speciale di Conservazione Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio**

**Codice:** SIC ITB011155

**Provvedimento e data istitutiva:** D. Rep.n. 10076/DecA/16 del 03/11/2020

**Comuni interessati:** Alghero

**Superficie:** 7.410 ettari

**Zona Speciale di Conservazione Stagno e ginepreto di Platamona**

**Codice:** SIC ITB010003

**Provvedimento e data istitutiva:** D. Rep.n. 10076/DecA/16 del 03/11/2020

**Comuni interessati:** Porto Torres, Sassari, Sorso

**Superficie:** 1.613 ettari

**Zona Speciale di Conservazione Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera**

**Codice:** SIC ITB013051

**Provvedimento e data istitutiva:** non dotato di Piano di Gestione

**Comuni interessati:** Porto Torres, Sassari, Stintino

**Superficie:** 54.483 ettari

### Zone di Protezione Speciale – ZPS

Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono aree di importanza fondamentale per la tutela di specie di uccellirare o minacciate da estinzione. Esse includono areali di nidificazione, svernamento o punti d'appoggio fruttati 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 Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

Codice: ZPS ITB013012

Provvedimento e data istitutiva: dato non disponibile

Comuni interessati: Stintino, Sassari

Superficie: 1.287 ettari

#### Zona di Protezione Speciale Capo Caccia

Codice: ZPS ITB013044

Provvedimento e data istitutiva: D. Rep. n. 10077/DecA/17 del 03 novembre 2020

Comuni interessati: Alghero

Superficie: 4.184 ettari

### Aree Gestione Speciale Ente Foreste

Area di Marina di Sorso

Vivaio La Mandra di La Giua

Centro fauna Bonassai

Area di Uri

Area di Putifigari

Area di Porto Conte



### 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 km<sup>2</sup> ricadente nei territori amministrativi di 81 Comuni. **Il sito di progetto non ricade all'interno delle aree del Parco geominerario.** Si riportano di seguito le aree prossime al sito in proposta:

#### Area Geomineraria n. 1- Argentiera

"La miniera piombo-argentifera dell'Argentiera (conosciuta fin dai tempi romani) si trova nella costa della Murra, una regione nella parte nord-occidentale della Sardegna, nel territorio del comune di Sassari. Nei primi anni dell'800 ebbe una certa notorietà per essere stata interessata dalle ambizioni di ricchezza, resesi poi vane, del "grande" Honoré de Balzac.

[...]

Nel 1886 la miniera venne ceduta alla "Società di Correboi" che, per impulso del suo patron, il finanziere genovese Andrea Podestà, conobbe un periodo di grande impulso produttivo e, soprattutto, fu interessata da un importante ammodernamento delle strutture produttive e di quelle residenziali. Nel 1924 il controllo del capitale della "Correboi" venne acquisito dalla società italo-francese "Pertusola" che la gestirà fino al 1963, allorché verrà chiusa per "esaurimento del giacimento" (Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna, s.d.).

All'interno del perimetro del Geoparco ricadono anche **due aree dell'organizzazione mineraria "Argentiera-Nurra"**.

### 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 irradimento naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998)" (Sardegna Ambiente, s.d.).

**L'area di progetto non ricade all'interno delle oasi di protezione faunistica.** L'impianto è situato in prossimità del perimetro dell'oasi in proposta di Leccari, mantenendo una distanza di circa 4 km in linea d'aria. Si riportano di seguito le aree più vicine al sito di progetto:

**-Oasi istituite**

Oasi permanente di protezione faunistica "Leccari"

Oasi permanente di protezione faunistica "Stagno di Pilo"

Oasi permanente di protezione faunistica "Porto Conte/Baratz"

Oasi permanente di protezione faunistica "Platamona"

Oasi permanente di protezione faunistica "Monti di Bidda"

Oasi permanente di protezione faunistica "Bonassai"

**-Oasi proposte**

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_1 "Platamona"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_7 "Cesaraccio"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_8 "Leccari"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_14 "Porto Ferro-Baratz"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_15 "Argentiera"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_17 "Bonassai"

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_21 "Surigheddu"

**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 Important Bird Areas, 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, s.d.). **L'area di progetto non ricade all'interno delle IBA.** Si riportano di seguito le aree più vicine al sito di progetto:

IBA 171 e 171M "Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino";

IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo";

IBA 175 e 175M "Capo Caccia e Porto Conte";

### Aree con presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali

L'area di progetto **non ricade** 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:

Comune di Sassari, Stintino, Porto Torres, Alghero, Olmedo e Uri

### 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 chiroteri (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 attenzione per la presenza della chiroterofauna.** Si riportano di seguito le aree comunali più vicine al sito di progetto:

Argentiera;  
Il promontorio su costa in prossimità del Lago di Baratz;  
loc. Nodigheddu (Stintino);  
l'area metropolitana di Sassari;  
il territorio comunale di Usini;  
il territorio di Baratz;



### 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, s.d.).

L’area di progetto non ricade all’interno delle aree soggette a vincolo idrogeologico, ai sensi del RDL n.3267/23. Le aree più vicine sono situate lungo la costa nord, in corrispondenza della spiaggia e della loc. di Platamona.

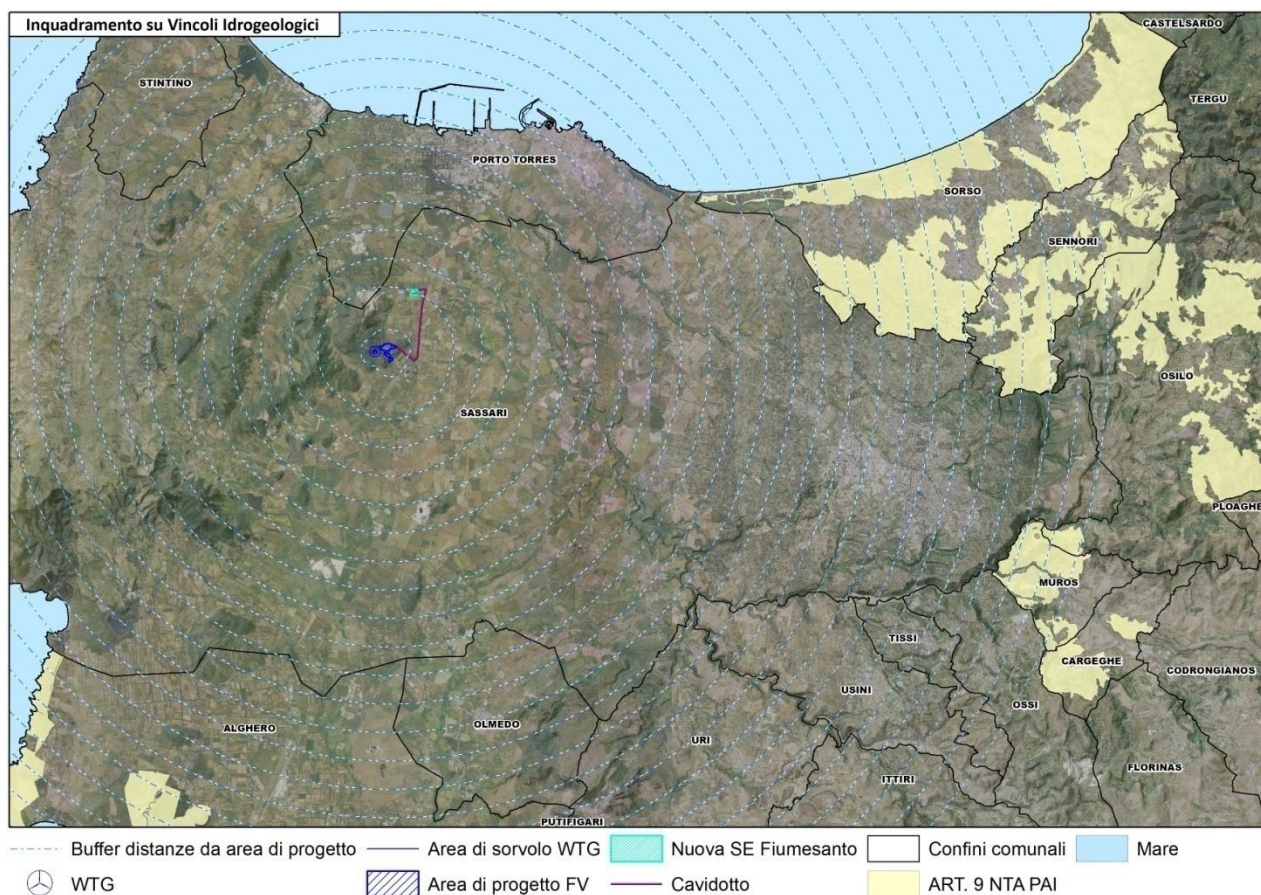


Figura 31: aree vincolate per scopi idrogeologici.

**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 01 marzo 2013 tra il MiBACT e la RAS".

**Non sono presenti aree di notevole interesse pubblico sull'area di progetto**, situate principalmente a nord del sito (raggio di circa 7-8 km) nei territori comunali di Stintino, Sassari e Porto Torres.

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".



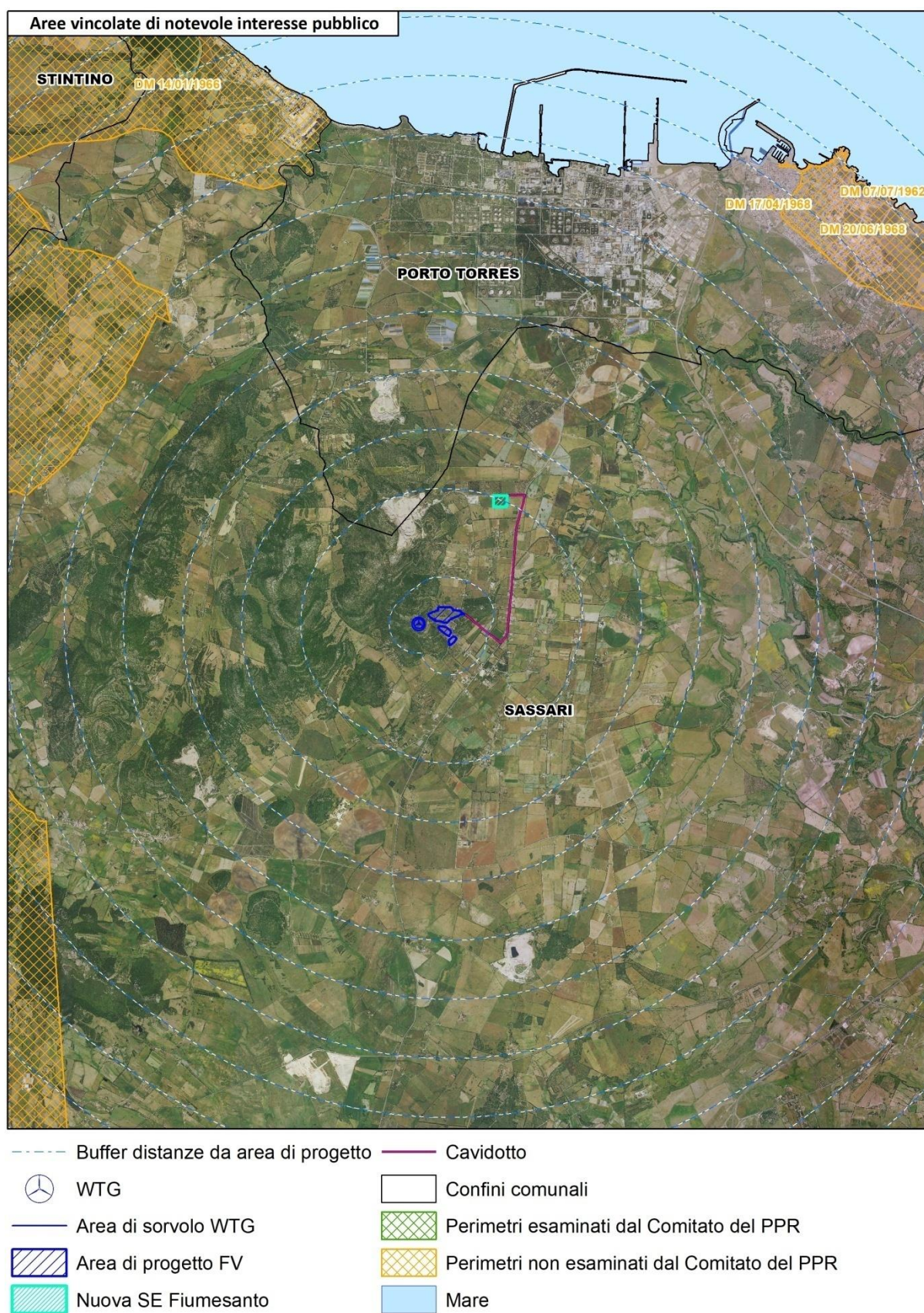


Figura 32: aree di notevole interesse pubblico (art. 136-137 e 157 D.lgs. 42/2004).



### 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"**. La maggior parte della superficie interessata dal progetto in proposta non ricade **tra le aree servite dal Consorzio di bonifica del comprensorio della Nurra; solamente la punta est del campo agrovoltico a nord ricade in minima parte all'interno delle aree servite dal Consorzio della Nurra**. Tuttavia, l'area coinvolta ha una dimensione tale da richiedere una verifica in fase esecutiva per escludere eventuali errori di georeferenziazione e/o di scala.

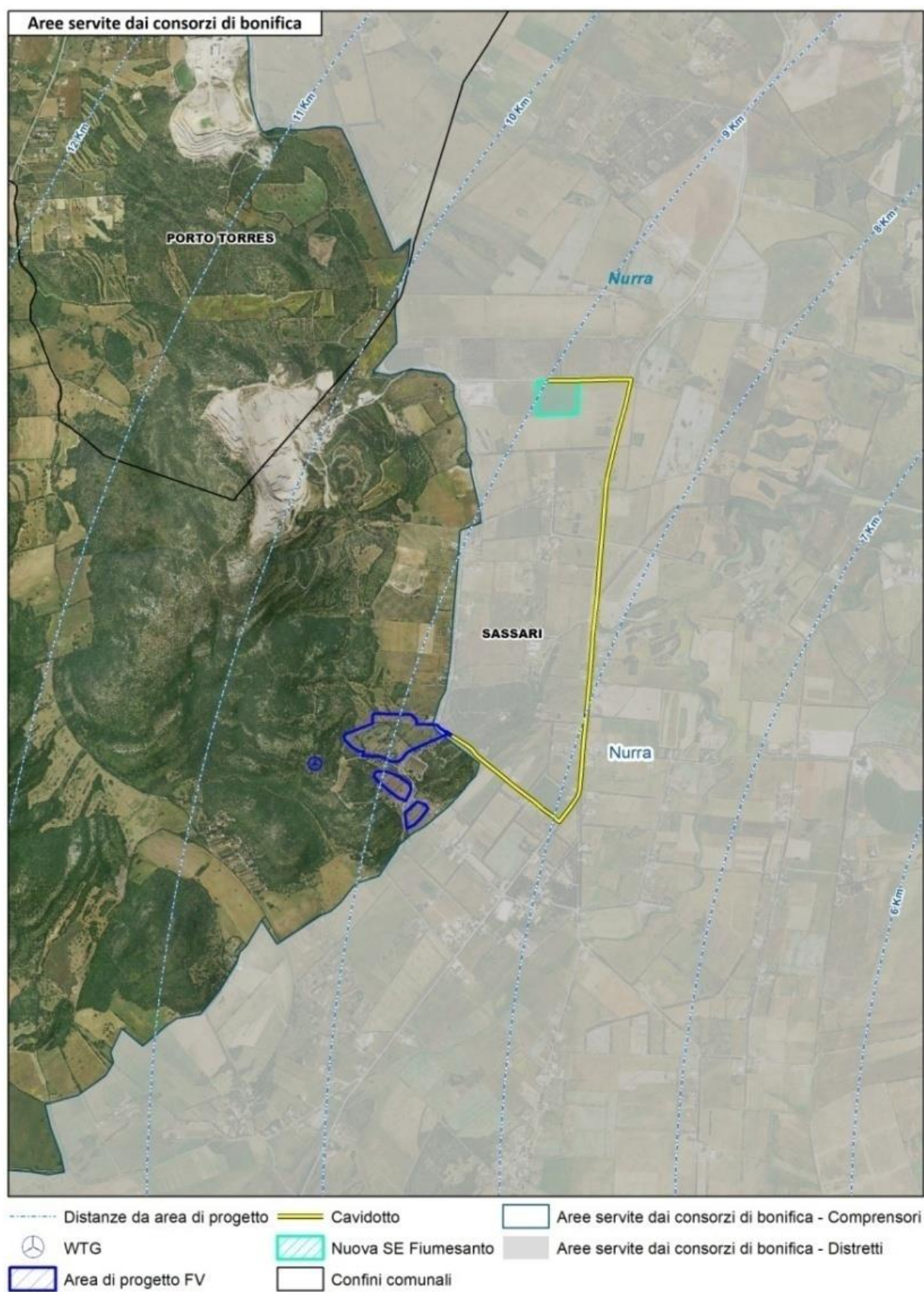


Figura 33: aree servite dai Consorzi di bonifica.

---

**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 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 **l'area interessata dagli impianti in proposta non è interessata dalla presenza di usi civici.**



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

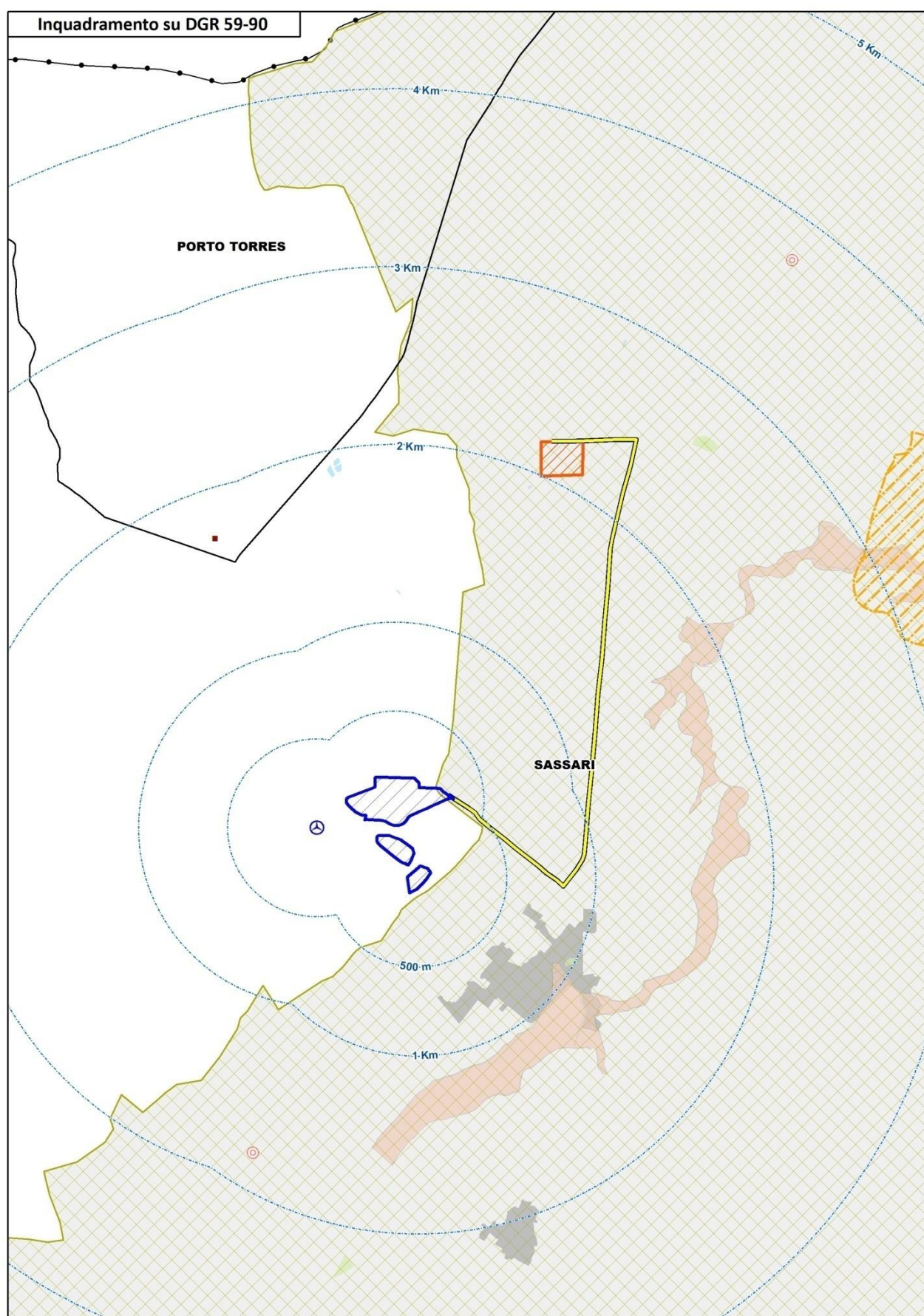
A seguito dell'emanazione della Delib. G.R. 59/90 del 2020, inoltre, la Regione Sardegna ha individuato le aree e i siti non idonei all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili, tenendo in considerazione le "peculiarità del territorio regionale, cercando così di 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".

Dalla lettura della tavola si conferma quanto già emerso nei paragrafi precedenti riguardanti il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e i vincoli ambientali, ossia **l'assenza di aree ritenute non idonee all'installazione di impianti di produzione di energia da fonti FER in corrispondenza dell'impianto in proposta, ad esclusione di una piccola area situata in corrispondenza della punta est del campo agrivoltaico di dimensioni maggiori, in cui è perimetrata una piccola area servita dal Consorzio di Bonifica della Nurra. Tuttavia, l'area coinvolta ha una dimensione tale da richiedere una verifica in fase esecutiva per escludere eventuali errori di georeferenziazione e/o di scala.** Non sono presenti ulteriori aree non idonee; si riportano di seguito le aree non idonee ricadenti in prossimità del parco in proposta, ma esterne ad esso:

- le aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico ricadenti sul rio denominato 090064\_fiume\_73909.

- l'oasi di protezione faunistica in proposta di Leccari;

- i beni paesaggistici e identitari situati nel territorio circostante. Il più vicino risulta essere il nuraghe Cazzetteri, situato a circa 1,7 km in direzione sud;



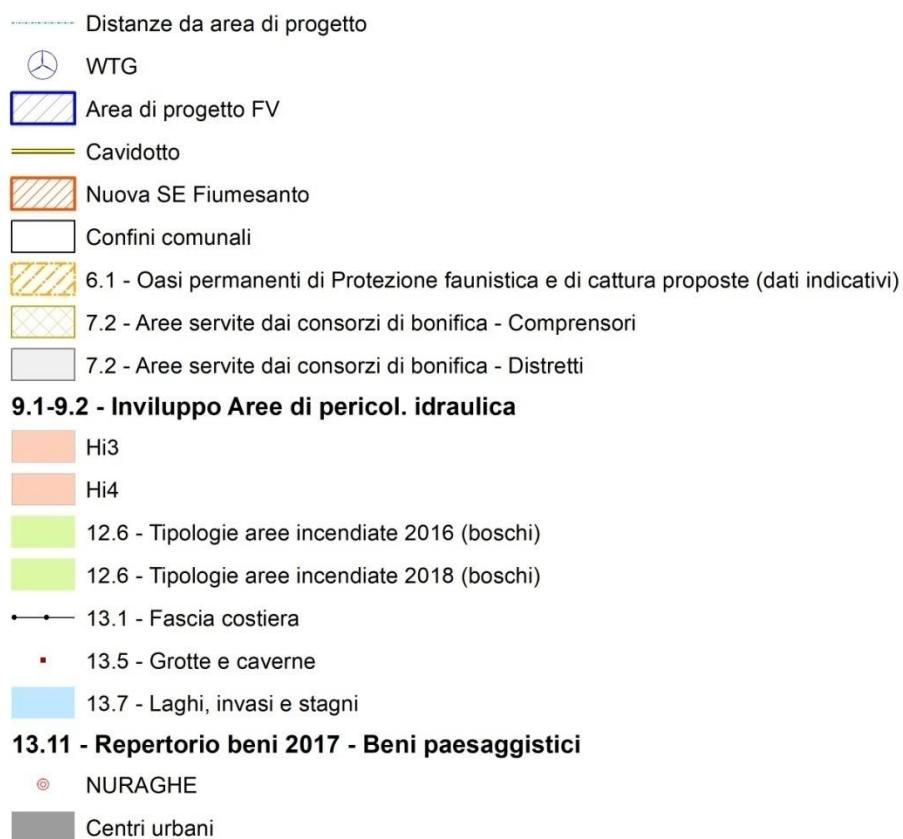


Figura 34: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).



### 3.2.2 D.L. 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 DL 199/2021. Si è attribuita alla **zona urbanistica G4, in cui ricade l'impianto, una classe paria a quella attribuita alle aree industriali, artigianali e di servizio ai sensi del punto B.1 della Tabella 2 – "Elenco delle aree brownfield" dell'Allegato b) alla D.G.R. 59/90 del 27.11.2020**, riportato qui di seguito.

Tabella 2 – Elenco delle aree brownfield

Cod.	Categoria di BROWNFIELD	Attuazione in Regione Sardegna (le indicazioni vengono fornite a titolo esemplificativo, per la perimetrazione occorre riferirsi agli specifici provvedimenti)
B.1	Area Industriale, artigianale, di servizio	In tale tipologia ricadono: <ul style="list-style-type: none"> <li>Le aree industriali gestite dai Consorzi Industriali Provinciali e le Aree Z.I.I.R. (tabelle A e B della L.R. 10/2008);</li> <li>Le aree definite D dagli strumenti urbanistici comunali vigenti;</li> <li>Le aree perimetrate come Piani per Insediamenti Produttivi (P.I.P.);</li> <li>Le aree G specifiche (es. aree definite G dagli strumenti urbanistici comunali vigenti, qualora destinate anche ad impianti energetici nelle relative norme d'attuazione).</li> </ul>

Secondo quanto riportato nell'Allegato b) "Le aree brownfield, definite dal DM 10.09.2010 (paragrafo 16 comma 1 lettera d) come "aree già degradate da attività antropiche, pregresse o in atto, tra cui siti industriali, cave, discariche, siti contaminati", rappresentano aree preferenziali dove realizzare gli impianti, la cui occupazione a tale scopo costituisce di per sé un elemento per la valutazione positiva del progetto". Pertanto, coerentemente a quanto affermato dalla norma, la classe urbanistica "G4 -Infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici e dell'energia" è assimilabile a quanto riportato all'ultimo punto del cod. B.1, ossia "aree G specifiche (aree definite G dagli strumenti urbanistici vigenti, qualora destinate anche ad impianti energetici nelle relative NTA)<sup>5</sup> e riconducibile alla più ampia categoria brownfield "Area industriale, artigianale, di servizio". Sull'area oggetto di intervento sono stati installati, già negli anni '90, 4 aerogeneratori monopala Riva Calzoni di potenza pari circa a 300 kW ciascuno, dismessi intorno al 2010, pertanto in merito alla componente eolica, il sito risulta idoneo ai sensi dell'art. 20, comma 8 a), ossia:

<sup>5</sup> Si rimanda per ulteriore conferma alle NTA riportate nel paragrafo 4.8 Piano Urbanistico Comunale.

"a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento".

Poichè il progetto propone l'installazione di 1 turbina su un'area che ha ospitato precedentemente 4 aerogeneratori, non si ha una variazione di superficie occupata superiore al 20% dalla precedente.

**In merito alla componente agri-fotovoltaica, le aree su cui ricadono i campi in proposta risultano essere idonee ai sensi dell'art. 22bis del DL 199/2021, riportato di seguito:**

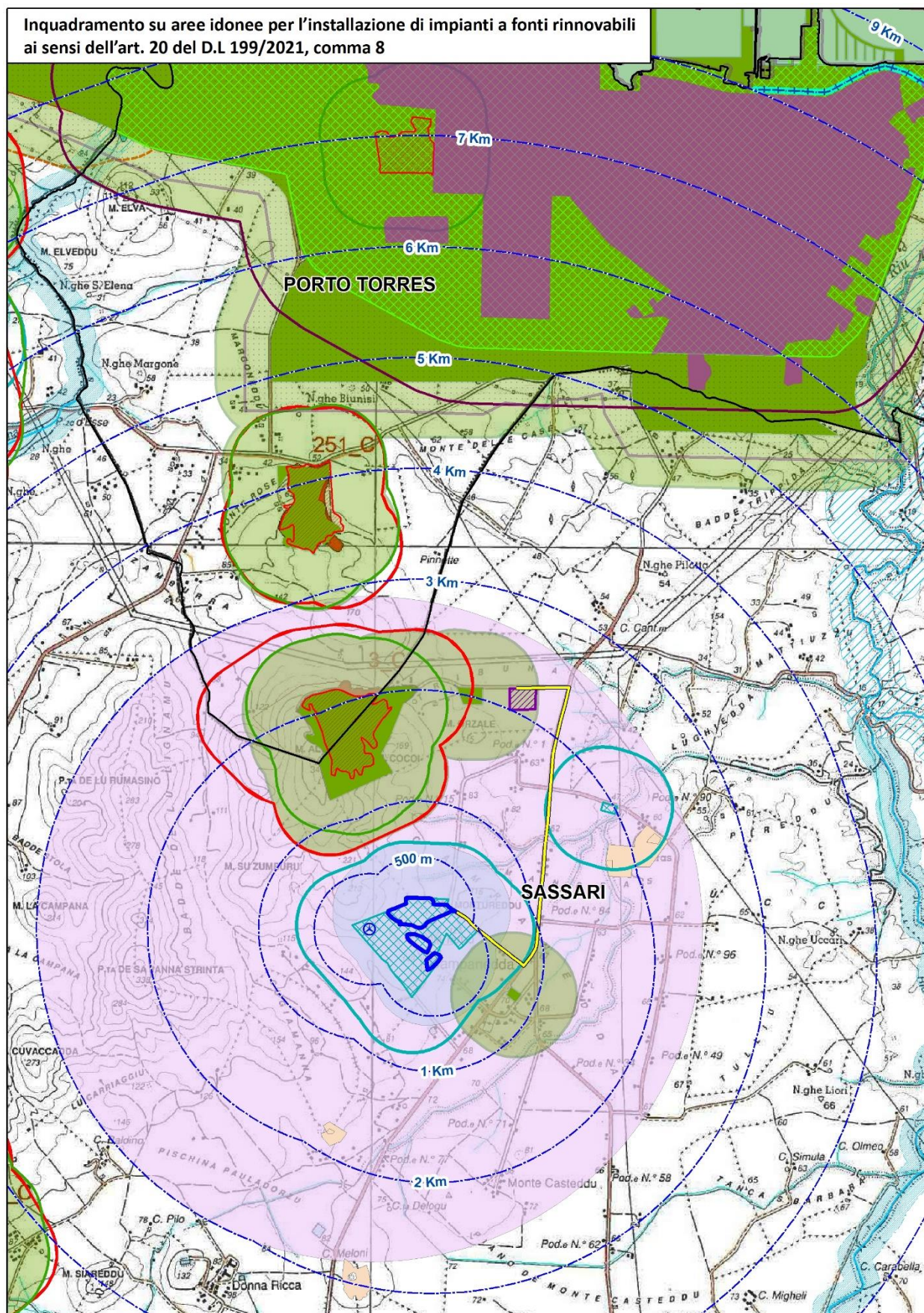
"1. L'installazione, con qualunque modalità, di impianti fotovoltaici su terra e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, è considerata attività di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'((acquisizione di permessi)), autorizzazioni o atti di assenso comunque denominati ((, fatte salve le valutazioni ambientali di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, ove previste)).

2. Se l'intervento di cui al comma 1 ricade in zona sottoposta a vincolo paesaggistico, il relativo progetto è previamente comunicato alla competente soprintendenza".

In sintesi, l'impianto ricade in aree *brownfield* ritenute, ai sensi della DGR 59/90, assimilabili ad "Aree industriali, artigianali, di servizio" sulla quale è stato già realizzato negli anni '90 un impianto eolico, attualmente dismesso. Pertanto, l'impianto ibrido in proposta risulta ricadere su aree idonee ai sensi dell'art. 20 comma 8 a), in merito alla turbina eolica, e dell'art. 22bis del DL 199/2021, per quanto riguarda i campi agri-fotovoltaici.



Inquadramento su aree idonee per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili  
ai sensi dell'art. 20 del D.L 199/2021, comma 8





--- Buffer distanze da area di progetto



WTG



Area di progetto



Cavidotto



Nuova SE Fiumesanto



Confini comunali



Grandi aree industriali



Insediamenti produttivi (PPR)



Mare

### Art.20, comma 8, lettera c)

#### PPR - Aree estrattive

##### TIPO



PPR - Aree estrattive - II categoria (cave)



PPR - Aree estrattive\_buffer500



PRAE - Aree estrattive\_buffer500

### Art.20, comma 8, lettera c-bis)



Impianti ferroviari



Buffer 30m da ferrovie

### Art.20, comma 8, lettera c-quater)



BBCC entro 3km



Buffer 500m da FV



Buffer 3Km da WTG



Art.142 - Territori costieri (300 m)



Art.142 - Fiumi torrenti corsi d'acqua iscritti in elenco RD1775/33

### Art.142 - Fascia 150m fiumi elenco RD1775-33

#### CODICEPPR



BP02\_C2\_A1



BP02\_C2\_B2



Aree con valore paesaggistico Art 136



Buffer 500m da Art 136

### Art.20, comma 8, lettera c-ter)

--- Perimetrazione\_aree\_mare



SIN\_buffer 500m



Perimetrazione\_aree\_terra



SIN - Aree\_Minerarie



Aree\_Mare



Aree\_Industriali\_2



Aree\_Industriali\_1



Area BROWNFIELD assimilabile ad un'area produttiva, artigianale e di servizio, ai sensi della Tab 2 dell'allegato b) del DGR 59/90.



Buffer 500 metri da Area Brownfield



Zone D (comunali)



Zone D Buffer 500 m

### Usi civici

Dalle verifiche effettuate nei Provvedimenti formali di accertamento ed inventario delle terre civiche (Tabella ARGEA), si rileva che l'area di progetto e la stazione elettrica non ricadono 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.

L'area di progetto totale, comprensiva dell'impianto fotovoltaico e turbina eolica, non ricadono su particelle gravate da usi civici.

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:

- SASSARI: Decreto commissariale n. 236 del 15/04/1939

Figura 29: Cartografia riportante le aree idonee, ai sensi dell'art. 20 del DL. 199/2021.

### 3.2.3 Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010

In ottemperanza alle richieste contenute nell'Allegato 4 – punto 3 e 3.1 del DM 10.09.2010, si riporta di seguito l'elenco dei beni paesaggistici, naturalistici, storici-culturali e architettonici contenuti in una 'buffer zone' pari a 50 volte l'altezza massima dell'ultimo aerogeneratore del parco proposto (ossia, ad una distanza pari a 10km dall'ultimo aerogeneratore), necessaria alla valutazione e all'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio. Quest'ultima rientra tra le analisi richieste dalla norma utili a valutare "l'impatto visivo e l'impatto sui beni culturali e sul paesaggistico" del progetto e a garantire, in questo modo, l'applicazione di buone pratiche progettuali che guidino verso un corretto rapporto tra l'impianto proposto e le preesistenze dei luoghi.

#### Beni paesaggistici – art. 142, art. 143

##### -Fascia di 150 m dal fiume

Riconosciuta dall'art. 17, comma 3, lettera h delle NTA del PPR come bene paesaggistico, in accordo alle disposizioni legislative nazionali del Codice Urbani (D.Lgs 42/2004) riguardanti le "aree tutelate per legge" (art. 142 comma 1 lettera c). Queste aree includono "i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con RD 11/12/1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna" (Repubblica Italiana).

L'elenco seguente riporta i corsi d'acqua vincolati per legge dall'art. 142 e ricadenti negli elenchi delle acque pubbliche. In merito ai corsi d'acqua secondari presenti in prossimità del sito, ricadenti nell'art.143 del PPR, ma non presenti negli elenchi, si farà riferimento a quanto esplicitato dalla Direzione Generale alla Pianificazione Urbanistica Territoriale e della Vigilanza Urbanistica nella circolare prot. n. 37179/DG del 26.09.2016, in cui viene affermato: "[...] In particolare, in presenza di elementi appartenenti al reticolo idrografico e presenti nella cartografia di Piano dovrà essere *in primis* verificata la riconducibilità degli stessi ai beni di cui all'articolo 142, comma 1, lettera c) del Codice, avvalendosi dei criteri interpretativi rinvenibili nel più volte citato Protocollo d'Intesa; quindi, nelle ipotesi residue - ossia esclusa la ricorrenza di un fiume, torrente o corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche - dovrà essere verificata l'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.

Art. 142 – fascia 150 m dai fiumi		
Riu San Nigola	Flumen Santu	RiuFilibertu
Riu D'astimini	Riu Don Gavinu	RiuErtas
Riu San Nicola	Riu Sant'osanna	RiuMannu
Riu Ottava		

Art. 143 – fascia 150 m dai fiumi		
RiuErtas	Riu Don Gavinu	Riu San Nicola
Riu Ottava	RiuFilibertu	Canale De CihiriguCossu
RiuMannu 701	Flumen Santu	RiuBastianeddu

-Alberi monumentali (incluso l'aggiornamento del 26.07.2022)

Località	Albero
Pala Marrone	Leccio
Monti di bidda	Tamerice maggiore

-Grotte e caverne

Nome		
GROTTA DI MONTE NURRA	GROTTA SECONDA DI SANTA GIUSTA	GROTTA DI SANTA GIUSTA
POZZO DI MONTE ALVARO		



**-zone umide costiere**

Cod. ID
189
193
165

**-Campi dunali e sistemi spiaggia**

Cod. ID
232
163

**-Sistemi baie e promontori, scogli e piccole isole, falesie e versanti costieri**

Cod. ID
2883

**-Aree tutelate e di interesse naturalistico**

Tipologia	Nome
Gestione speciale Ente Foreste	nessuna
Siti Interesse Comunitario (SIC)	Stagno di Pilo e di Casaraccio
Zone di Protezione Speciale (ZPS)	nessuna
IBA	IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo
Sistema regionale Parchi- L.R. 31/89 non istituiti (PPR)	Stagno di Pilo
Oasi permanenti di protezione faunistica istituite	Monti di Bidda – Stagno di Pilo – Leccari - Bonassai
Oasi permanenti di protezione faunistica in proposta	Cesaraccio - Leccari - Bonassai
Aree presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali	Porto Torres - Sassari

Aree di attenzione per presenza di Chiroterofauna	nessuno
Aree servite dai Consorzi di Bonifica	Consorzio della Nurra
Vincolo idrogeologico (RD 3267/23 – L 991/52 – art.9 PAI)	Art. 9 del PAI
Aree dichiarate di notevole interesse pubblico	Sassari, Porto Ferro, Argentiera e Stintino Porto Torres – zonalitynanearettificata
Fascia costiera	Presente
Zone umide costiere (DGR n. 33-37 del 30.09.2010)	Stagno di Platamona, areaumida di Fiume Santo e foce del Rio Mannu di Porto Torres
Parco Geominerario e Aree dell'Organizzazione Mineraria	Argentiera
Aree della bonifica storica	Bonifica di Alghero

-Beni paesaggistici e identitari (ex art. 136-142 e 143 puntuali)

Denominazione	
SITO DI ZUNCHINI	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI OREDDA	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI SU JAU	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI MONTE D'ACCODDI,	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI TANCA DELL'OLIVETO	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI LA CRUCCA	
NECROPOLI A DOMUS DE JANAS DI SANT'AGOSTINO	
SITO DI ARDU	
NURAGHE ANDRIA MANNU	
NURAGHE cod. BUR 4177	
NURAGHE cod. BUR 4178	
NURAGHE cod. BUR 4179	
NURAGHE cod. BUR 4180	
NURAGHE PILLOTTA	
NURAGHE CUGULASU	

NURAGHE cod. BUR 4247	
NURAGHE SANT'ANDRIA	
NURAGHE ERTAS, INSEDIAMENTO, VILLAGGIO	
NURAGHE FERRO	
SITO DI TIDULA SAN QUIRICO	
NURAGHE BADDE URPINU O SUSANNA	
NURAGHE BAZZINITTA	
NURAGHE JOANNE ABBAS	
SITO DI FUNTANAZZA	
NURAGHE SACCHEDDUZZU	
NURAGHE TANCA SANTA BARBARA	
NURAGHE PUNTA MANNA	
NURAGHE ZIU SANTONA	
NURAGHE MONTE UCCARI	
NURAGHE GIAGU DE SERRA	
NURAGHE LIORI	
NURAGHE CORONA DE CANE	
NURAGHE BADDU E SETTI MATTIUZZU	
NURAGHE MAZZOCCA	
NURAGHE MANDREBBAS	
NURAGHE SERRA OLZU	
NURAGHE FENOSU	
NURAGHE UCCARI A	
NURAGHE CAZZETTERI	
NURAGHE LI PADULAZZI	
NURAGHE DONNA RICCA	
NURAGHE SIAREDDU	
NURAGHE BRANCA	
NURAGHE ELIGHE LONGU	
NURAGHE LAMPAGGIU LPUZZU	
NURAGHE RENUZZU	
NURAGHE GIAGA DE MARE	
CUILE ISSI	



TORRE ARAGONESE	
NURAGHE MACCIA DE SPINA	
NURAGHE PALAONESSA	
NURAGHE SAN NICOLA B	
SITO DI POZZO D'USSI	
CUILE cod. BUR 4972	
CUILE cod. BUR 4973	
CUILE LU STRAMPU	
CASA CANTONIERA	
TORRE ARAGONESE IN PIAZZA CRISTOFORO COLOMBO	
NURAGHE ERTAS	P.I.V. <sup>6</sup>
INSEDIAMENTO	P.I.V.
MENHIR DI CABULA MUNTONES	P.I.V.
MENHIR DI CABULA MUNTONES	P.I.V.
NURAGHE PEDRA CALPIDA	P.I.V.
MENHIR DI CABULA MUNTONES	P.I.V.
SITO DI ARDU	P.I.V.
SITO DI ZUNCHINI BADDE MULINU	P.I.V.
NURAGHE LA FIGGA	P.I.V.
NURAGHE CHERCHI	P.I.V.
SITO DI CARABELLA	P.I.V.
NURAGHE cod. BUR 4266	P.I.V.
NURAGHE UCCARI	P.I.V.
NURAGHE MANU DE DONNA	P.I.V.
NURAGHE PEDRA CALPIDA	P.I.V.
NURAGHE PICCA MOLA	P.I.V.
NURAGHE PIREDDU	P.I.V.
NURAGHE MACCIA DI CASULA	P.I.V.
NURAGHE SA MISSA	P.I.V.
NURAGHE ANDRIA MANNU	P.I.V.
CUILE CRABILEDU	P.I.V.
SITO DI FIUME SANTO	P.I.V.

<sup>6</sup>Repertorio beni 2017 - Proposta di Insussistenza del Vincolo

NURAGHE MACCIA DE SPINA	P.I.V.
NURAGHE MANCINI	P.I.V.
SA CUILAZZA VECCIA	P.I.V.
CANTONIERA MONTEFERRO	P.I.V.

-Centri matrice

Sassari	Porto Torres
---------	--------------

-Reti e infrastrutture a valenza paesaggistica

Nome		
90Str_14	SS_291	90SP_57
90Str_15	90SP_18	90SP_81
90Str_32	90SP_42	90SP_34
90Str_33		

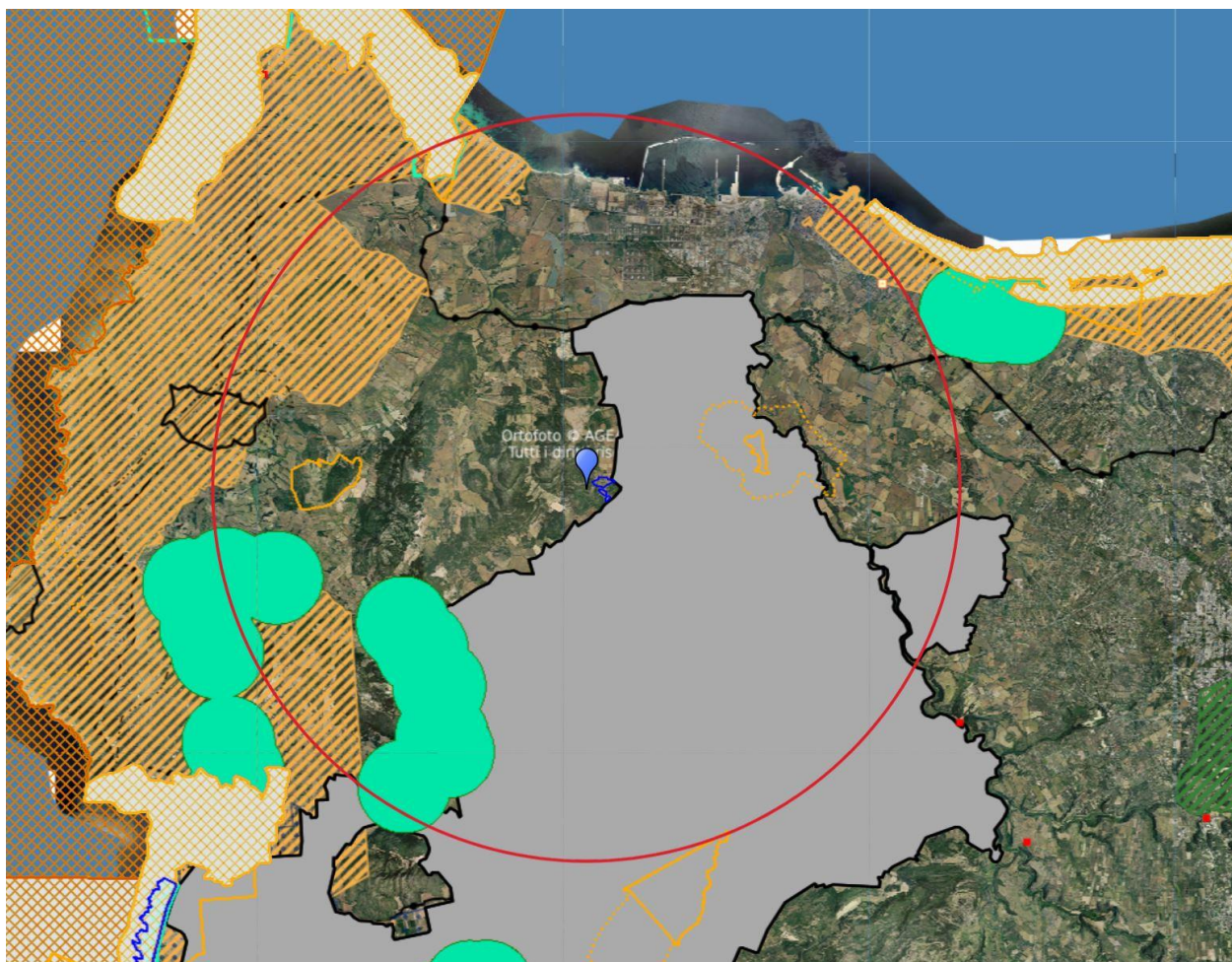


Figura 35: In rosso il buffer di 10 km dall'aerogeneratore in proposta.



### 3.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)

#### 3.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico

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

Il Piano suddivide il territorio regionale in sette Sub-Bacini, ognuno dei quali è caratterizzato in generale da una omogeneità geomorfologica, geografica e idrologica. Il territorio comunale di Sassari 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 di Porto Torres, "sul quale confluiscono, nella parte più montana, il Rio Bidighinzuconil Rio Funtana Ide (detto anche Rio Binza 'e Sea)", mentre tra i rii minori "che si sviluppano nella Nurra e nell'Angolona", è individuato il Fiume Santo, situato a nord-ovest dal parco in proposta, in prossimità della linea di costa e dell'area industriale di Fiume Santo.

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 2023, inoltre, 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, **non si individua in corrispondenza del sito di progetto aree soggette a condizioni di pericolo e/o rischio idraulico**. Le aree più vicine al sito, soggette a rischio e pericolo idraulico molto elevato (Hi4), ricadono lungo l'alveo del corso d'acqua denominato 090064\_fiume\_73909, a circa 1 km in direzione sud/sud-est.

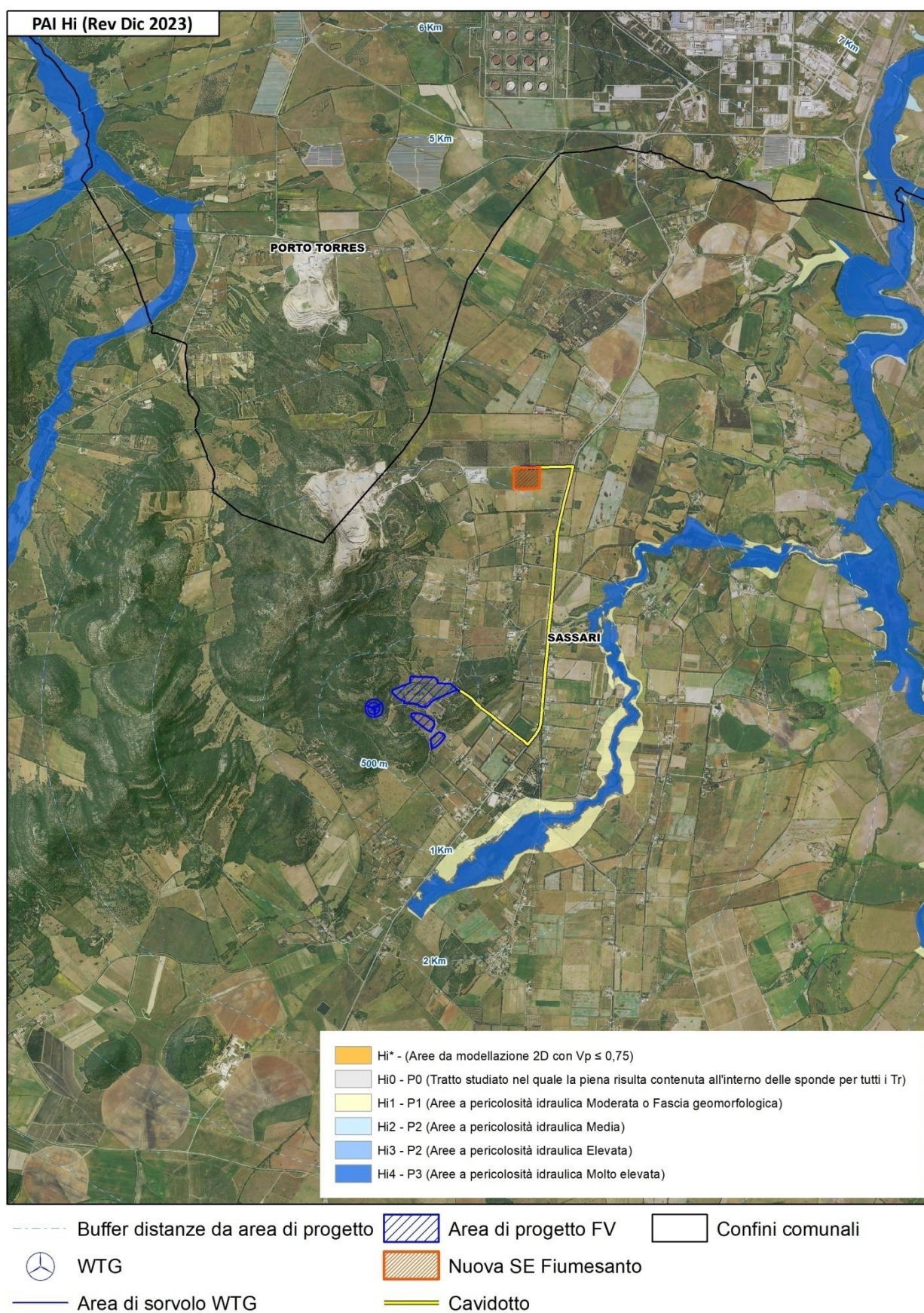


Figura 36: P.A.I. - Pericolo idraulico.



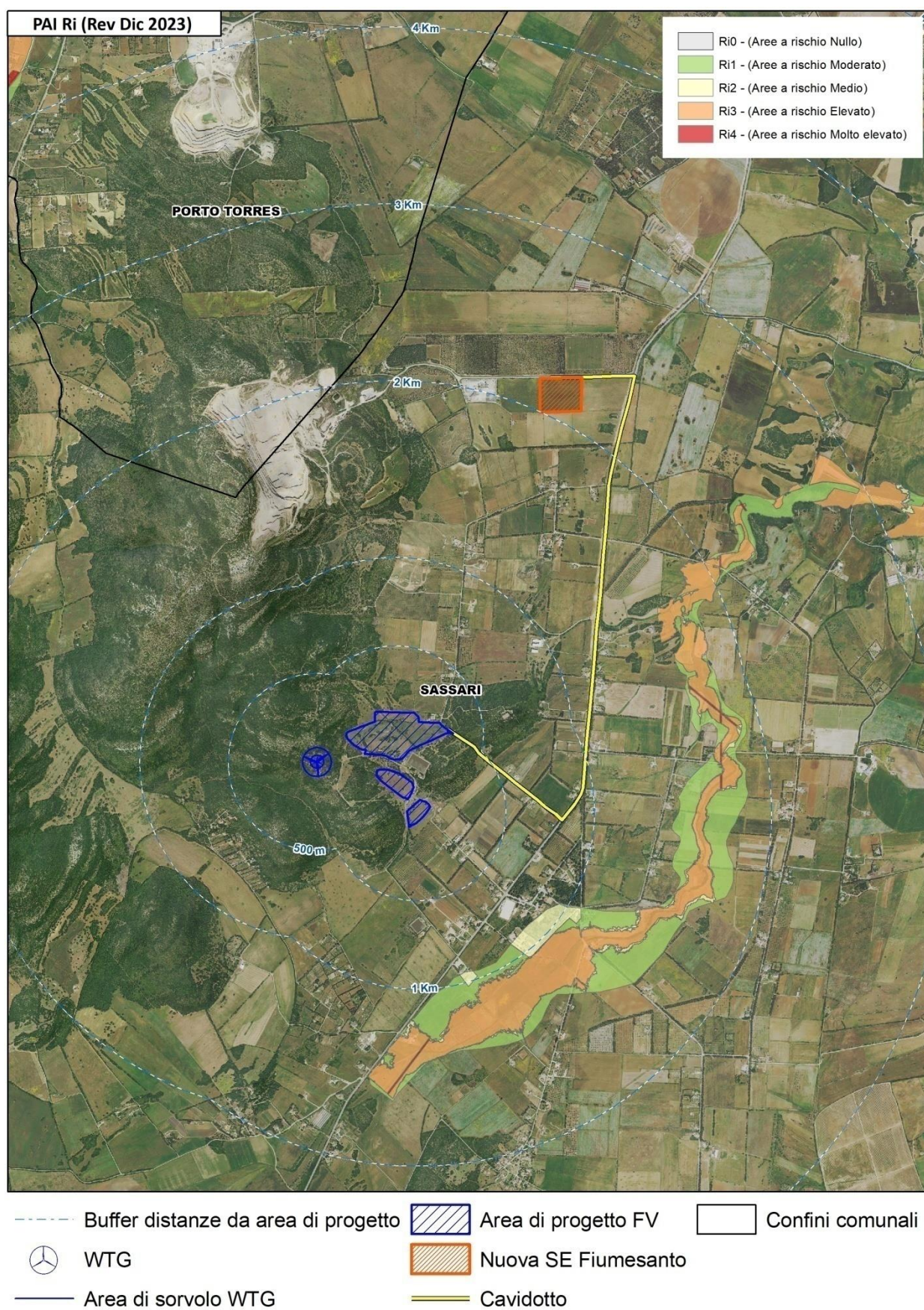


Figura 37: P.A.I. - Rischio idraulico.





Figura 38: P.A.I. – Pericolo alluvioni art.08.



A seguito dell'adeguamento dello strumento urbanistico al PPR, è stato redatto ai sensi dell'art. 8 delle N.A. del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), e adottato in via definitiva con Delib. dell'A.d.B. n.4 del 12.12.2012, lo **Studio di Compatibilità Idraulica** esteso al territorio comunale di Sassari. Lo studio riguardante la parte idraulica è stato aggiornato e integrato con una variante puntuale al PAI adottata dal C.C. con Delib. n. 22 del 22.04.2021 e approvata dall'AdB della Sardegna con Determ. n. 38 prot. n. 182 del 28.02.2022 riguardante esclusivamente la parte idraulica. La cartografia allegata alla variante idraulica riporta **le aree soggette a pericolosità molto elevata e rischio idraulico elevato (Hi4 e Ri3) ad una distanza dal sito di progetto di circa 1 km in direzione sud/sud-est, in corrispondenza del corso d'acqua denominato 090064\_fiume\_73909.**

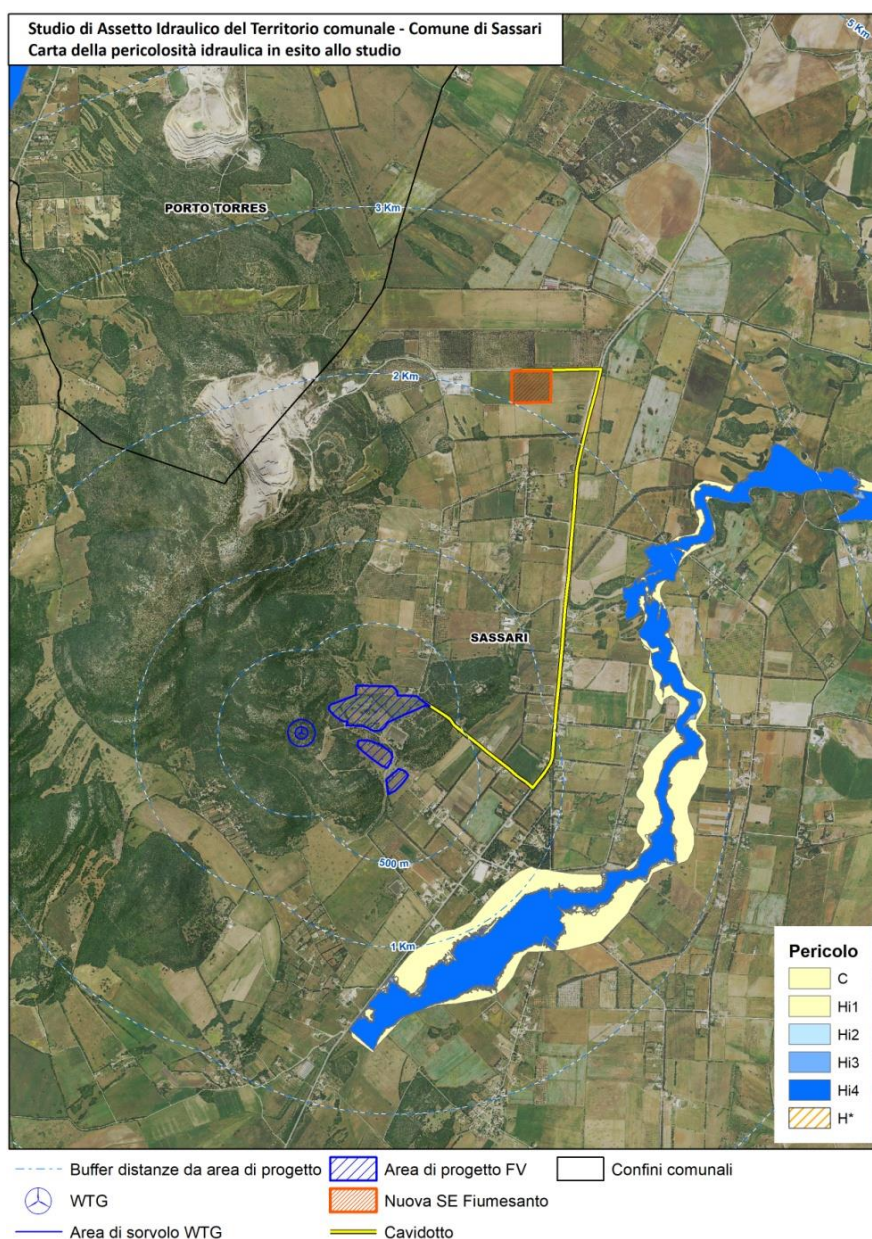


Figura 39: Studio di Assetto Idrogeologico del Comune di Sassari (2022). Carta della pericolosità idraulica.



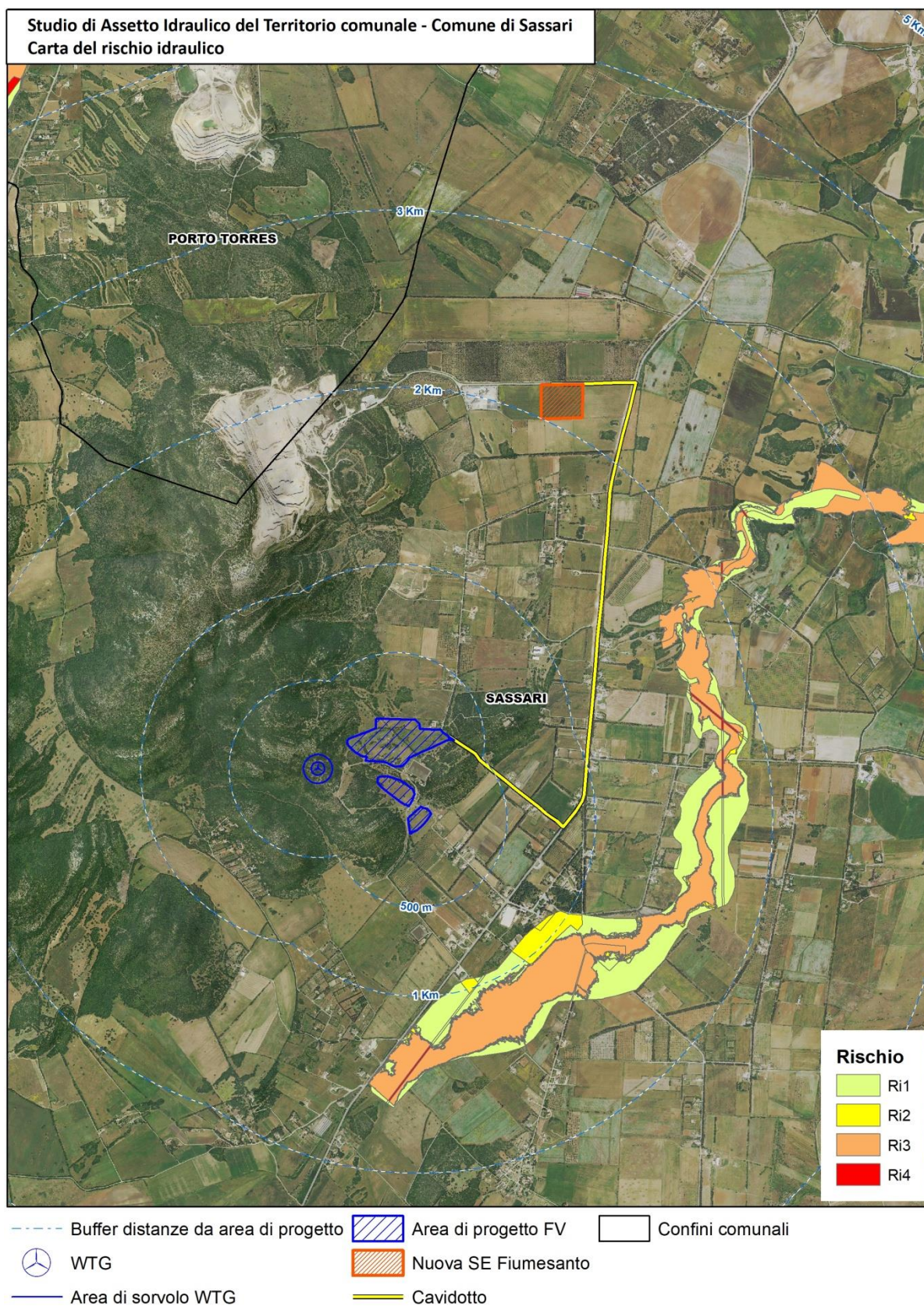


Figura 40: Studio di Assetto Idrogeologico del Comune di Sassari (2022). Carta del rischio idraulico.



Gli studi non rilevano in prossimità del sito, né in prossimità di esso, aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto il 18.11.2013.

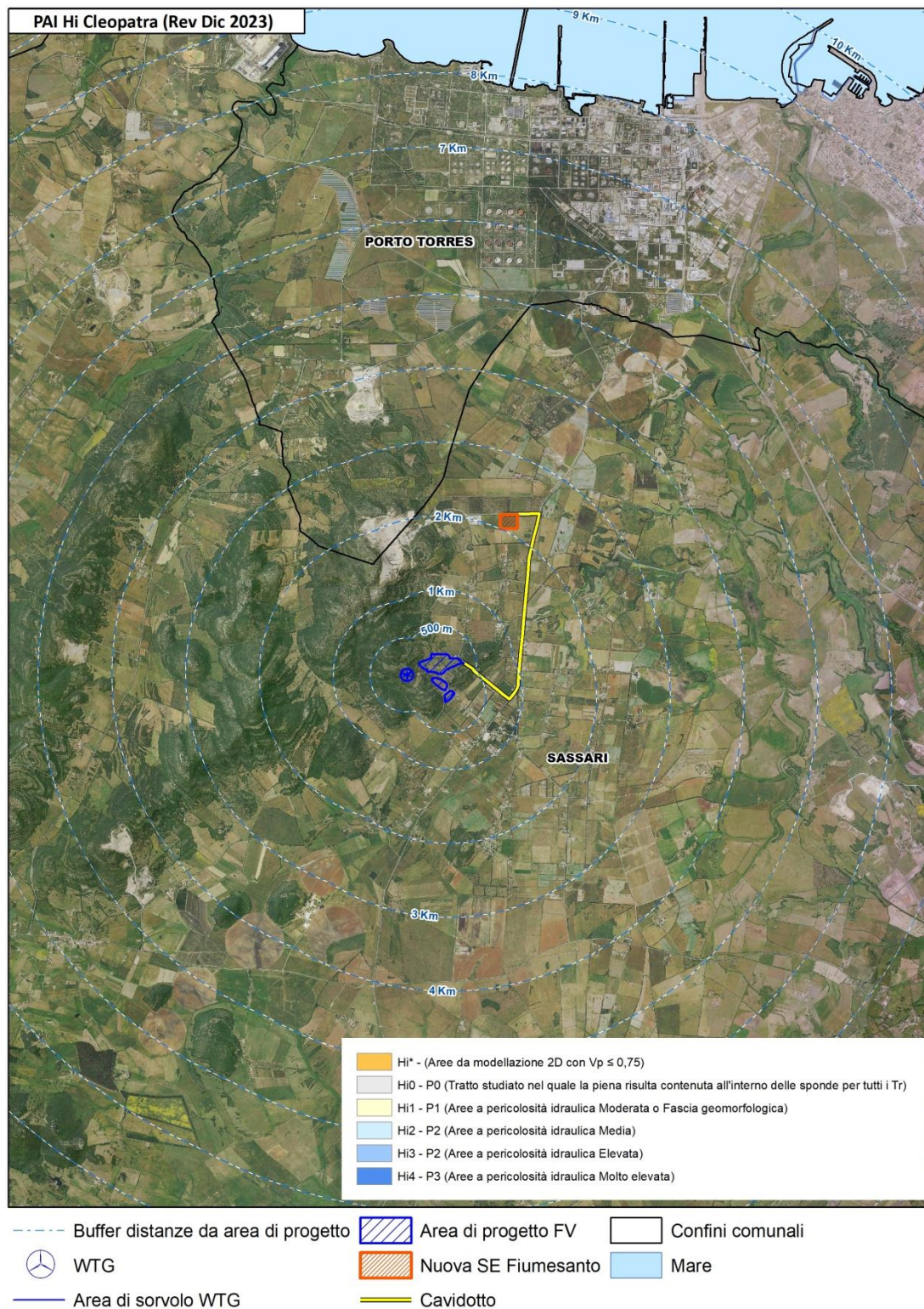


Figura 41: individuazione delle aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto nel 2013.

### 3.3.2 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, s.d.).

**L'area di progetto non è interessata dalla presenza delle fasce di prima salvaguardia.**



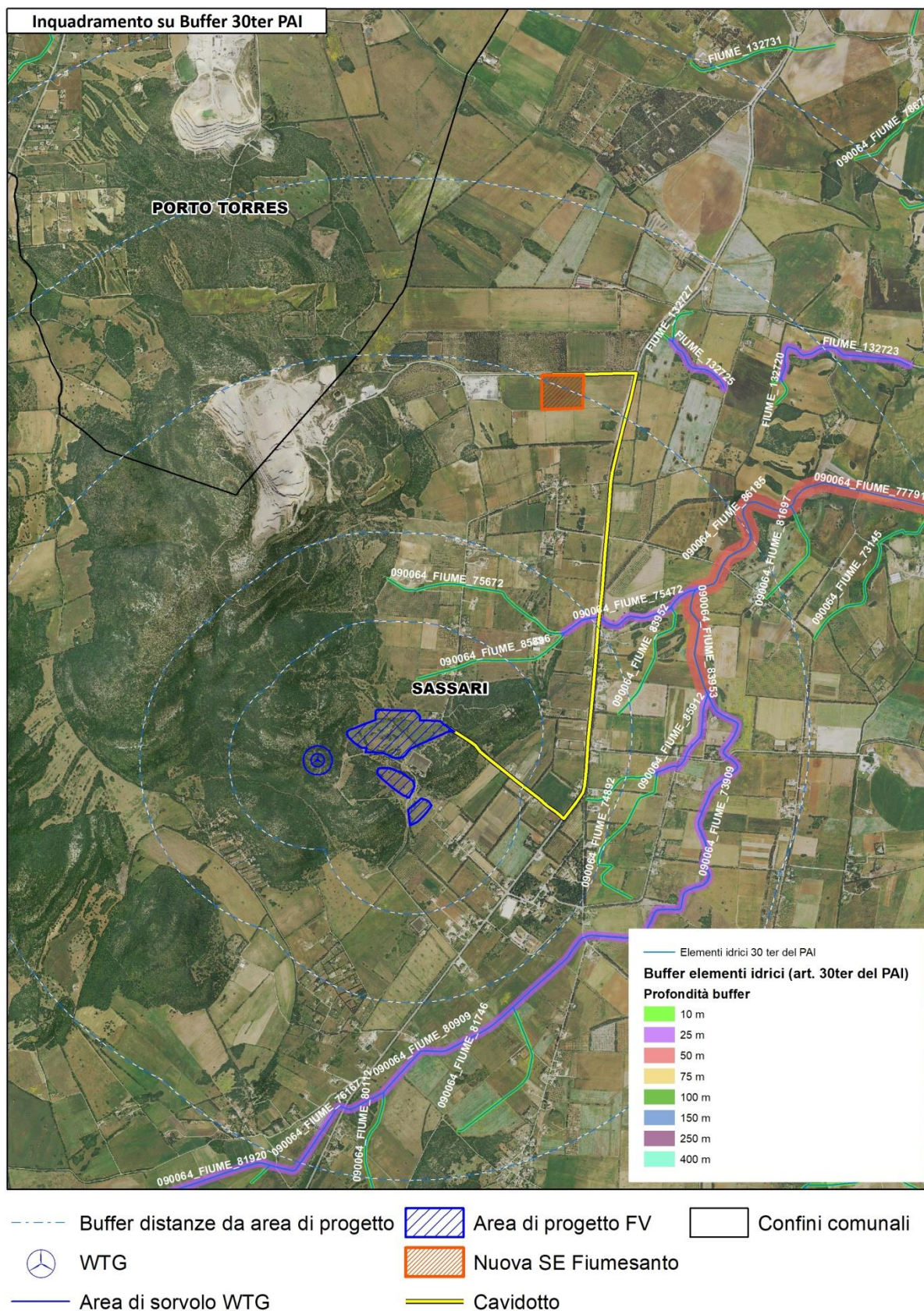


Figura 42: P.A.I. – art.30ter – fasce di prima salvaguardia.



### 3.3.3 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 elevato 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)".

Inoltre, a dicembre 2023, 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.

Dagli studi e dalla cartografia del PAI, il **progetto in proposta ricade in "aree non soggette a potenziali fenomeni franosi" (Hg0) e, in minima parte, in corrispondenza del perimetro di uno dei campi FV in proposta, ricade in aree soggette a rischio e pericolosità moderata (Rg1 e Hg1).**

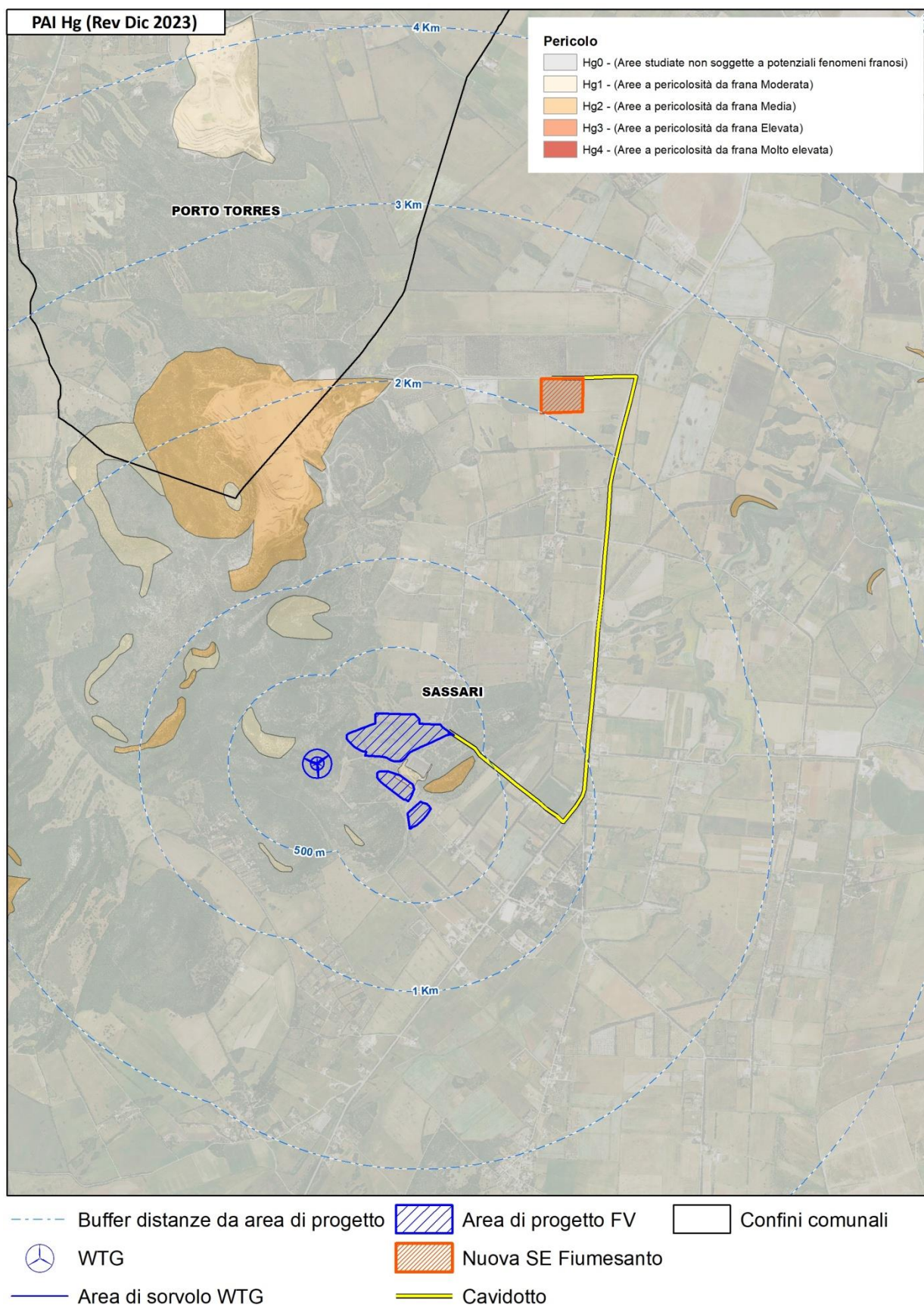


Figura 43: PAI - Zone soggette a pericolo frana.



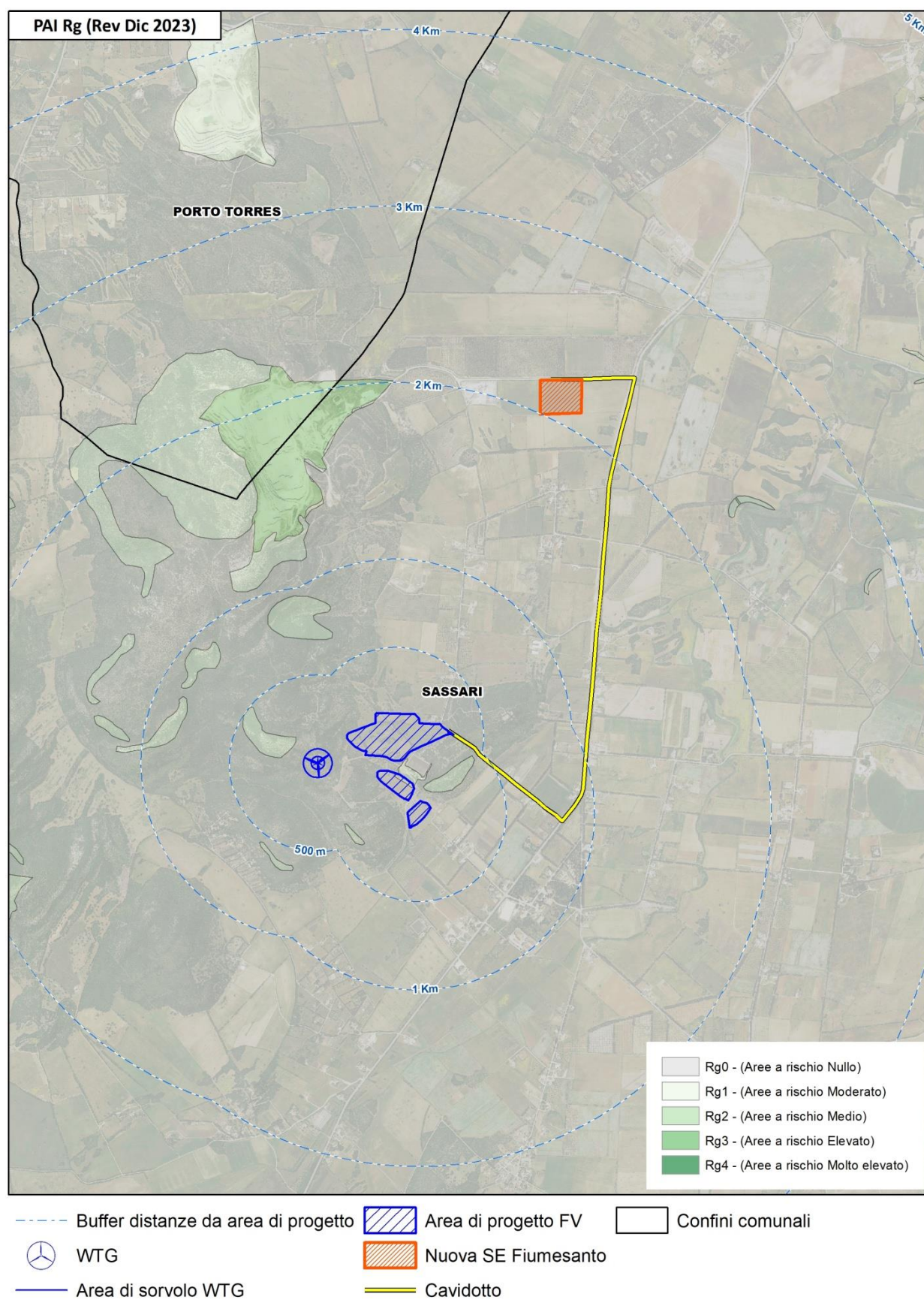


Figura 44: PAI - Zone soggette a rischio frana.





Figura 45: PAI art.08– pericolo geomorfologico.



La relazione tecnica allegata alla variante del PAI, prende in esame il territorio comunale di Sassari rilevando le seguenti aree principali in dissesto: "il territorio del comune di Sassari è molto vasto comprendendo ad est un'ampia fascia debolmente ondulata, in cui le formazioni mioceniche (calcari, marne, arenarie) sono solcate da profonde valli fluviali terrazzate, nel settore centrale la piana della Nurra, da cui emergono isolati rilievi costituiti da calcari mesozoici, e un tratto della costa occidentale caratterizzata dall'affioramento del basamento paleozoico.

Le principali aree in dissesto sono legate alla presenza di cornici rocciose instabili di calcari miocenici posti all'apice delle scarpate che delimitano le valli terrazzate. All'interno di tali calcari sono presenti cavità, per lo più di origine carsica ma anche artificiali di antica fattura, che in limitati casi hanno dato origine a cedimenti della volta con processi tipo sinkhole in senso lato".

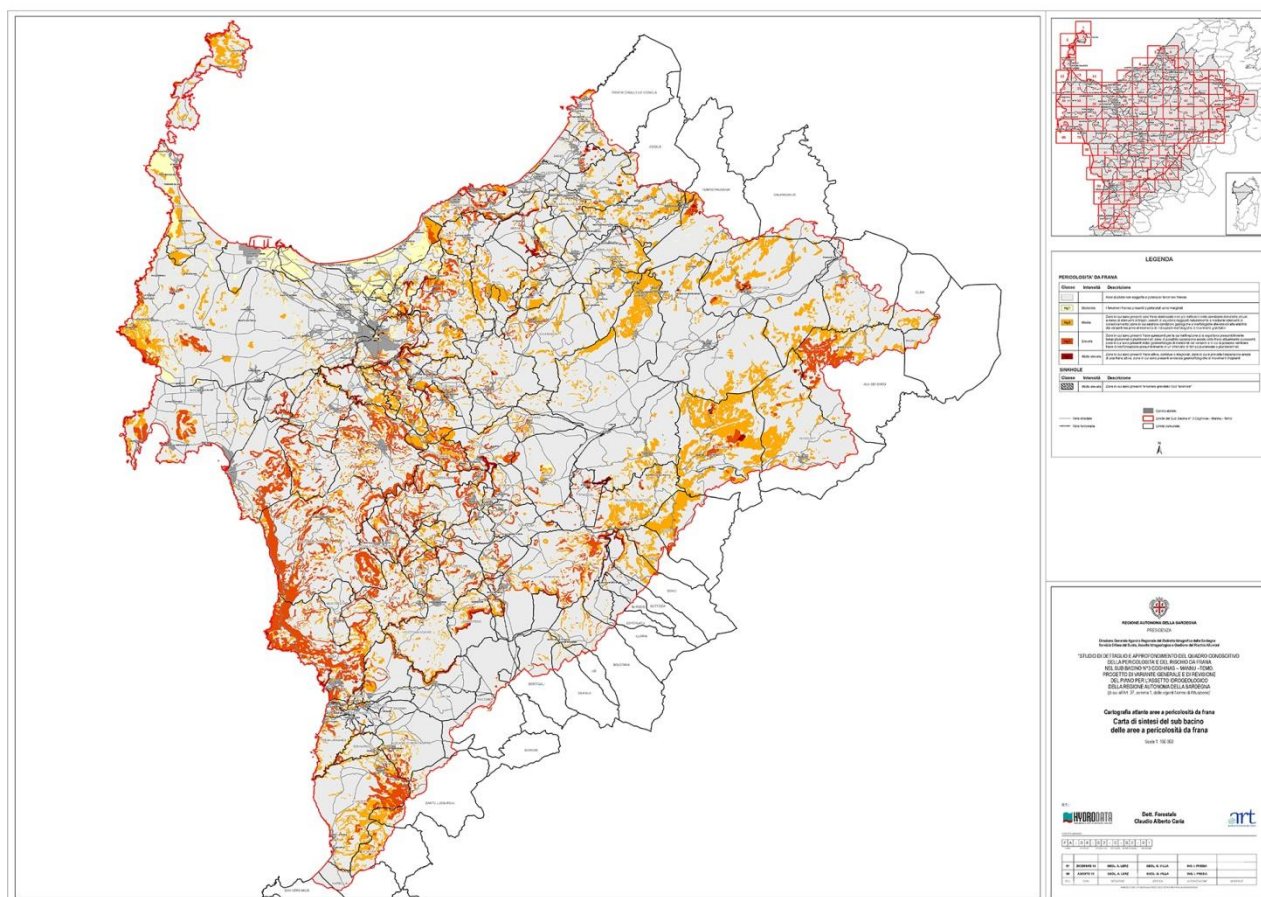


Figura 46: Variante PAI. Carta di sintesi del sub-bacino delle aree a pericolosità da frana.

Anche lo Studio di Compatibilità Geologica -e le carte allegata alla Piano Urbanistico di Sassari- collocano le aree di progetto nelle stesse classi di pericolo individuate dalla variante PAI del 2014-2015 (**Hg0 e Hg1**).



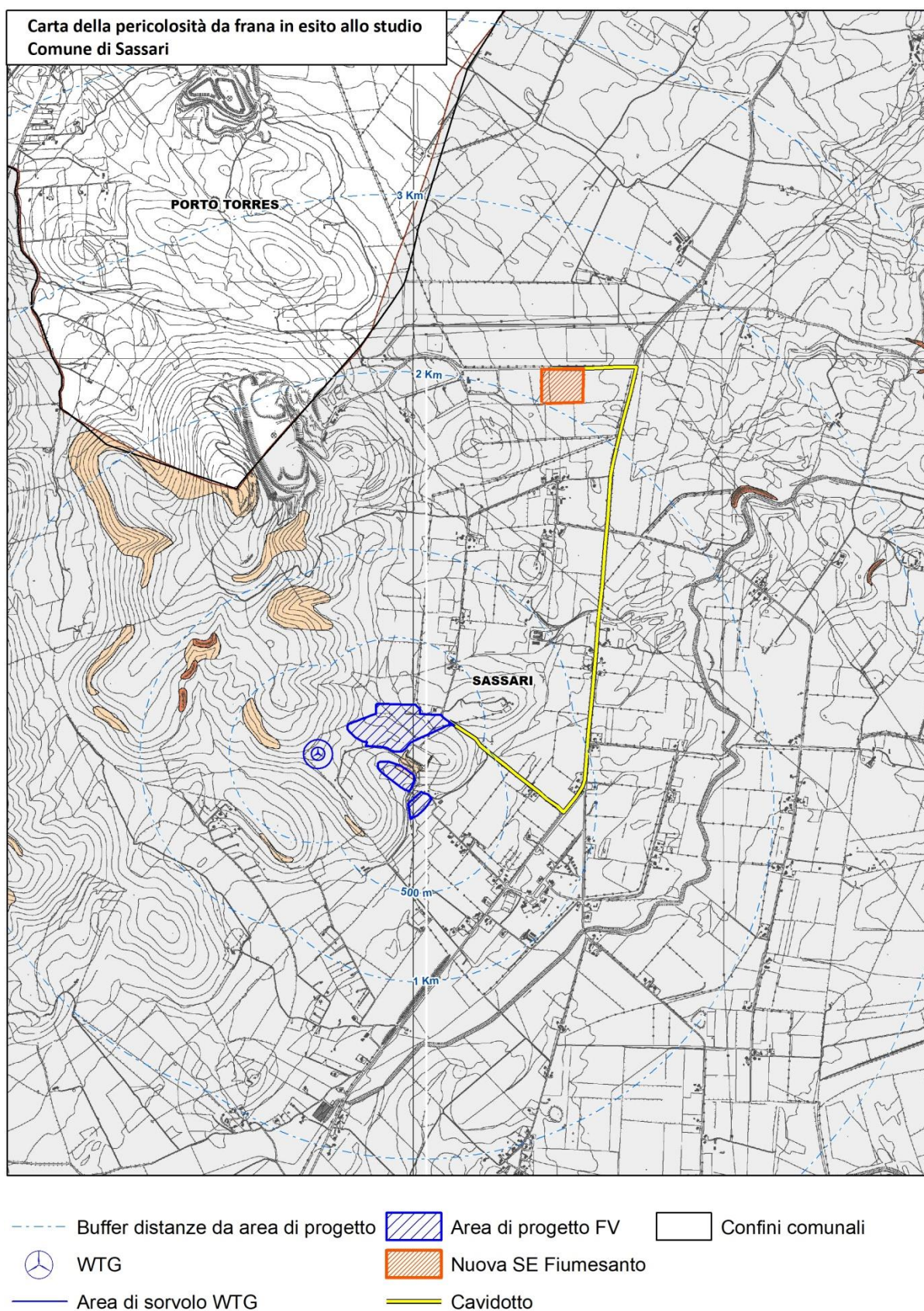


Figura 47: Studio di Assetto Idrogeologico del Comune di Sassari (2016). Carta della pericolosità geomorfologica.

Infine, 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, poiché non riguarda il sub-bacino n.03, non coinvolge l'area di progetto.

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

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

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

L'area di intervento ricade nel sub-bacino regionale n. 03 – "Coghinas-Mannu-Temo" e nei rispettivi sub-bacini 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 rio Mannu di Porto Torres, nel tratto compreso tra la diga Bidighinzu e lo sbocco a mare, e il rio Ottava, nel tratto che va da poco a monte del ponte Strada Statale 200 (Strada dell'Asolana) alla confluenza col rio Mannu di Porto Torres. Tra i fiumi secondari è elencato il corso d'acqua denominato "fiume\_353", affluente secondario del rio Ertas, a sua volta affluente del rio Mannu.

Dall'analisi della cartografia relativa al PSFF per il sub-bacino n. 07, si evince che **l'area di progetto non ricade all'interno delle fasce fluviali individuate dal Piano**. La più vicina ricade in corrispondenza del corso d'acqua denominato fiume\_353/fiume\_354, distante circa 1 km in direzione sud/sud-est dall'area di progetto e sul quale il Piano attribuisce una fascia C.



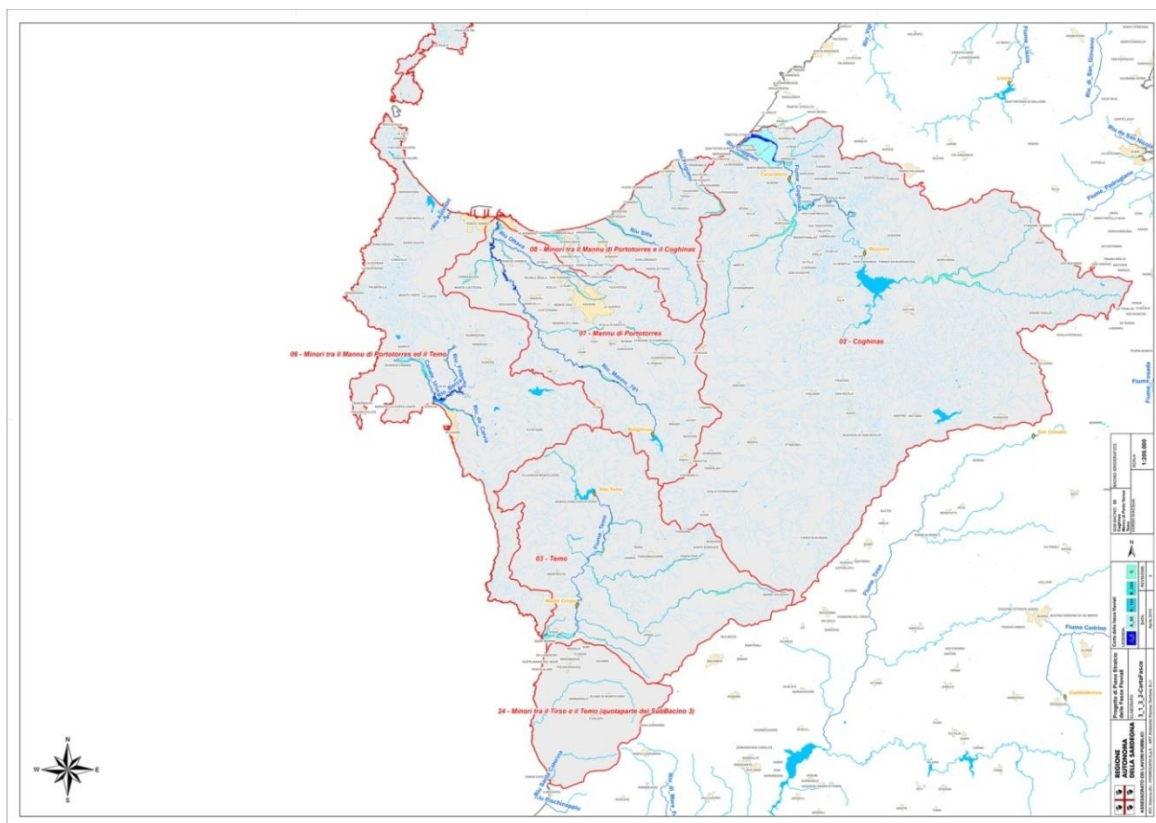


Figura 48: inquadramento dei bacini idrografici del P.S.F.F. interni al sub-bacino n.3.

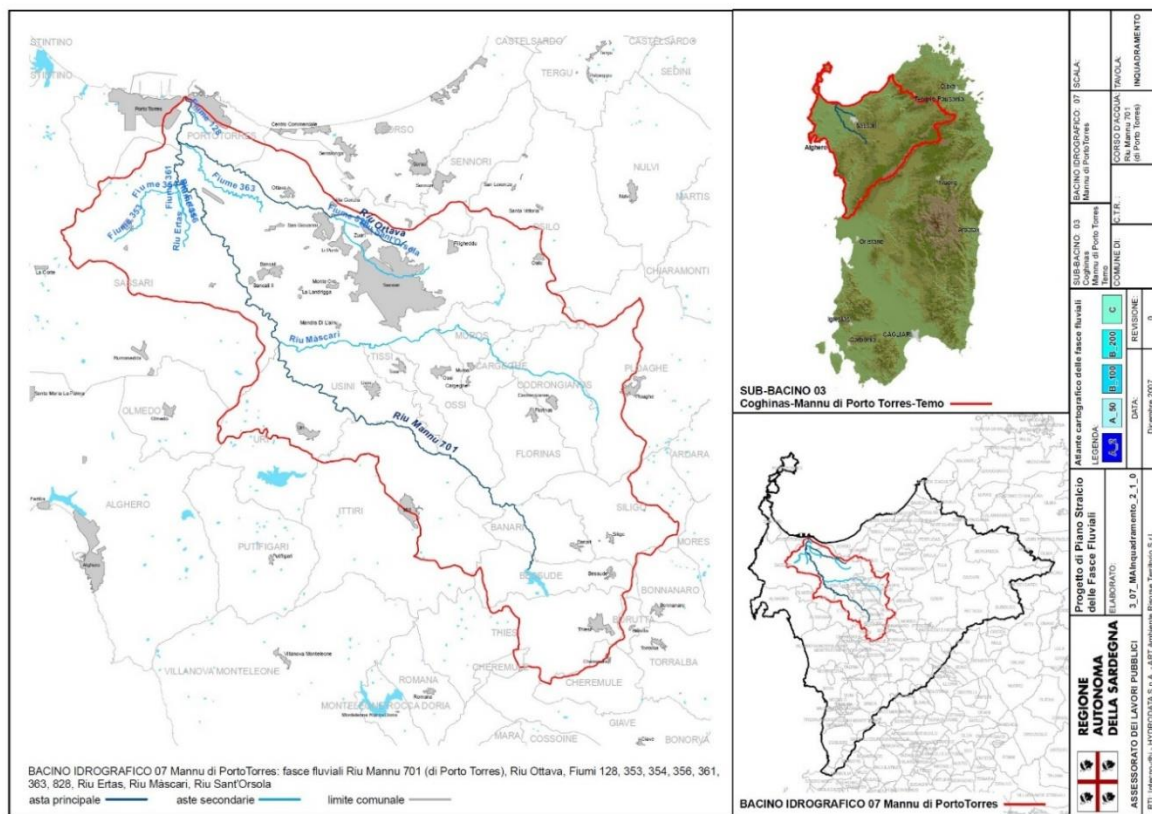


Figura 49: inquadramento di dettaglio sulbacino idrografico n.07 – “Mannu di Porto Torres”.



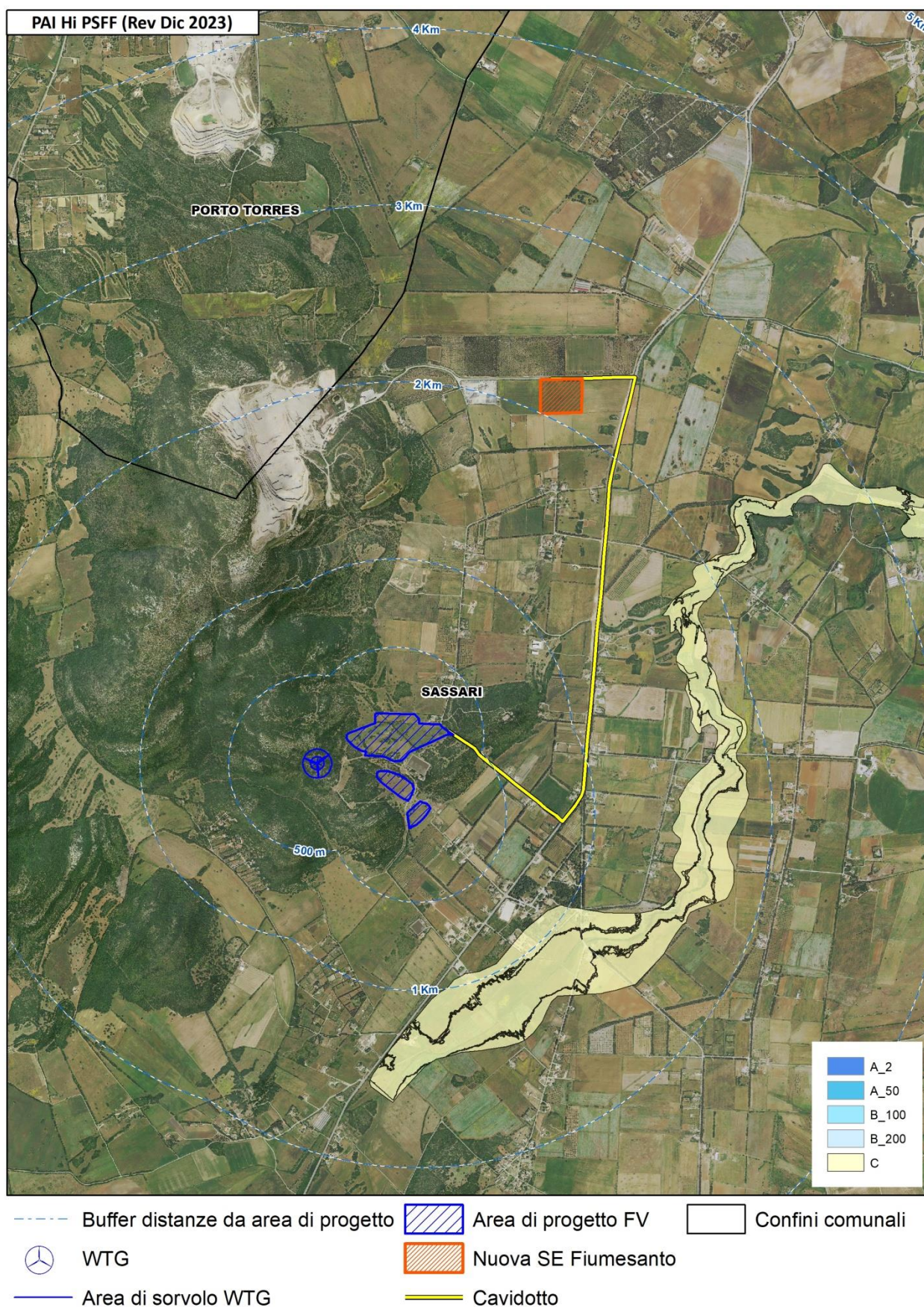


Figura 50: P.S.F.F.: Classificazione delle aree a rischio esondazione.



### 3.5Il 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 relativa al Rischio e al Pericolo da Alluvione conferma quanto già precedentemente esposto dai Piani di Assetto Idrogeologico e Stralcio delle Fasce Fluviali, **ossia l'assenza sull'area di progetto di aree soggette a pericolosità da alluvione.**

Per quanto riguarda il 'Danno Potenziale', l'aerogeneratore in progetto ricade su un'area soggetta ad una **classe di danno moderata (D1)**, mentre le aree individuate per i campi agro-fotovoltaici ricadono in una **classe di danno prevalentemente media (D2)** e in minima parte moderata (D1).

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





Figura 51: P.G.R.A. – Secondo ciclo di pianificazione. Carta della pericolosità da alluvione.



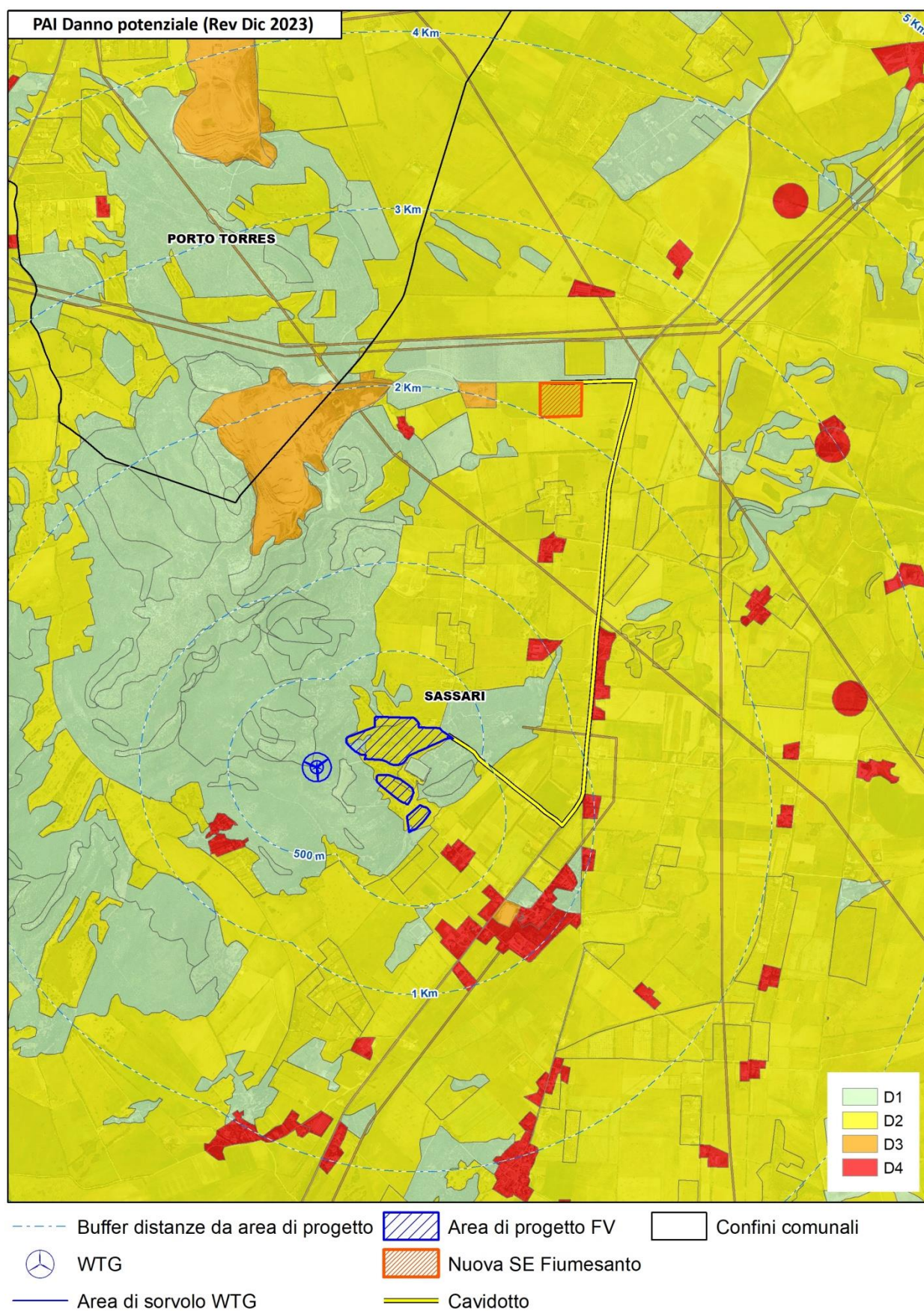


Figura 52: P.G.R.A. – Secondo ciclo di pianificazione. Carta del danno potenziale.

### 3.6CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco

Secondo quanto riportato nel Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2023-2025, approvato con D.G.R. n.24/29 del 13.7.2023, "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 s.m.i. – 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 i Comuni interessati, le mappe regionali presentate nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2023-2025, classificano il territorio comunale di **Sassari** 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, s.d.).

Dall'analisi di dettaglio dell'area interessata si afferma che **l'aerogeneratore e i campi agro-fotovoltaici in proposta non ricadono su aree percorse dal fuoco**. Le aree incendiate più vicine ricadono a circa 500 m e appartengono alla tipologia "altro" non soggetta a vincolo, ai sensi della L. 353/2000.



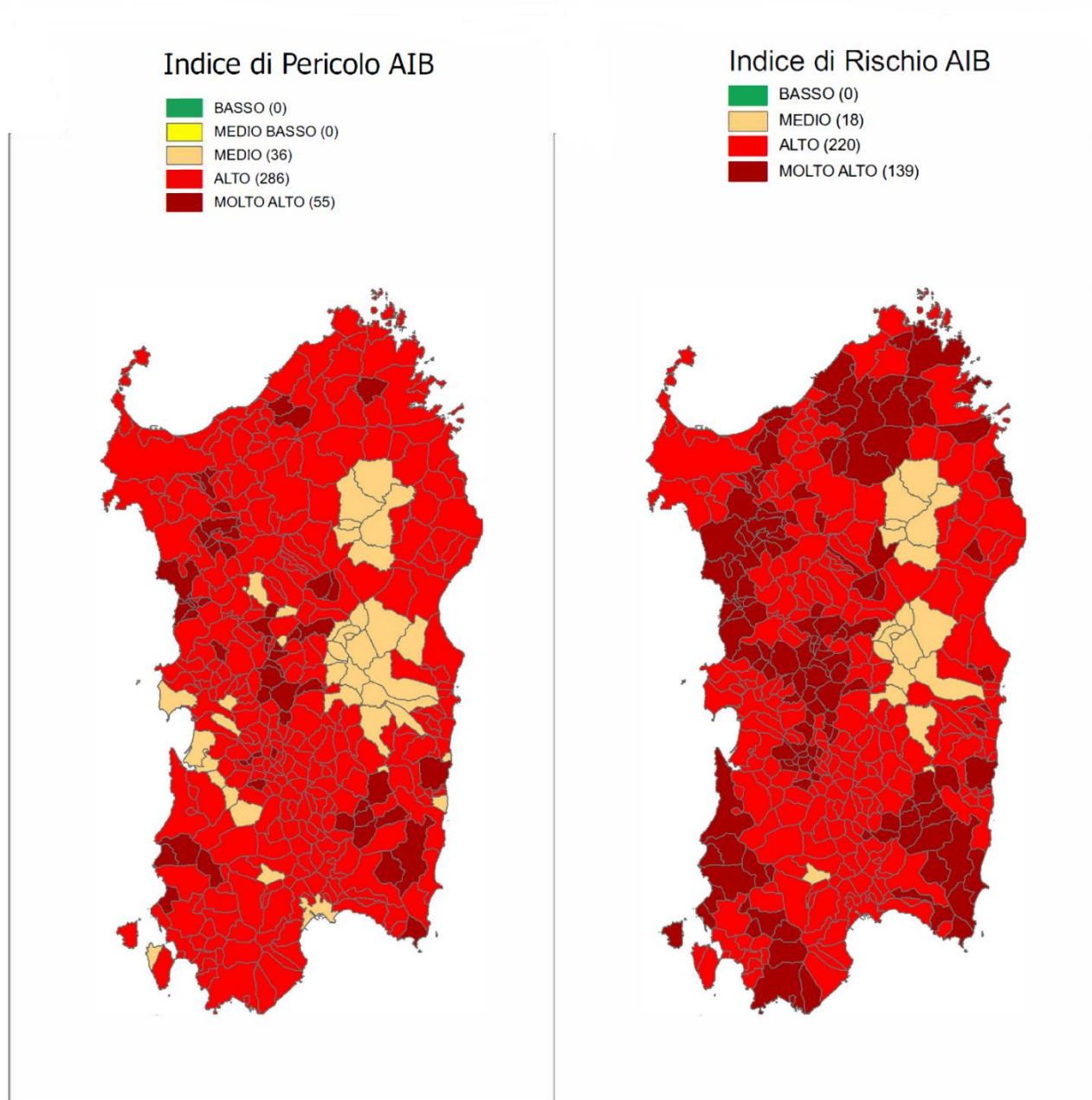


Figura 53: Indici di rischio e pericolo di incendio boschivo.

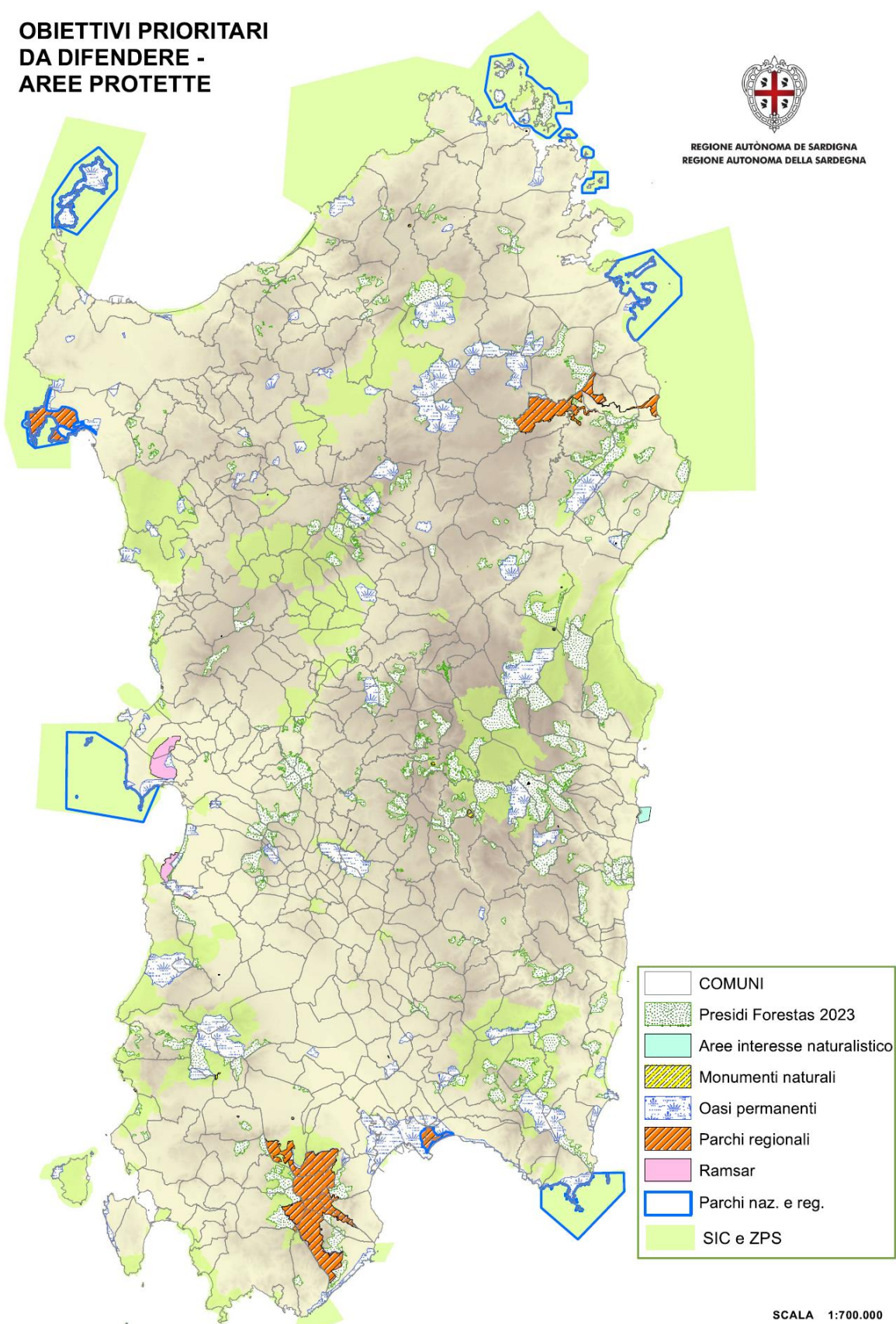
**OBIETTIVI PRIORITARI  
DA DIFENDERE -  
AREE PROTETTE**

Figura 54: obiettivi prioritari da difendere e aree protette - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2023-2025.





Figura 55: CFVA- Individuazione tipologia aree percorse dal fuoco.





Figura 56: CFVA- Individuazione aree vincolate (bosco e pascolo) percorse dal fuoco (2005-2019).



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

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

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

Il Piano Urbanistico Provinciale (PUP) della **Provincia di Sassari**, "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 lungo il perimetro dell'ecologia complessa n.07 "Penisola di Stintino" e nelle ecologie elementari n. 147 "Colline calcaree di Punta de sa Janna Srinta" le cui caratteristiche sono sintetizzate nella tabella sottostante:



**1.143 – Colline calcaree di Punta de sa Janna Strinta(7.29)**

1 - Esteso gruppo di colline calcaree di forma tondeggiante allungate in direzione NE che si ergono dalla pianura circostante sino alle quote di 342 m sul livello del mare di Monte Alvaro e i 338 m di Punta de sa Janna Strinta. L'ossatura è costituita da calcari compatti per lo più grigi, fossiliferi, del Giurassico, le cime invece da calcari dolomitici grigi (Giurassico – Cretaceo). La copertura vegetale è costituita da specie erbacee ed arbustive e in limitati areali di *Quercus* sp.

2 - Attualmente presenta forti connessioni con le attività di almeno tre cave di inerti.

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

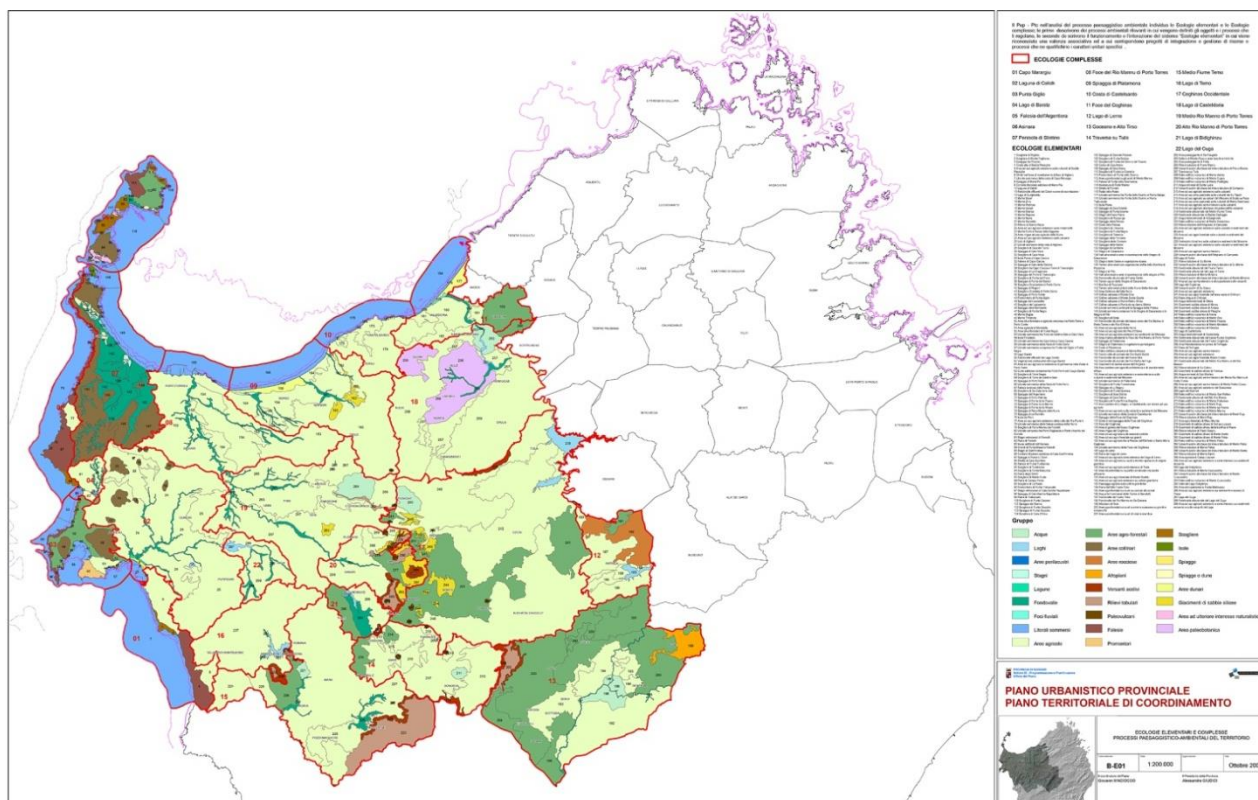


Figura 57: PUP - Ecologia elementari e complesse. Processi paesaggistico-ambientali del territorio. Tav B-E01.

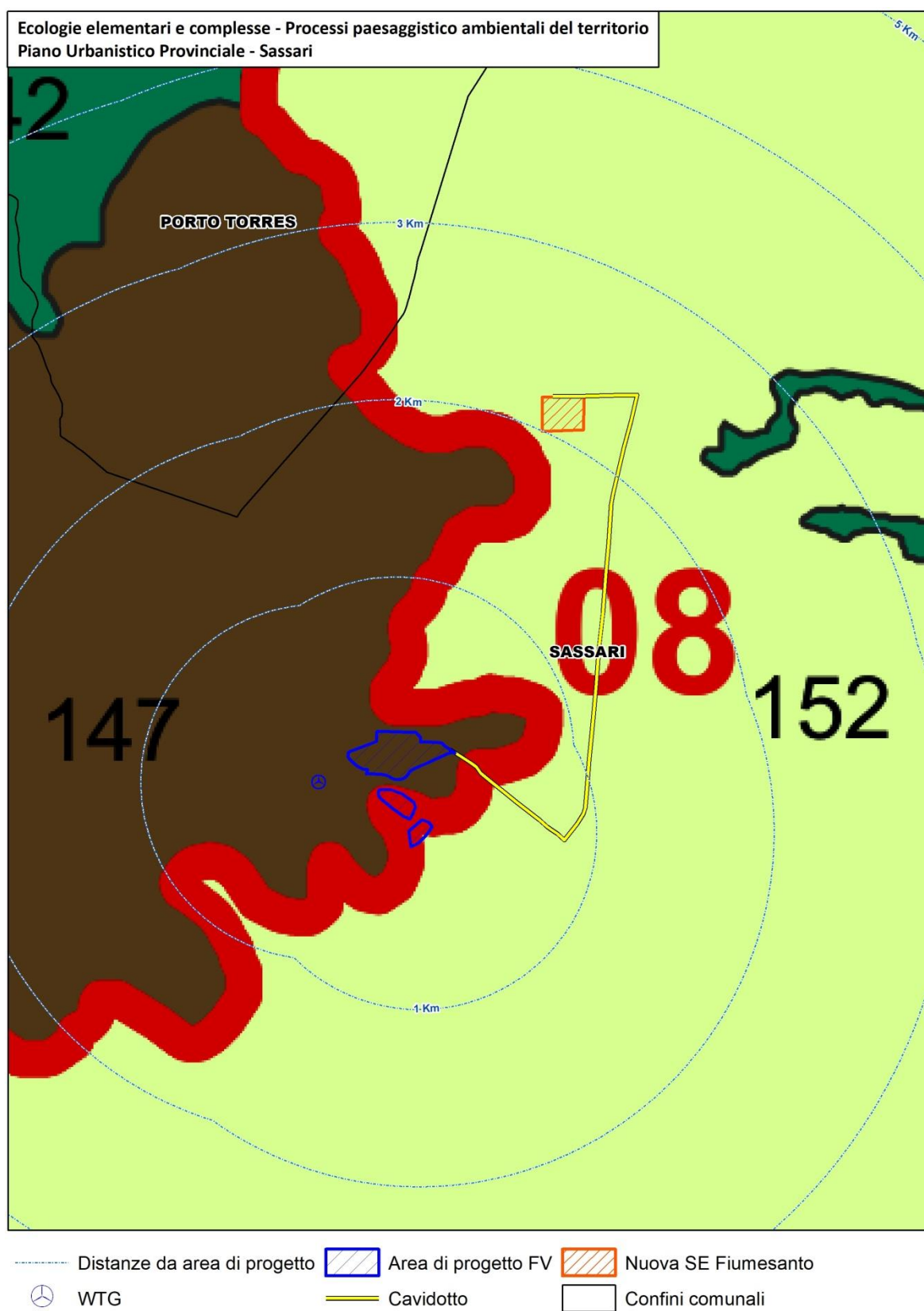


Figura 58: PUP - Ecologia elementari e complesse. Processi paesaggistico-ambientali del territorio. Tav B-E01.Dettaglio.



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 eolica, la Provincia ha approfondito le potenzialità offerte dalle condizioni morfologiche e climatiche del territorio, attraverso uno studio mirato sui luoghi. Gli esiti dello studio sono raccolti nel Piano, dove viene affermato: " Dai dati sopra riportati risulta come il **potenziale eolico dalla Sardegna, ed in particolare quello della provincia di Sassari, sia tra i più promettenti a livello nazionale; in particolare nella provincia si segnalano diversi siti con ventosità media al di sopra dei valori comunemente accettati come livelli di soglia per la convenienza economica** (intorno ai 3 m/s) anche alla luce della nuova tecnologia raggiunta nel campo del rendimento degli aerogeneratori. Dal punto di vista tecnico, vi è dunque spazio per la realizzazione di impianti eolici per diversi MW.

[...] Anche nell'ottica della diversificazione dell'offerta energetica, un utilizzo di tale fonte è quindi di indubbio interesse.

[...] Passo successivo di tale attività sarà l'individuazione, anche attraverso la collaborazione delle amministrazioni locali, di una serie di ulteriori aree candidabili alla collocazione degli aerogeneratori" (Provincia di Sassari).

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).



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

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Sassari è stato adottato definitivamente con deliberazione del C.C. n. 35 del 18/11/2014, approvato tramite D.G.R.n. 3280/prot. n. 52795 del 02/12/2014 e pubblicato sul BURAS n. 58 p.III del 11/12/2014. 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. 35 del 30/04/2019, approvato tramite D.G.R.n. 671 del 18/06/2019 e pubblicato nel BURAS n. 33 del 25/07/2019. Nel 2020, inoltre, con la Delib. n. 20 del 09 giugno, il Comune ha approvato in via preliminare l'aggiornamento della variante alPUC n. 08 riguardante l'“Armonizzazione delle destinazioni d'uso ed altri interventi correttivi delle NTA” – già presentata nel 2019, con Delib. del C.C. n. 7 del 15 gennaio, denominata “Modifica delle NTA, armonizzazione delle destinazioni d'uso ed altri interventi correttivi” e attualmente in attesa di approvazione da parte della Regione. In merito a questa proposta di variante n.8 del PUC, recante “Revisione e modifica norme tecniche di attuazione ed adeguamento normativo categorie funzionali urbanisticamente rilevanti e destinazioni d'uso”, si rileva l'adozione in via definitiva con deliberazioni del consiglio comunale n. 4 del 2.2.2021 e n. 80 del 28.12.2021 –recepimento esiti verifica coerenza di cui alla determinazione della Direzione Generale della Pianificazione Urbanistica Territoriale della Regione Sardegna n. 461/dg del 7.4.2022 e pubblicazione su BURAS n.49 del 27.10.2022. A partire dalla pubblicazione su BURAS la variante è dichiarata vigente.

Le varianti adottate in via definitiva possono essere consultate sul sito di Sardegna Territorio (Sardegna Territorio, s.d.) e sono riassunte nel prospetto riepilogativo contenuto nella tabella n.4 sottostante.

Tabella 2: Riepilogo varianti al P.U.C. del Comune di Sassari.

Comune di **SASSARI (SS)**






Dati Generali

Stato	Tipo	Aggiornamento
 <b>Vigente</b>	PUC adeguato al PPR	25/07/2019

Stesura Iniziale

Adozione definitiva	Verifica di coerenza	BURAS
 Del. C.C. N. 43 del 26/07/2012	Determ. Dir. Gen. N. 3280 del 02/12/2014	N. 58 del 11/12/2014

Varianti

Adozione definitiva	Verifica di coerenza	BURAS
 Del. C.C. N. 35 del 30/04/2019	Determ. Dir. Gen. N. 671 del 18/06/2019	N. 33 del 25/07/2019
 Del. C.C. N. 24 del 28/03/2019	Determ. Dir. Gen. N. 637 del 12/06/2019	N. 31 del 11/07/2019
 Del. C.C. N. 55 del 03/07/2018	Determ. Dir. Gen. N. 1552 del 02/10/2018	N. 49 del 02/11/2018
 Del. C.C. N. 16 del 20/02/2018	Determ. Dir. Gen. N. 731 del 03/05/2018	N. 32 del 05/07/2018
 Del. C.C. N. 25 del 21/04/2017	Determ. Dir. Gen. N. 57 del 16/01/2018	N. 6 del 01/02/2018
 Del. C.C. N. 36 del 23/05/2017	Determ. Dir. Gen. N. 1536 del 09/08/2017	N. 48 del 12/10/2017
 Del. C.C. N. 24 del 20/04/2017	Determ. Dir. Gen. N. 1284 del 05/07/2017	N. 48 del 12/10/2017



In base alle indicazioni cartografiche, l'impianto in progetto ricade nella zona urbanistica omogenea "G- Zone per servizi generali" e nella sottozona "G4- Infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici e dell'energia".

Si riportano di seguito le NTA relative alla zona urbanistica interessata.

**Art. 53 AMBITI PER SERVIZI GENERALI A SCALA TERRITORIALE - ZONA OMOGENEA "G"**

**Definizione e rapporti con il PPR**

Si tratta di aree destinate ad edifici, attrezzature ed impianti pubblici, riservati a servizi di interesse generale, quali strutture per l'istruzione secondaria superiore e universitaria, i beni culturali, la sanità, lo

1. Studio preliminare delle macroaree per l'individuazione dei vincoli urbanistici, paesaggistici, ambientali e di ulteriori eventuali criticità presenti all'interno degli ambiti.

2. Bando, da redigersi in base allo studio preliminare, al fine di individuare i promotori di interventi per nuovi insediamenti turistico - alberghieri. I criteri di valutazione delle proposte da inserire nel bando sono i seguenti:

- la qualità architettonica, l'utilizzo di tecniche innovative di bioedilizia, la rispondenza a principi di risparmio energetico ed eco-sostenibilità ambientale;
- l'inserimento della proposta nel contesto territoriale, valutando le relazioni innescate con le aree più interne, quantificando il valore aggiunto ai centri esistenti ed i processi ed effetti indotti sul territorio;
- le relazioni con le reti degli itinerari archeologici, naturalistici, che riescano a coniugare componenti ambientali e storico -culturali;
- il miglioramento della dotazione infrastrutturale e l'integrazione dei servizi a livello territoriale (G1, G2);
- gli aspetti economico - finanziari della manifestazione di interesse, l'indotto creato e la capacità di svolgere il ruolo di traino per la crescita economica, culturale e sociale del territorio.

3. Variante al PUC - Qualora l'Amministrazione ritenga gli interventi selezionati attraverso il bando rispondenti alle esigenze di integrazione di offerta turistica, verrà avviato un procedimento di variante urbanistica.

**CAPO VII – ZONE PER SERVIZI GENERALI**

**ART. 53 - SOTTOZONE G – DEFINIZIONI E INDIRIZZI GENERALI**

**1. DEFINIZIONE E RAPPORTI CON IL PPR**

Si tratta di aree destinate ad edifici, attrezzature ed impianti pubblici e privati, riservati a servizi di interesse generale, quali strutture per l'istruzione secondaria superiore e universitaria, i beni culturali, la sanità, lo sport e le attività ricreative, il credito, le comunicazioni, o quali mercati generali, parchi, depuratori, impianti di potabilizzazione, inceneritori, termovalorizzatori e simili (D.A. 20.12.1983 n° 2266/U).

Il PUC verifica, precisa e disciplina i contenuti del PPR in materia di aree destinate a: 1) servizi generali pubblici e privati, 2) aree a parco con doppia valenza di dotazione ambientale e di spazio funzionale per attività all'aperto, 3) aree destinate ad impianti per la difesa e la sicurezza nazionale, 4) gli impianti e le reti legati ai cicli ecologici (rifiuti, acque, energia), 5) le infrastrutture per la mobilità e altre attrezzature ed impianti con finalità specifiche quali, 6) le chiese, i conventi, i seminari e luoghi di culto, 7) i cimiteri, 8) le carceri, 9) le aree campi nomadi, 10) gli impianti di distribuzione carburanti esistenti e di nuova realizzazione, 11) le aree destinate a funzioni generali a servizio del nucleo di Predda Niedda e 12) Centro direzionale finalizzato alla riqualificazione dell'edificato di Viale Porto Torres.

La pianificazione comunale sulle zone G individua le seguenti sottozone:

**SOTTOZONE G1 - Attrezzature di servizio pubbliche e private**(all'interno di tale sottozona sono consentite tutte le funzioni attribuite in essa comprese, senza che il passaggio dall'una all'altra comporti variante allo strumento urbanistico), comprendono:

- G1.1.1 - strutture per l'istruzione secondaria superiore;
- G1.1.2 - università ed ersu;
- G1.2.1 - laboratori, ospedali, cliniche;
- G1.2.2 - strutture socio assistenziali;
- G1.2.3 - strutture per il recupero delle dipendenze;

- G1.3.1 - musei e padiglioni espositivi;
- G1.3.2 - biblioteche ed archivi;
- G1.3.3 - padiglioni fieristici;
- G1.4 - attività direzionali ed uffici;
- G1.5 - mercati civici;
- G1.6 - teatri, cinema, spazi e luoghi di pubblico spettacolo, alberghi, centri congressuali e strutture commerciali.

SOTTOZONA G1\* - Attrezzature di servizio private.

SOTTOZONA G2 - parchi urbani, strutture per lo sport e il tempo libero *(all'interno di tale sottozona sono consentite tutte le funzioni attribuite in essa comprese, senza che il passaggio dall'una all'altra comporti variante allo strumento urbanistico)*; comprendono:

- G2.1 - parchi urbani
- G2.2 - parchi ricreativi – sportivi

SOTTOZONA G3 - aree militari; comprendono aree e fabbricati destinati alla difesa militare quali caserme, depositi, autoparchi, poligoni di tiro.

SOTTOZONA G4 - infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici e dell'energia *(all'interno di tale sottozona sono consentite tutte le funzioni attribuite in essa comprese, senza che il passaggio dall'una all'altra comporti variante allo strumento urbanistico)*; comprendono:

- G4.1.1 - il ciclo dei rifiuti con le discariche rsu;
- G4.1.2 - gli impianti di trattamento rifiuti;
- G4.1.3 - le isole ecologiche;
- G4.2.1 - il ciclo delle acque con gli impianti di potabilizzazione;
- G4.2.2 - i depuratori;
- G4.3.1 - il ciclo relativo all'energia elettrica e del gas con relative centrali e reti;
- G4.3.2 - campi eolici e fotovoltaici esistenti con le reti relative;

SOTTOZONA G5 - infrastrutture per la mobilità *(all'interno di tale sottozona sono consentite tutte le funzioni attribuite in essa comprese, senza che il passaggio dall'una all'altra comporti variante allo strumento urbanistico)*; comprendono:

- G5.1.1 - le aree di pertinenza delle infrastrutture di trasporto ferroviarie, tranviarie e su gomma e spazi annessi);
- G5.1.2 - aree attrezzate per la sosta e l'accoglienza dei caravan e autocaravan;
- G5.2.1 - i nodi dei trasporti quali le stazioni ferroviarie;
- G5.2.2 - i centri intermodali).

SOTTOZONA G6 - chiese, conventi, seminari e luoghi di culto;

SOTTOZONA G7 - cimiteri;

SOTTOZONA G8 - carceri;

SOTTOZONA G9 - aree campi nomadi;

SOTTOZONA G10 - impianti di distribuzione carburanti esistenti

SOTTOZONA GS (SPECIALI) - aree destinate ad accogliere le funzioni di carattere generale a servizio del nucleo di Predda Niedda, comprendono: uffici in genere, attività di servizi e per la ricerca, attrezzature congressuali, i pubblici esercizi per la somministrazione di alimenti e bevande.

SOTTOZONA GC (CENTRO DIREZIONALE) - aree con destinazione mista residenziale e per attività direzionali e commerciali, finalizzate alla riqualificazione dell'edificato di viale Porto Torres.



**2. PRESCRIZIONI PAI**

Qualora vi siano aree delle zone territoriali omogenee di cui al presente capo ricadenti nelle aree individuate di pericolosità idraulica e/o da frana, si applicano le disposizioni di cui alle Norme di Attuazione del PAI e, nel caso di variazione e/o sostituzione e/o abrogazione delle stesse, opera automaticamente il rinvio dinamico al nuovo testo aggiornato.

**ART. 54 - PRESCRIZIONI GENERALI PER LE ZONE G**

1. È prescritto l'indice territoriale massimo di 0,01 mc/mq con possibilità di incremento previa predisposizione di apposito Piano Urbanistico Attuativo (PUA) di iniziativa pubblica o privata. Negli articoli che seguono, sono specificate altre modalità di attuazione delle zone G (progetto di opera pubblica, permesso di costruire convenzionato dove previsto, titolo abilitativo diretto) a seconda della tipologia di attrezzature e funzioni a cui debbono essere adibite.

2. La Sottozona G1 di via Verona è disciplinata nel progetto norma di cui alla TAV.5.8.2.7.

3. Per gli edifici o attrezzature pubbliche o di interesse pubblico ricadenti in una qualsiasi delle Sottozone G definite all'art. 53, dismessi o in fase di dismissione, è ammessa la riqualificazione, anche su iniziativa privata, senza obbligo di preventiva variante al PUC, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:

- 1) che le nuove funzioni attribuite rientrino tra quelle elencate nelle sottozone G1 e G2 e inoltre, nella sottozona G5 limitatamente alle aree attrezzate per la sosta e l'accoglienza dei caravan, autocaravan (G5.1.2). La riqualificazione può anche riguardare la realizzazione di parcheggi pertinenziali conformemente a quanto previsto nel successivo art. 61;
- 2) gli interventi possibili con titolo abilitativo diretto sono circoscritti a I1, I2, I3 e I4;
- 3) relativamente alla dotazione dei parcheggi si prescrive:
  - a) nel caso di intervento I4 comportante la demolizione e ricostruzione devono essere reperiti i parcheggi secondo quanto previsto nell'art. 43 del Regolamento Edilizio;
  - b) nel caso di intervento comportante mutamento di destinazione d'uso urbanisticamente rilevante, in caso di impossibilità a reperire i parcheggi di cui all'art.43 del Regolamento Edilizio, si potrà fare ricorso al meccanismo della monetizzazione secondo quanto previsto dall'art. 5 del regolamento sulla monetizzazione dei parcheggi.

**ART. 55 - SOTTOZONE G1, G2, G3, G4, G6, G7, G8 E G9****1. DEFINIZIONE - PARAMETRI URBANISTICI ED EDILIZI**

IT non superiore a 0,01 mc/mq incrementabile con PUA.

**2. MODALITÀ DI ATTUAZIONE:**

PUA DI INIZIATIVA PUBBLICA/PRIVATA. In alternativa alla predisposizione del PUA, l'attuazione delle Sottozone G3, G4, G6, G7, G8 e G9, può avvenire attraverso progetto di opera pubblica. I PUA e i progetti dovranno essere redatti prevedendo le necessarie dotazioni territoriali secondo le prescrizioni di cui all'art. 8 del D.A. 2266/U/1983.

**3. CATEGORIE D'INTERVENTO**

In assenza di PUA, per gli edifici PRIVATI esistenti	I1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA
	I2	INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
	I3	INTERVENTI DI RESTAURO E DI RISANAMENTO CONSERVATIVO
	I4 BIS	INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA LEGGERA
In assenza di PUA, per gli edifici	I1	INTERVENTI DI MANUTENZIONE ORDINARIA
	I2	INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
	I3	INTERVENTI DI RESTAURO E DI RISANAMENTO

PUBBLICI		CONSERVATIVO
esistenti (con possibilità di incrementare il volume nella percentuale massima del 30% di quello esistente)	I4	INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE EDILIZIA
	I6	INTERVENTI DI SOPRAELEVAZIONE
	I7	INTERVENTI DI AMPLIAMENTO
	I9	INTERVENTI DI DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE
In presenza di PUA approvato	SONO CONSENTITI TUTTI GLI INTERVENTI PREVISTI NELLO STESSO PIANO ATTUATIVO	

**4. DESTINAZIONI D'USO AMMESSE**

A) Sottozona G1 - Attrezzature di servizio pubbliche e private:

[...]

D) Sottozona G4 - infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici e dell'energia

	Sono consentite tutte le destinazioni d'uso relative e funzionali alle infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici, dei rifiuti, ai cicli delle acque e dell'energia elettrica, come puntualmente specificati nell'art. 53 delle presenti N.T.A. quali uffici, alloggi di custodia, locali mensa, depositi e magazzini, autorimesse, ecc.);
--	---

Le NTA della variante n.08 non distinguono nelle NTA e nelle tavole la sottozona della classe urbanistica G4 sull'area di progetto. Il PUC precedente attribuiva all'area una classe urbanistica **G4.3.2 – campieolici e fotovoltaici esistenti e relative reti**. Si ipotizza che la variante in vigore mantenga in corrispondenza dell'area di progetto la stessa classificazione urbanistica omogenea, anche in funzione di quanto dichiarato nel CDU rilasciato dal Comune di Sassari il 21.09.2022. Il documento attribuisce all'area la classe omogenea G4.3.2 in relazione al PUC allora vigente e la classe G4 in relazione alla variante n.08, ancora in attesa di pubblicazione sul BURAS al momento del rilascio del documento. Tuttavia, **si evidenzia la coerenza della zona G4.3.2 con la presenza sull'area di un impianto eolico realizzato durante gli anni '90 e dismesso intorno al 2010**, composto da 4 aerogeneratori monopala Riva Calzoni di potenza pari circa a 300 kW ciascuno.



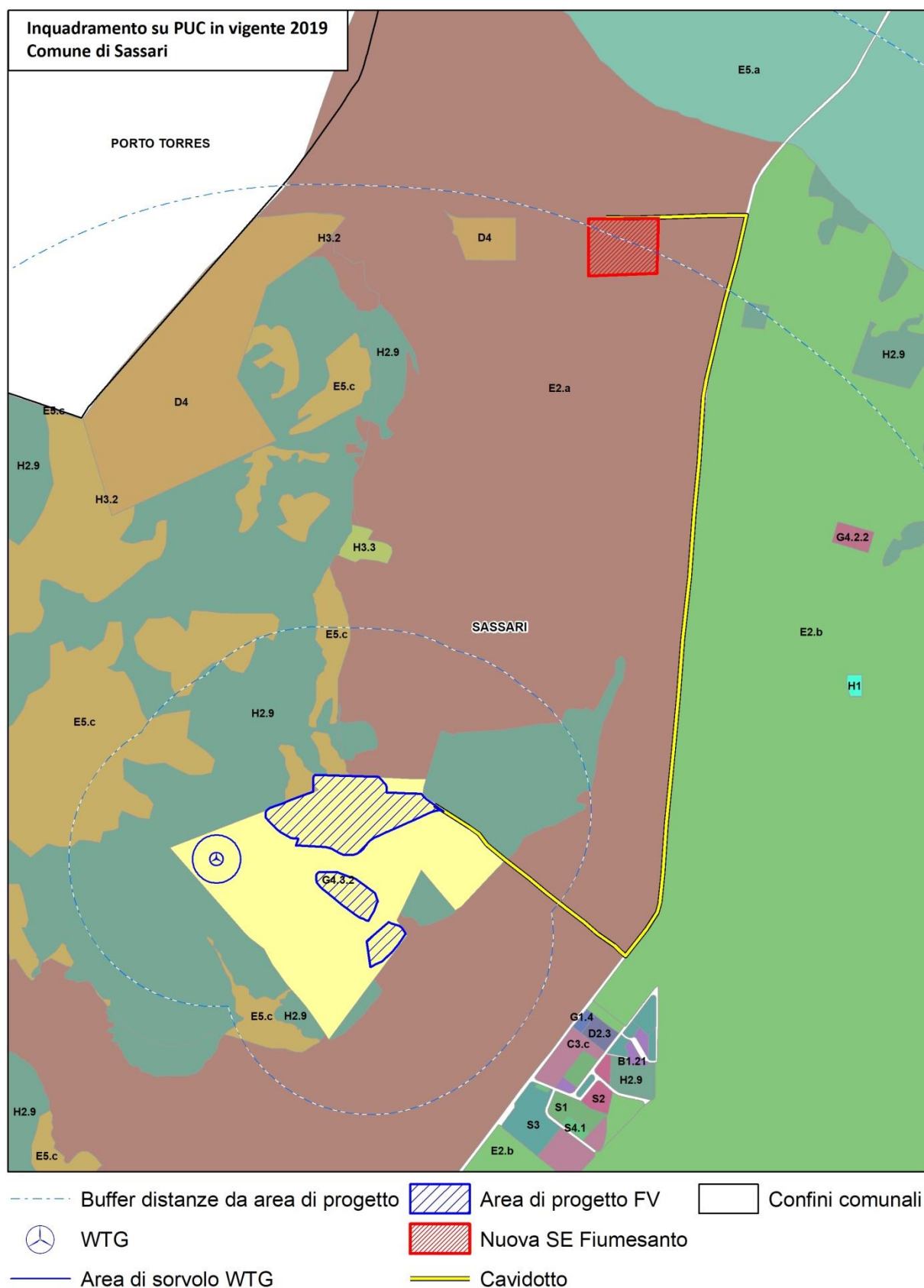
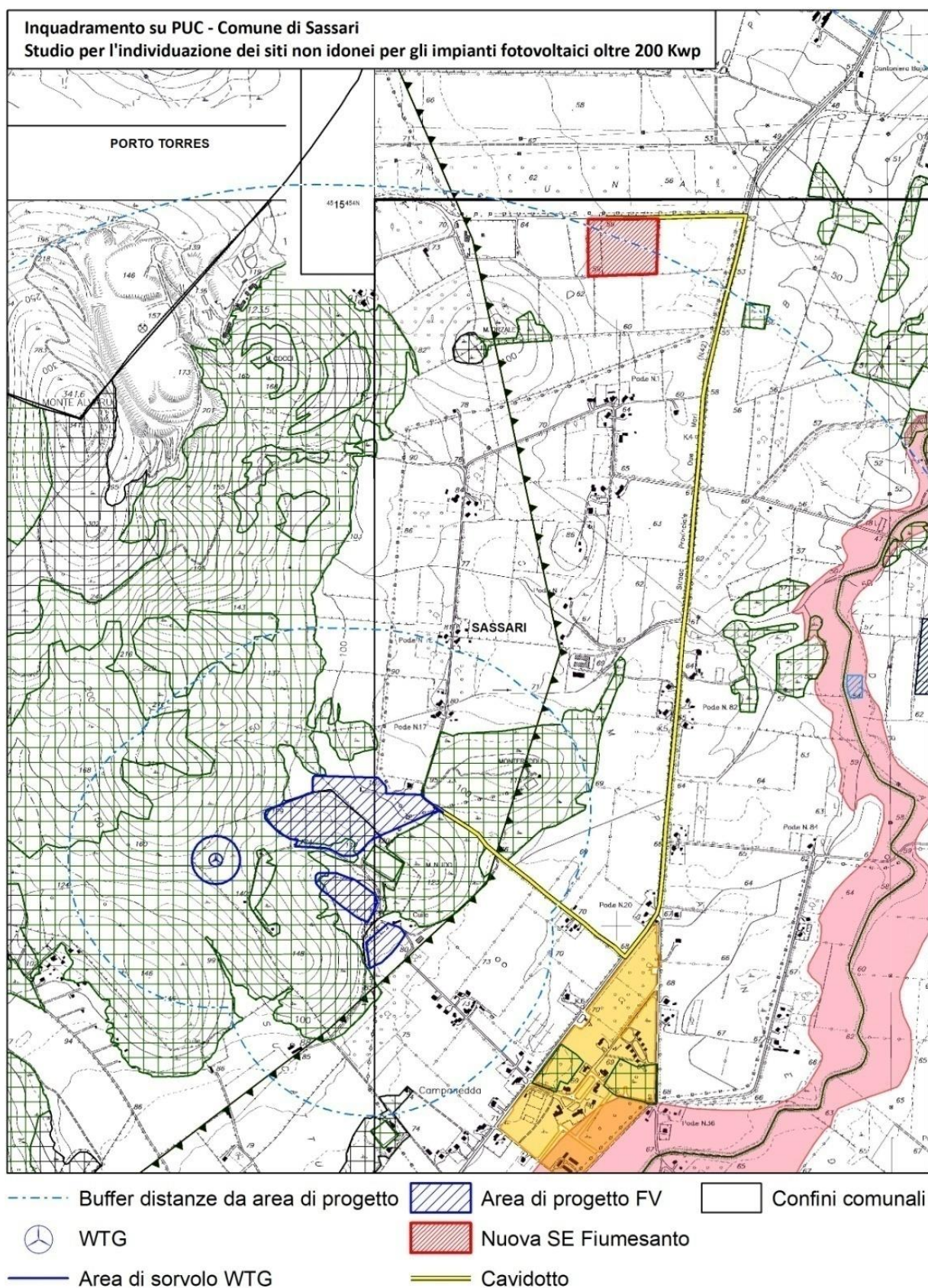


Figura 59: PUC vigente del Comune di Sassari.

Gli studi conseguiti in occasione dell'adeguamento del PUC al PPR e al PAI hanno prodotto anche uno studio sul territorio riguardante l'identificazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200KWp e riassunti cartograficamente nella tavola 6.1.2.7. In base a quanto indicato nella carta, **l'aerogeneratore in proposta e una parte dei campi agro-fotovoltaici ricadono tra le aree ritenute non idonee all'installazione di impianti FV in terra a causa della presenza di aree seminaturali (prateria).** Tuttavia, si evidenzia la presenza già negli anni passati di un impianto eolico realizzato sulle stesse aree e composto da 4 aerogeneratori e l'attribuzione da parte della stessa Amministrazione di un'area destinata alla realizzazione di impianti eolici e FV.





	LIMITE TERRITORIALE COMUNALE
	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO
	AREE FORESTALI CON GESTIONE FORESTALE
	PARCO GEOMINERARIO ARGENTIERA NURRA
	AREE NATURALI E SUBNATURALI - ASTE FLUVIALI
	AREE NATURALI E SUBNATURALI
	AREE SEMINATURALI
	BENI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI I PERIMETRO
	BENI ARCHEOLOGICI E ARCHITETTONICI II PERIMETRO
	CENTRO MATRICE
	BORGATE RURALI E COSTIERE
	BONIFICHE AGRICOLE STORICHE
	AREE AGRICOLE DELLA CORONA OLIVETATA
	COMPENSORIO IRRIGUO DEL CONSORZIO DI BONIFICA DELLA NURRA
	VALLI URBANE ED EXTRAURBANE
	AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONE DI DISSESTO E RISCHIO IDROGEOLOGICO PERIMETRATE NEL PAI
	AREE CARATTERIZZATE DA SITUAZIONE DI DISSESTO E RISCHIO IDROGEOLOGICO PERIMETRATE NEL PAI
	FASCIA COSTIERA

Figura 60: PUC del Comune di Sassari. Tav. 6.1.2.7 - Studio sul territorio riguardante l'identificazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200 kWp.



Inquadramento su PUC - Comune di Sassari Studio per l'individuazione dei siti non idonei per gli impianti fotovoltaici oltre 200 Kw. Dettaglio su area parco.

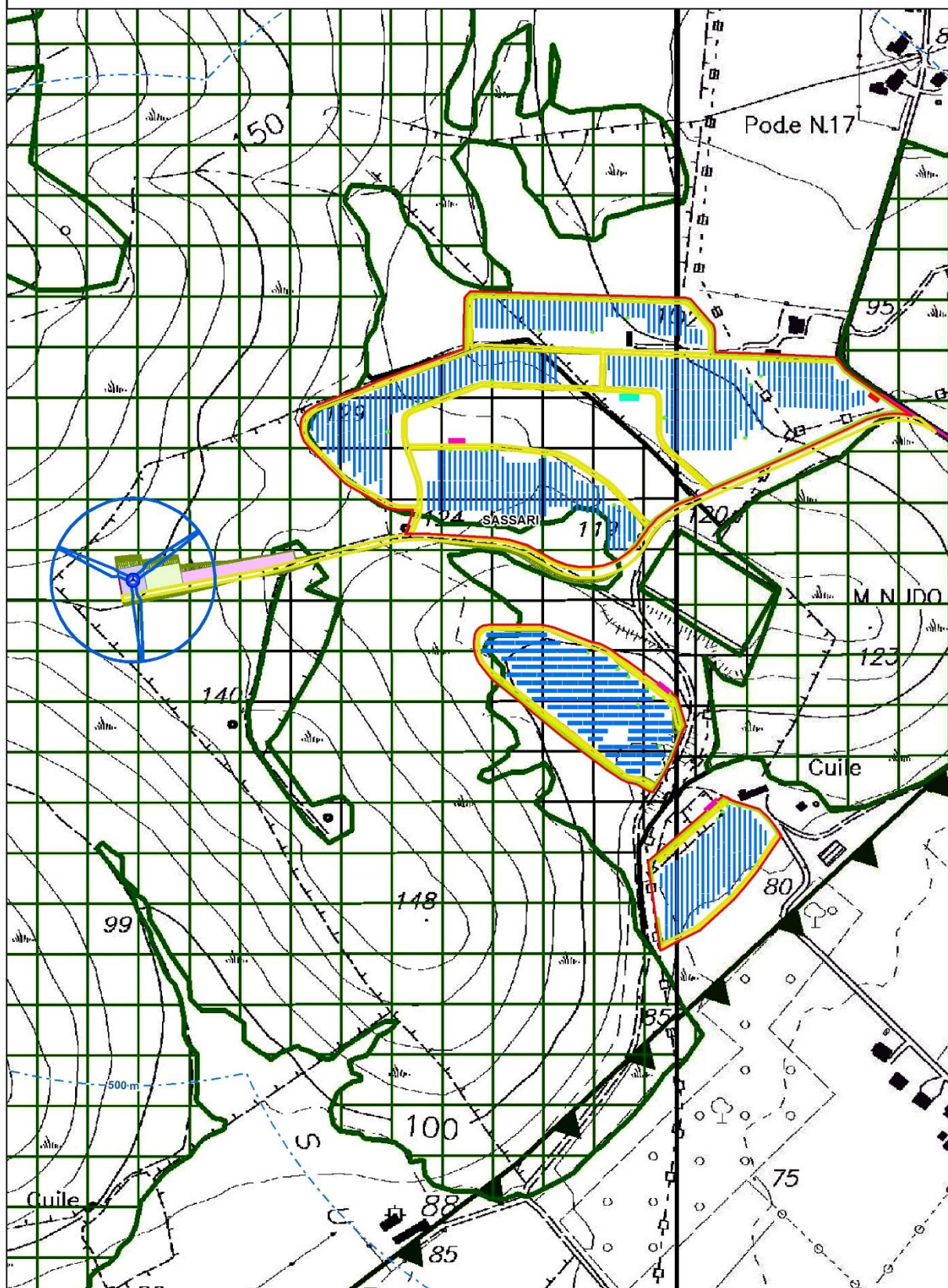






Figura 61: PUC del Comune di Sassari. Tav. 6.1.2.7 - Studio sul territorio riguardante l'identificazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200 KWp. Dettaglio sull'impianto in proposta.

Il Piano ha anche prodotto uno studio comunale riguardante i beni archeologici e storico-culturali presenti sul territorio e sottoposti a tutela. **La carta allegata al Piano non riporta in corrispondenza dell'area di progetto la presenza di beni e/o perimetri sottoposti a tutela.**

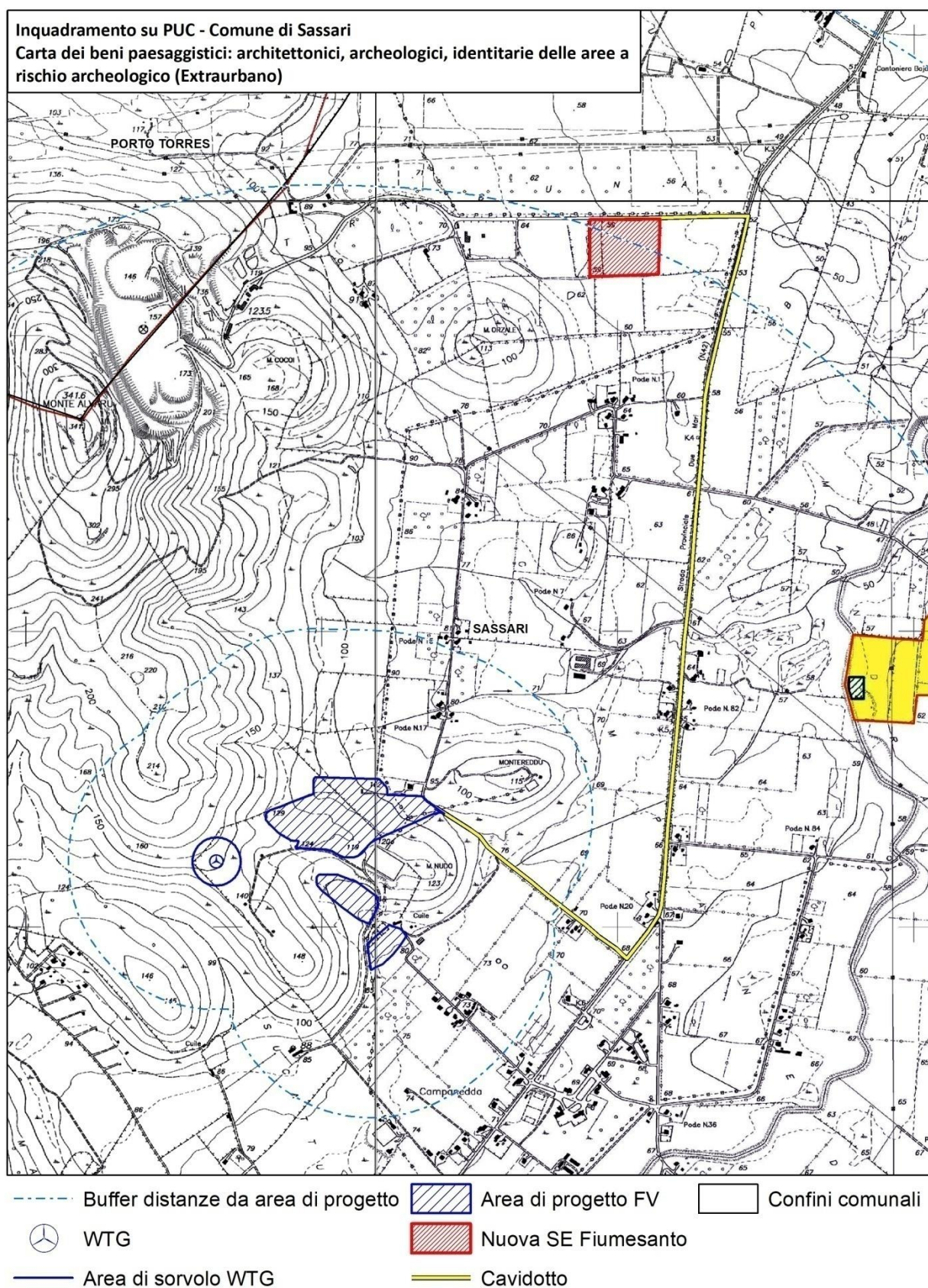


Figura 62: PUC del Comune di Sassari. Carta dei beni paesaggistici.

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

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

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

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari è stato approvato in via definitiva con deliberazione del C.C. n. 79 del 07 novembre 2017 (Comune di Sassari, s.d.). Secondo quanto definito dal D.P.C.M. del 01 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 delle Direttive impartite dalla Deliberazione n.62/9 del 14.11.2008, "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico", il Piano classifica le aree su cui ricade **l'impianto in progetto in classe III – Aree di tipo misto**, definita dal Piano nel modo seguente:

III - Aree di tipo misto <sup>7</sup>	"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.

<sup>7</sup> Tabella A del DPCM 14/11/97



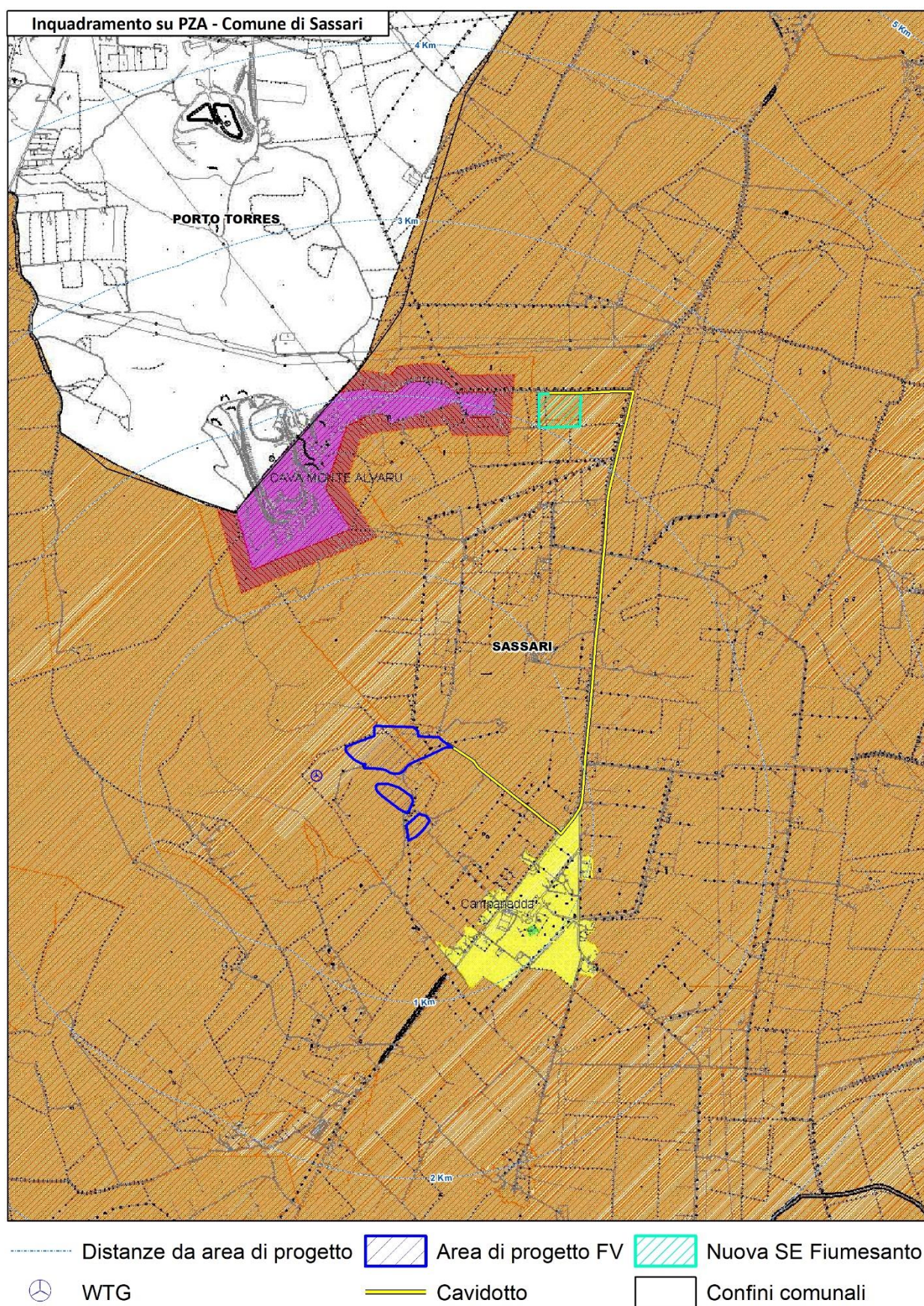


Figura 63: Stralcio della tavola 06 del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari.



LEGENDA		
CLASSI	Leq DIURNO (6 - 22)	Leq NOTTURNO (22 - 6)
 CLASSE I	immiss. = 50 dB(A) emiss. = 45 dB(A)	immiss. = 40 dB(A) emiss. = 35 dB(A)
 CLASSE II	immiss. = 55 dB(A) emiss. = 50 dB(A)	immiss. = 45 dB(A) emiss. = 40 dB(A)
 CLASSE III	immiss. = 60 dB(A) emiss. = 55 dB(A)	immiss. = 50 dB(A) emiss. = 45 dB(A)
 CLASSE IV	immiss. = 65 dB(A) emiss. = 60 dB(A)	immiss. = 55 dB(A) emiss. = 50 dB(A)
 CLASSE V	immiss. = 70 dB(A) emiss. = 65 dB(A)	immiss. = 60 dB(A) emiss. = 55 dB(A)
 CLASSE VI	immiss. = 70 dB(A) emiss. = 65 dB(A)	immiss. = 70 dB(A) emiss. = 65 dB(A)

Figura 64: Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari. Valori limiti di immissione ed emissione delle classi acustiche omogenee.

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

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

Il Piano individua sul territorio 25 distretti territoriali. **L'area di progetto ricade nel distretto n.02 – "Nurra e Sassarese"**. 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.

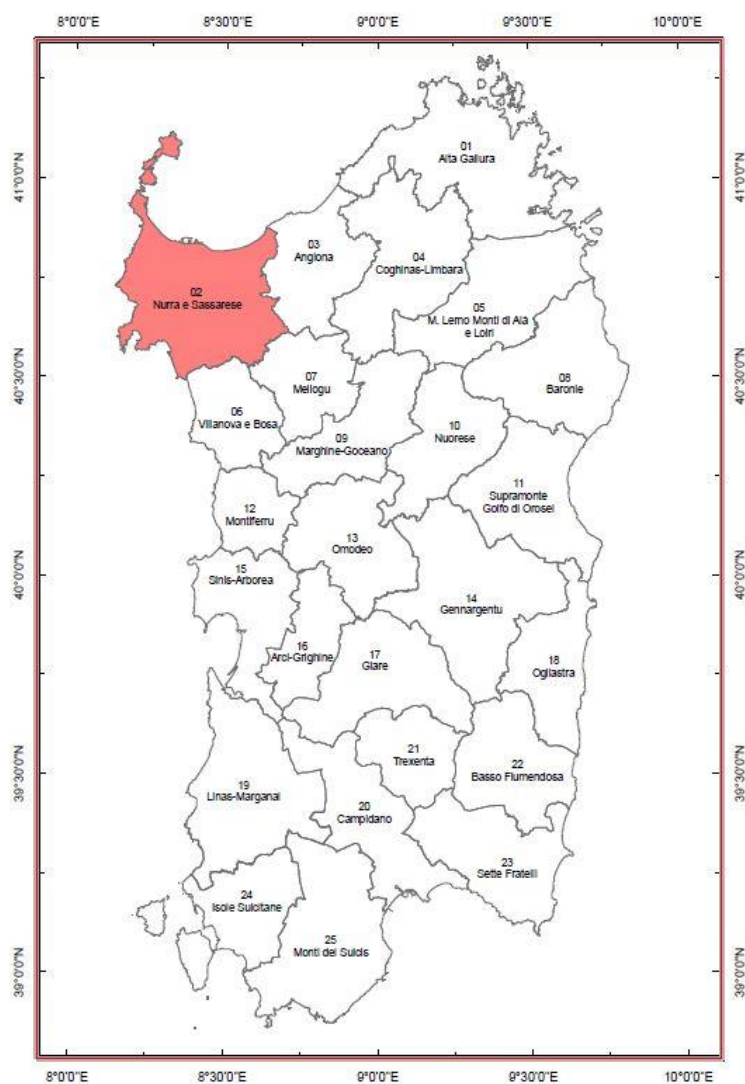


Figura 65: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassarese.



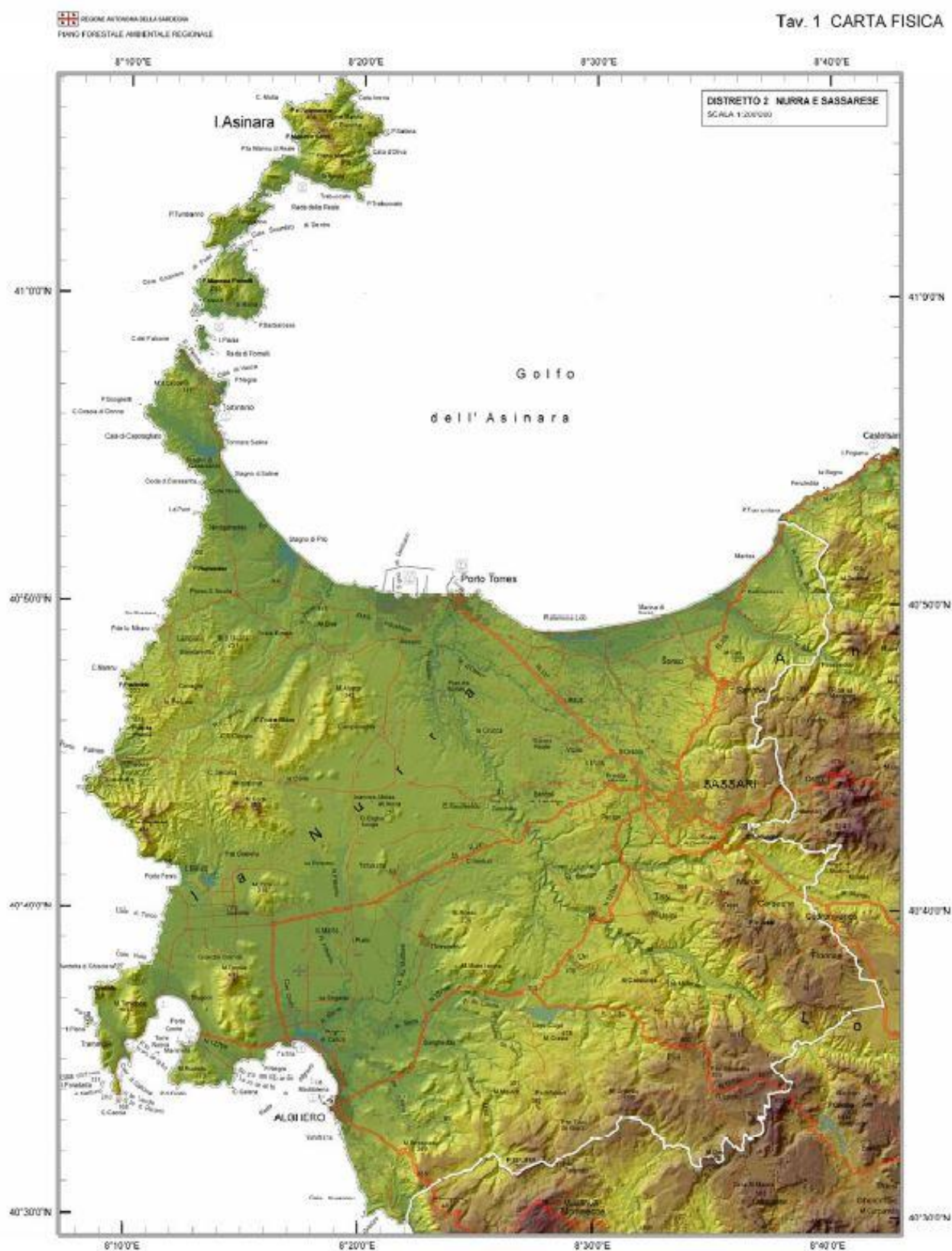


Figura 66: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassarese. Tav.01.

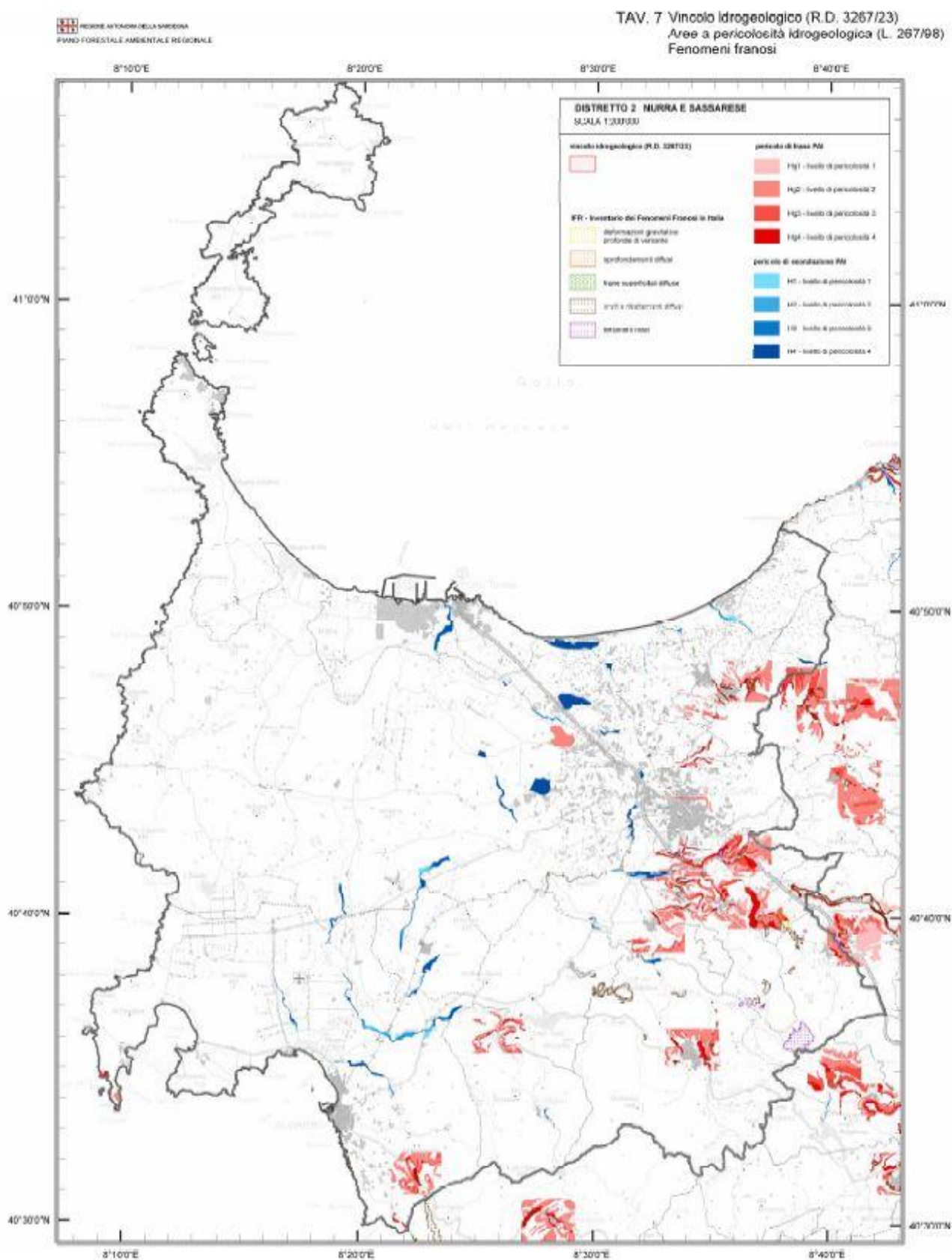


Figura 67: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassarese. Tav.07.

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

#### 3.11.1 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, s.d.).

"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.

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.** Il sito di Porto Torres dista dall'area di progetto circa 5 km, in linea d'aria, in direzione nord.



Figura 68: carta del sito SIN n.36 Aree industriali di Porto Torres.

Tabella 3: Riferimenti normativi del sito SIN 36. Aree industriali di Porto Torres.

Legge istitutiva del SIN	Nome di perimetrazione
Legge n. 179/2002	D.M. 07.02.2003 (G.U. 94 del 23.04.2003) D.M. 03.08.2005 (G.U. 219 del 20.09.2005 - inclusione della discarica di Calancoi) D.M. 21.07.2016 (G.U. 191 del 17.08.2016)

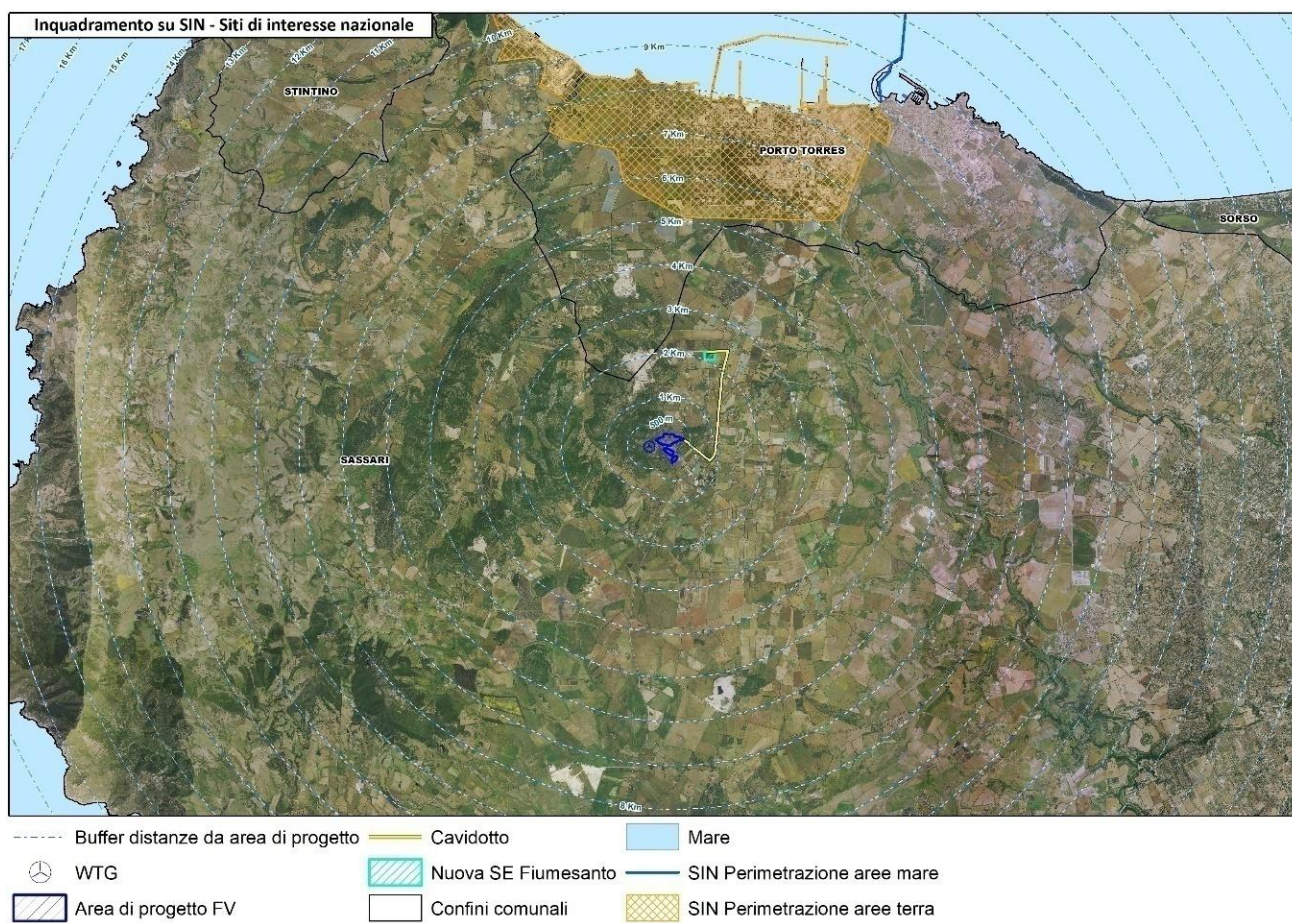


Figura 69: Posizione dell'impianto dal Sito SIN di Porto Torres.



### 3.11.2 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” (Regione 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.** Il sito è collocato in prossimità del sito industriale di Porto Torres, inclusa nel più ampio sito SIN omonimo, da cui mantiene una distanza minima di circa 5km in linea d'aria.

I siti inclusi nel Piano di Bonifica ricadenti sul territorio comunale di **Sassari** riguardano:

- i siti minerari dismessi dell'area n.5 Argentiera-Nurra, in particolare le miniere di P.taFerru, Trudda, Argentiera e Canaglia.
- i siti delle discariche di Calancoi, il cui procedimento risulta in attuazione. 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 inesistenti”.

- i distributori di carburante "ESSO - PV 5924" e "Q8 - PV 6313", i cui procedimenti risultano essere giunti al progetto di bonifica. Sono ancora elencati i distributori "ESSO - PV 5902" (analisi di rischio), "Q8 - PV 6327" (progetto di bonifica), "AGIP - PV 7844" (progetto Definitivo di Bonifica), "ESSO - PV 5913" (progetto di bonifica), "AGIP - PV 7891" (MISE), "ESSO - PV 5961" (indagini preliminari), "ESSO - PV 6304" (indagini preliminari), "ESSO - PV 5942" (Piano della caratterizzazione), "ERG - PV SS002" (indagini preliminari), "ESSO PV5906" (analisi di rischio), "ESSO - PV 5909" (concluso), "AGIP - PV 59035", "AGIP - PV 54540", "Q8 - PV 6325", "AGIP - PV 7779", "Q8 - PV 6304" (tutti conclusi).

Anche in questo caso, il Piano afferma: "altrettanto diffusi all'interno del territorio sono i punti vendita carburante con procedimenti di bonifica attivi. Chiaramente le contaminazioni riscontrate sono legate alla presenza di idrocarburi nei suoli e nelle acque di falda e sono fondamentalmente dovute a sversamenti accidentali e/o perdite dai serbatoi, dalle linee interrato e dalle tratte fognarie ammalorate".

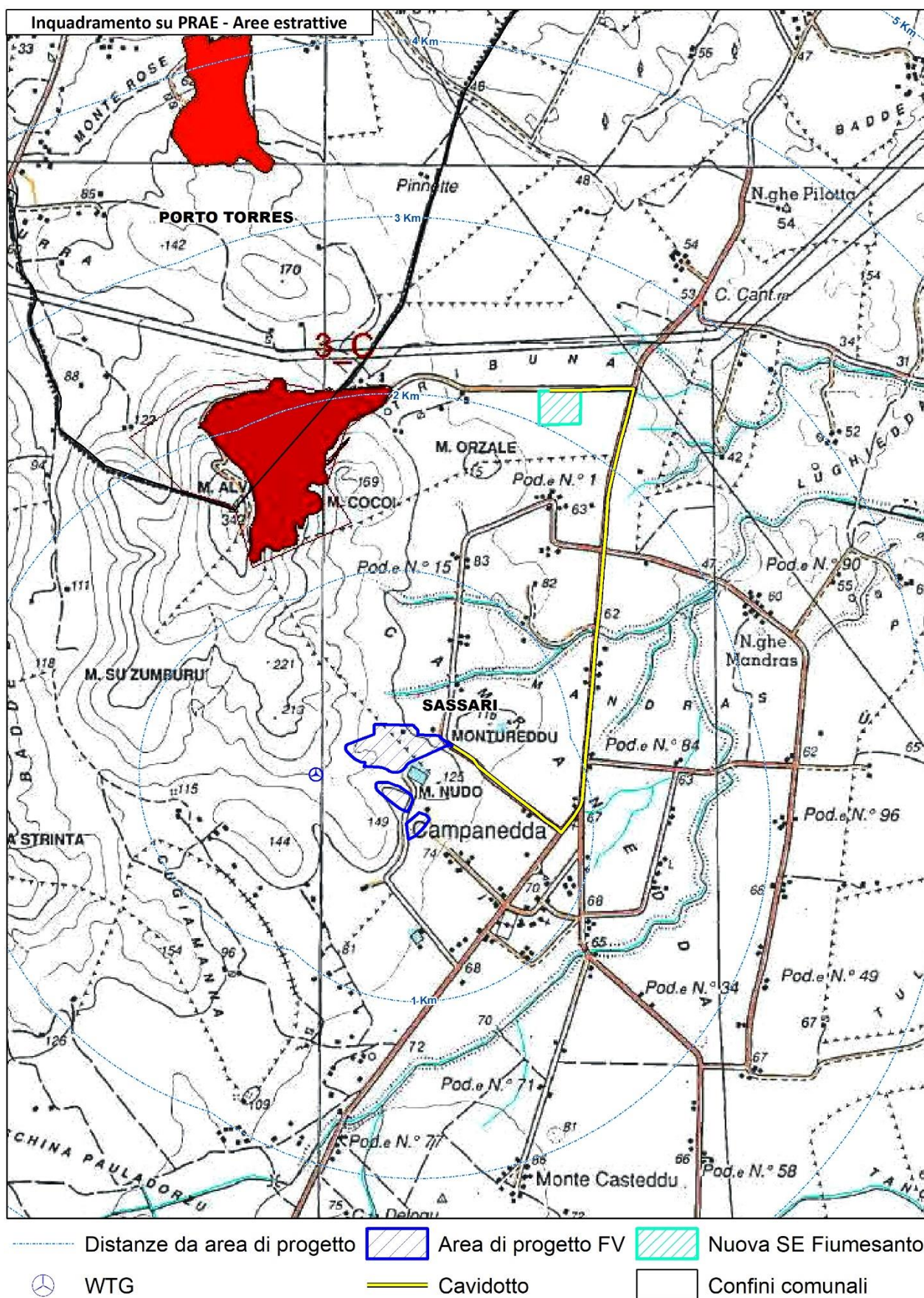


### 3.12 Piano regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)

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 seconda categoria uso ornamentale), in una prospettiva di adeguate ricadute socio-economiche nella regione sarda. In altre parole, obiettivo del PRAE è il conseguimento nel breve-medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva" (Regione Sardegna, 2007).

**L'impianto in progetto non ricade su aree destinate ad attività estrattive.** La più vicina corrisponde all'area di cava di Monte Alvaro (3\_C), situata a circa 1,2 km a nord/nord-ovest.





## LEGENDA

Attività Estrattiva di 1° categoria  
"MINIERE"

## CONCESSIONI MINERARIE VIGENTI



Concessione Mineraria Attiva: Coltivazione Mineraria Attiva  
Titolo Vigente o Scaduto in rinnovo



Concessione Mineraria Sospesa: Coltivazione Mineraria Sospesa  
Titolo Vigente o Scaduto in rinnovo o Rinunciato con giacimento

## CONCESSIONI MINERARIE IN CHIUSURA



Concessione Mineraria in Chiusura: Coltivazione Mineraria Cessata  
Miniera in fase di dismissione - Titolo Rinunciato o Scaduto

## MINIERE DISMESSE



Concessione Mineraria Archiviata: Miniera dismessa  
Miniera dismessa - Titolo Archiviato



Inviluppo di aree minerarie dismesse relative a miniere  
con titolo di Concessione Mineraria concesso e archiviato  
ante 1948: Miniera dismessa storica

## Etichette

CNNN = Codice identificativo della Concessione Mineraria (codice Registro Storico Titoli  
Minerari - Assessorato Industria - R.A.S.) - Aggiornamento: 31 marzo 2007

XNNN = Codice identificativo della Miniera storica (da Progetto P.G.S.A. "Parco Geominerario  
Storico Ambientale della Sardegna" - Progenima 1997-2000).

X = Numero Area P.G.S.A. (2=Orani; 3=Funtana Raminosa; 5=Argentiera;  
6=Guzzump-Sos Enattos; 7=Sarabus-Gerrei; 8=Sulcis-Iglesiente-Guspinese).  
NNN = Numero identificativo della miniera storica di cui all'elenco miniere  
tabelle originali Allegato 7 - P.G.S.A.

## Comparti Minerari:

MI Minerali Industriali T = Talco Sialite; Arg = Argille refrattarie e per Terraglia Forte;  
Cao = Caolino; Sil = Silice; idrati di Al; Be = Argille Smetitiche; Bentonite; Fd = Feldspati; Fe = Ferro.

MC Minerali per la Chimica Ba = Bario; F = Fluoro; Sale = Sale Marino.

ME Minerali Energetici Carbone Lignite.

MM Minerali Metalliferi Al = Bauxite; PbZ = Piombo Zinco; Cu = Rame; Mn = Manganese;  
Sb = Antimonio.

MP Minerali Preziosi Au = Oro; Ag = Argento.

cava\_ar45 Concessione Mineraria per attività di cava ai sensi dell'art.45 R.D. 1443/1927

## AREE ESTRATTIVE MINERARIE

Aree interessate da uso estrattivo di materiali di 1° categoria (miniere)

## Classificazione tipologia area mineraria:

- Af Abbancamenti fini
- Dm Discariche minerarie
- Sm Scavi minerari
- Bda Bacino di decantazione sterili minerari area invaso
- Bdb Bacino di decantazione sterili minerari area diga
- Al Aree complessi industriali minerari e infrastrutture
- Ib Aree impianti ed infrastrutture minerarie, fabbricati civili ed industriali
- Lm Laghi minerari
- HL Aree cumuli Heap Leaching
- FC Area futura coltivazione
- Fr Area frane di vuoti in sottosuolo
- AR Aree estrattive recuperate o rinaturalizzate
- ARn Aree estrattive rinaturalizzate
- ARp Aree estrattive interessate da lavori di ricomposizione ambientale
- ARq Aree estrattive riqualificate a nuove destinazioni d'uso
- LI Lavori minerari indifferenziati

## Etichette

YNNNnnnn = codice identificativo univoco area mineraria

Y = C = Concessione Mineraria  
X = Numero Area P.G.S.A.  
M = Miniera storica non censita nel P.G.S.A.

NNN = numero identificativo della Concessione Mineraria

NNN = numero identificativo della miniera storica di cui all'elenco tab.A1.7 - P.G.S.A.

nnn = numero progressivo della singola area interessata da lavori minerari

## FONTI DATI:

Assessorato dell'Industria - Servizio delle attività estrattive

(Alfabetico titoli concessioni minerarie in scala 1:25.000; verbali delimitazione delle  
concessioni minerarie; documentazione tecnico-amministrativa relativa ai  
procedimenti di concessione o di chiusura di attività minerarie).

## IGEIA SpA

Progetto SICI "Sistema Informativo Compendi Immobiliari".

## Agenzia Progenima

Studio di fattibilità PGSA "Parco Geominerario Storico Ambientale della Sardegna";  
progetti vari di recupero aree minerarie dismesse; piani di caratterizzazione di aree  
minerarie dismesse.

Ortofoto Regione Sardegna 2002 e solo per le concessioni attive Ortofoto 2006

Attività Estrattiva di 2° categoria  
"CAVE"

## CATASTO REGIONALE DEI GIACIMENTI DI CAVA

(L.R. N.30/1989 - Tit. II Art. 5) - Aggiornamento: 31 marzo 2007

## CAVE IN ESERCIZIO (ATTIVE)

## CAVE AUTORIZZATE:

Cave con Autorizzazione all'Attività estrattiva ai sensi della L.R. 30/89.



Area Titolo di Autorizzazione all'Attività estrattiva

Area estrattiva (ortofoto 2006)

## CAVE IN ISTRUTTORIA:

Cave in regime di prosecuzione (Art.42 L.R. 30/89) in istruttoria per l'Autorizzazione  
all'Attività estrattiva ai sensi della L.R. 30/89.



Area Istanza di Autorizzazione all'Attività estrattiva

Area estrattiva (ortofoto 2006)

## CAVE DISMESSE O IN FASE DI DISMISSIONE (INATTIVE)

## CAVE ARCHIViate:

Attività estrattiva cessata e procedimento di archiviazione in corso o concluso con  
l'accertamento del Recupero Ambientale.



Area estrattiva (ortofoto 2006)

## CAVE IN CHIUSURA:

Attività estrattiva in fase di chiusura o cessata, procedimento di archiviazione da  
avviare.



Area estrattiva (ortofoto 2006)

## CAVE DISMESSE STORICHE:

Attività estrattiva cessata ante L.R. 30/89.



Area cava dismessa con stato dell'area prevalentemente estrattivo.



Area cava dismessa con stato dell'area parzialmente rinaturalizzata.

## Etichette

Cave Autorizzate, in Istruttoria, Archivate, in Chiusura:

NNNN\_X = numero identificativo Pratica R.A.S. - Ass. Ind.  
X = destinazione d'uso del materiale estratto  
O = USO ORNAMENTALE  
C = USO CIVILE  
I = USO INDUSTRIALE

## Cave Dismesse Storiche:

NNNNNN = numero identificativo S.I.P.A.C. "Sistema Informativo Pianificazione  
Attività di Cava" (Progetto PROGEMISA 1991).

NNNNNN\_X = destinazione d'uso del materiale estratto  
O = USO ORNAMENTALE  
C = USO CIVILE  
I = USO INDUSTRIALE

## FONTI DATI:

Assessorato dell'Industria - Servizio delle attività estrattive

(Documentazione tecnico-amministrativa relativa ai procedimenti autorizzativi o di  
cessazione delle attività di cava).

## Catasto Regionale dei Giacimenti di Cava

(L.R. 30/89 istituita con Decreto dell'Assessorato dell'Industria 5 marzo 1991, n.3/sp  
ultimo aggiornamento ufficiale anno 2001).

## Agenzia Progenima

Progetto SIPAC "Sistema Informativo per la Pianificazione dell'Attività di Cava" e  
censimento attività estrattive di cava 1990-1991.

Ortofoto Regione Sardegna 2006

## LEGENDA TOPOGRAFIA

— Limite di circoscrizione provinciale (L.R. 10/03)

## VIABILITA' STRADALE

Strada Statale a quattro corsie con caratt. autostradali  
Strada Statale a due corsie  
Strada di grande comunicazione di interesse regionale  
Altre strade a due corsie di grande comunicazione  
Strada importante a una o due corsie  
Strada secondaria

## IDROGRAFIA PRINCIPALE

Idrografia principale (fiume, rio, canale, ecc.)  
Invasi naturali e artificiali, stagni, saline, ecc.;  
serbatoi minori, cisterne, vasche, ecc.

Figura 70: PRAE\_Tav. Attività estrattive Provincia di Sassari.



### 3.13 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, s.d.).

"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 Portotorres;
- 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).

### 3.14 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-Fertilia** (13,5 km), soggetto alle mappe di vincolo, istituite ai sensi degli artt. 707 e 708 del Codice della Navigazione Aerea 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.

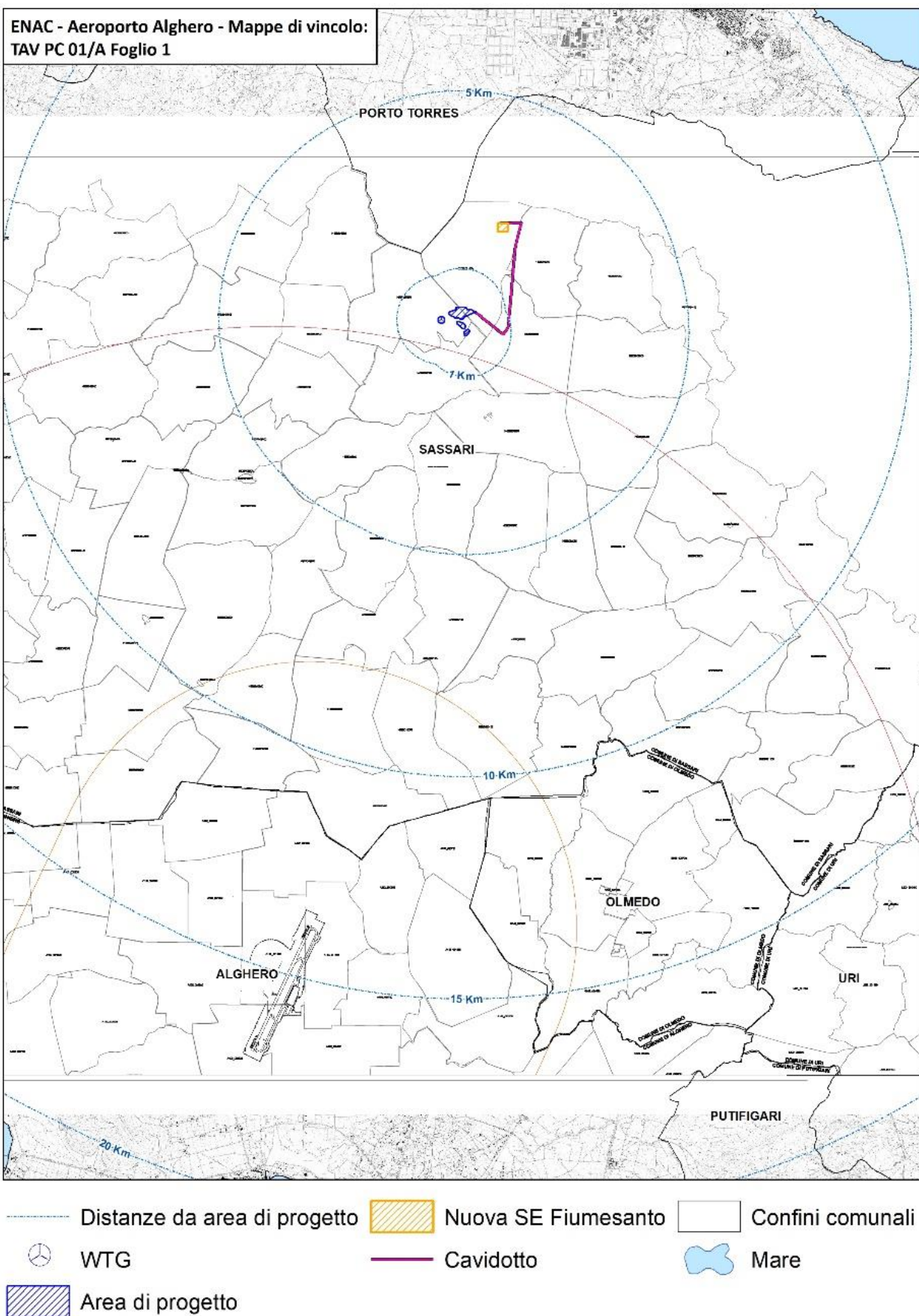
Il Comune di Sassari ricade nell'elenco dei comuni interessati dalla proiezione delle superfici di protezione e limitazione ostacoli. Tra queste ultime, la Superficie Orizzontale Esterna (Outer Horizontal Surface – OHS) "si estende dal limite esterno della CS per un raggio minimo a partire dal Punto di Riferimento dell'Aeroporto (Aerodrome Reference Point – ARP), pari a: 15000 m per entrambe le piste" (ENAC).

Inoltre, in accordo con quanto affermato nella Relazione tecnica delle Mappe di Vincolo riguardanti l'Aeroporto: "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 non ricade nella Superficie Orizzontale Esterna, né nella Superficie Orizzontale Interna individuate dalle mappe di vincolo e pertanto, **non ricade all'interno delle aree soggette a restrizioni riguardanti i campi fotovoltaici.**





## LEGENDA

Confine comunale

Forature delle superfici ostacolo da parte del terreno

AREE SOGGETTE A RESTRIZIONI NELLA REALIZZAZIONE O ISTALLAZIONE DI:

- Discariche(\*\*)
- Altre 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
  - Plantagioni, 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

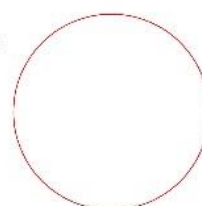
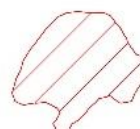


Figura 71: ENAC – Mappe di vincolo dell'aeroporto di Alghero-Fertilia.

Inoltre, il progetto presenta propone anche l'installazione di una turbina eolica. Enac ha regolato la presenza di ostacoli atipici e pericoli per la navigazione aerea con la circolare 0013259/DIRIGEN/DG protocollata il 25/02/2010 includendo tra essi anche i parchi eolici. Secondo quanto riportato dalla circolare: "I parchi eolici costituiscono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione, in quanto costituiti da manufatti di dimensioni ragguardevoli specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali) che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti, possono costituire elementi di disturbo per i piloti che sorvolano l'area.

La serie di diversi elementi rotanti potrebbe, infatti, indurre condizioni di disorientamento spaziale, costituendo così un potenziale pericolo, specialmente in particolari condizioni di: orografia articolata; fenomeni meteorologici; condizioni di abbagliamento.

Posto quanto sopra ed in considerazione della sempre maggior diffusione di questa particolare tipologia d'impianti sull'intero territorio nazionale, si è ritenuto opportuno fornire, con la presente, delle specifiche e requisiti in merito alla scelta del sito su cui prevedere la loro installazione in rapporto alle superfici di protezione ostacoli e spazi operativi degli aeroporti definendo, in particolare, le condizioni di incompatibilità e di limitazione [...]

---

## 2. Requisiti di riferimento per l'ubicazione dei parchi eolici

Posto il principio generale che le superfici di limitazione ostacoli sono di natura permanente, in quanto devono salvaguardare non solo le operazioni al momento esistenti ma anche quelle connesse ai potenziali sviluppi dell'aeroporto, nella scelta della ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le condizioni di seguito riportate, che integrano le disposizioni regolamentari di cui al Regolamento Aeroporti dell'ENAC.

---

### Condizioni di incompatibilità assoluta

- a) Nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone come definita nelle pubblicazioni AIP);
  - b) Nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface) come definite nel R.C.E.A.
- 

Esternamente alle aree di cui ai punti a) e b), ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie O.H.S.

Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinati dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere ENAC secondo le modalità descritte a seguire, fermo restando che le aree in corrispondenza dei percorsi delle rotte VFR e delle procedure IFR pubblicate, essendo operativamente delicate, sono suscettibili di restrizioni" (ENAC, 25/02/2010).

## 3. Fonti di riferimento per l'individuazione dei vincoli urbanistici in relazione alla sicurezza aerea.

### Aeroporti civili

Vincoli di cui all'art. 707 del Codice della Navigazione - le specifiche delle limitazioni si possono desumere:

- dal Regolamento per la Costruzione e l'esercizio degli Aeroporti – Enac Em.5 consultabile sul sito internet [www.enac.gov.it](http://www.enac.gov.it)
- dall'A.I.P. parte AD - Pubblicazioni di informazioni aeronautiche - consultabile sul sito internet [www.enav.it](http://www.enav.it)
- dalle mappe di rappresentazione delle superfici di separazione dagli ostacoli che, ove approvate dall'ENAC, sono disponibili presso le Società di Gestione aeroportuale".

**In merito al progetto in proposta, si evidenzia che l'impianto dista circa 13,5 km dall'aeroporto civile di Alghero-Fertilia. In funzione delle indicazioni normative dettate precedentemente, il progetto risulta essere situato in prossimità, ma esternamente alle aree di incompatibilità assoluta e fuori dalle aree soggette a restrizione nella realizzazione o installazione di impianti eolici -per le quali è comunque richiesta una specifica**



autorizzazione dell'ENAC- perimetrata nelle mappe di vincolo dell'aeroporto, nella Tavola n. PC 01/C, redatta nel novembre 2011.

Nel 2015, inoltre, l'ENAC e l'ENAV pubblicano la Verifica preliminare - Verifica Potenziali Ostacoli e Pericoli per la Navigazione Aerea, in cui forniscono le condizioni per l'avvio dell'iter valutativo per il rilascio dell'autorizzazione dell'ENAC da seguire in caso di realizzazione di nuovi impianti/manufatti.

In accordo con le indicazioni fornite dal documento al punto 1 - f) "Opere Speciali – pericoli per la navigazione aerea" riguardanti gli "aerogeneratori", si afferma:

**f. OPERE SPECIALI - PERICOLI PER LA NAVIGAZIONE AEREA (aerogeneratori impianti fotovoltaici, impianti a biomassa, etc.)**

**(1) AEROGENERATORI**

Gli aerogeneratori, costituiti spesso da manufatti di dimensioni ragguardevoli, specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali), sono una categoria atipica di ostacoli alla navigazione aerea che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti o di sistemi di comunicazione/navigazione/radar (CNR), possono costituire elementi di disturbo per i piloti che li sorvolano e/o generare effetti di interferenza sul segnale radioelettrico dei sistemi aeronautici CNR, tali da degradarne le prestazioni e comprometterne l'operatività.

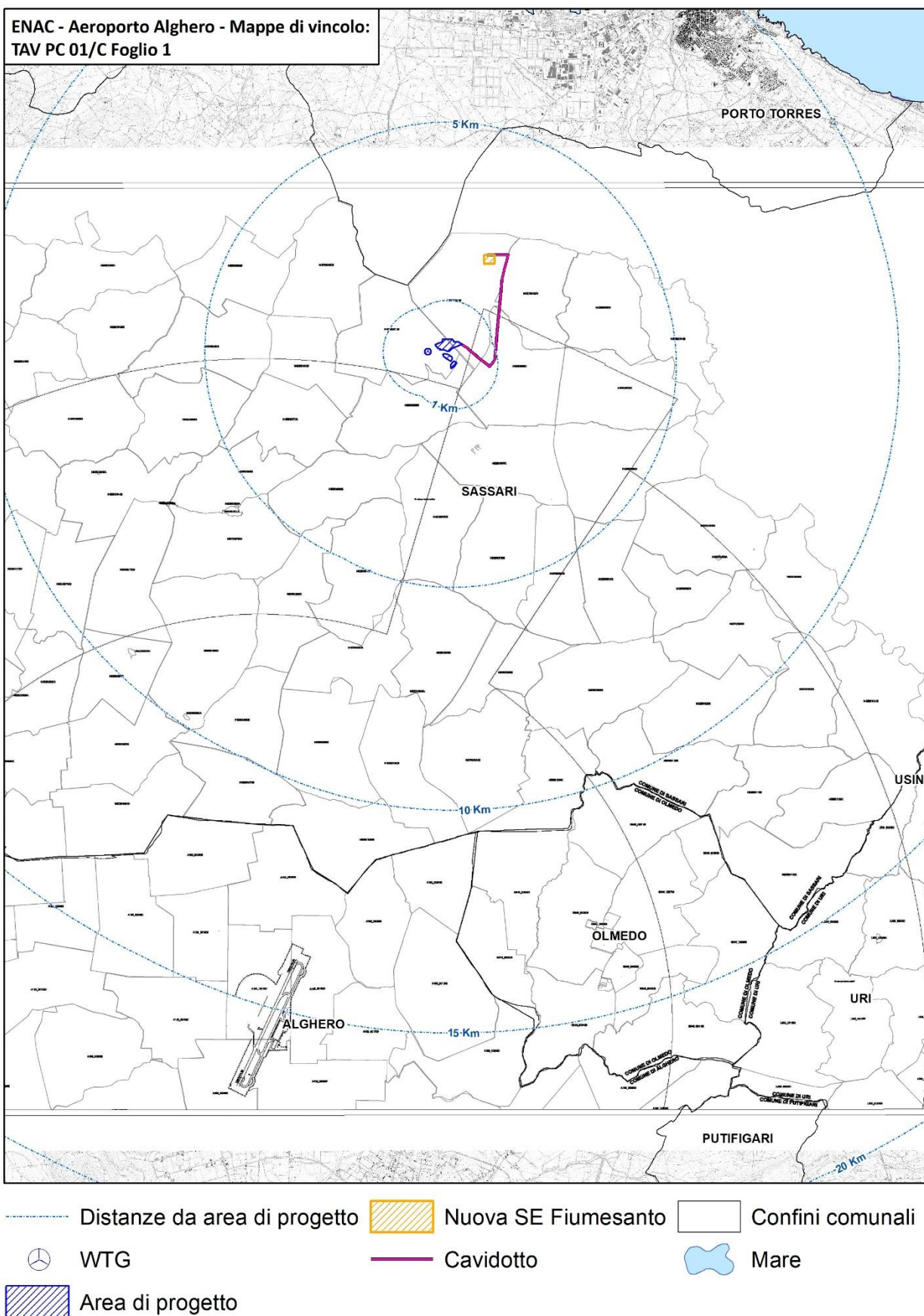
Per tale motivo questa tipologia di struttura dovrà essere sempre sottoposta all'iter valutativo di ENAC se:

- (a) posizionata entro 45 Km dal centro dell'ARP di un qualsiasi aeroporto;
- (b) posizionata entro 16 km da apparati radar e in visibilità ottica degli stessi;
- (c) interferente con le BRA (Building Restricted Areas) degli apparati di comunicazione/navigazione ed in visibilità ottica degli stessi.

In relazione ai punti b. e c. si evidenzia che nessun iter valutativo dovrà essere avviato, quando tra gli apparati CNR ed il manufatto in esame siano presenti ostacoli artificiali inamovibili o orografici aventi un ingombro (altezza - larghezza) tale da schermare il manufatto stesso. In questo caso dovrà essere resa all'ENAC un'apposita asseverazione, redatta da un professionista e/o da un tecnico abilitato, che attesti l'esclusione dall'iter valutativo.

**Al di fuori delle condizioni di cui ai punti a., b. e c., dovranno essere sottoposti all'iter valutativo solo le strutture di altezza dal suolo (AGL), al top della pala, uguale o superiore a 100 m (45 m se sull'acqua)".**

Poiché l'altezza massima dell'aerogeneratore in proposta supera i 100 m, **è necessario avviare l'iter valutativo con ENAC.**



- Impianti eolici: Area di incompatibilità assoluta



- Impianti eolici: Area in cui è comunque richiesta una specifica autorizzazione dell'ENAC

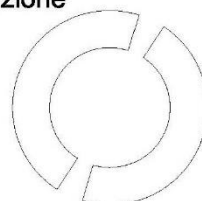


Figura 72: ENAC – Mappe di vincolo dell'aeroporto di Alghero-Fertilia.



### 3.15 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all'impianto eolico

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

Tabella 4: Quadro Programmatico di riferimento dell'Area.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
P.P.R.	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n.14 Golfo dell'Asinara
Assetto ambientale	aree naturali di macchia mediterranea, aree seminaturali caratterizzate dalla presenza di prateria e aree agroforestali destinate a colture erbacee specializzate
Assetto insediativo	Aree non urbanizzate Parco eolico (attualmente non esistente) <sup>8</sup>
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	nessuno
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	aree naturali e seminaturali caratterizzate dalla presenza di macchia e prateria <sup>9</sup>
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 minima parte tra le aree servite dal Consorzio di Bonifica della Nurra
D.L. n.199/2021	
aree incluse nell'art. 20	aree agro-fotovoltaiche idonee ai sensi dell'art.22bis; aerogeneratore in area idonea ai sensi dell'art. 20 comma 8 a) <sup>10</sup>
RDL n. 3267/1923	

<sup>8</sup> L'impianto ricade su un'area urbanisticamente destinata a infrastrutture legate all'energia e che ha già ospitato durante gli anni '90 un impianto eolico costituito da 4 aerogeneratori, dismessi intorno al 2010.

<sup>9</sup> Si segnala che il progetto in proposta ricade su un'area urbanisticamente destinata a infrastrutture legate all'energia (zona G4) ed esclusa dalle aree ritenute non idonee ai sensi della DGR 59/90 della Regione.

<sup>10</sup> Si ricorda che il progetto ricade su un'area già occupata durante gli anni '90 da un impianto eolico composto da 4 aerogeneratori, attualmente dismesso.

Aree vincolate per scopi idrogeologici	Nessuno
<b>P.A.I.</b>	
Sub-bacino idrico di riferimento	n.3 "CoghinasMannu Temo"
Pericolosità idraulica (Hi)	nessuna
Rischio idraulico (Ri)	nessuno
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
<b>Fasce di prima salvaguardia (art. 30ter)</b>	nessuna
Pericolo di frana (Hg)	Hg0 e Hg1 Variante AdB (dic. 2022): sub—bacino n.03 n.c.
Rischio frana (Rg)	Rg0 e Rg1
<b>P.S.S.F.</b>	
Bacino di riferimento idrografico	n.07 – Mannu di Porto Torres
Aree a rischio esondazione	Nessuna
<b>P.G.R.A.</b>	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	Nessuna
Danno Potenziale	D1 e D2
<b>C.F.V.A.</b>	
Classe Comune Pericolo incendi	4 – alto
Classe Comune Rischio incendi	3 – alto
Aree percorse dal fuoco	nessuna
<b>P.U.P.</b>	
Provincia	Sassari (SS)
Indicazioni, Aree tutelate, zonizzazioni e NTA	Nessuna indicazione particolare
<b>P.U.C.</b>	
Zonizzazione extraurbana	Zona G4- Infrastrutture territoriali legate ai cicli ecologici e dell'energia. WTG e piccole aree dei campi FV ricadono su aree ritenute non idonee per la presenza di aree seminaturali (praterie) <sup>11</sup>
<b>P.Z.A.</b>	

<sup>11</sup>L'impianto ricade su un'area urbanisticamente destinata a infrastrutture legate all'energia e che ha già ospitato durante gli anni '90 un impianto eolico costituito da 4 aerogeneratori, dismessi intorno al 2010.

Zonizzazione	classe III – Aree di tipo misto
P.F.A.R.	
Distretto forestale	n.02 – Nurra e Sassarese
S.I.N.	Nessuno
P.R.B.	Nessuna
P.R.A.E.	Nessuna
P.R.T.	coerente
ENAC	Nessuna



### 3.16 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete

L'energia prodotta dall'impianto è raccolta in un quadro di potenza a 36 kV posto all'interno della cabina di consegna e, da qui, trasportata ai terminali di consegna a 36 kV della Stazione Elettrica "Fiumesanto 2" del Gestore della RTN tramite un cavidotto interrato, posato parallelamente alle strade comunali locali e provinciali (SP 42). La connessione, situata anch'essa sul territorio comunale di Sassari, ha una lunghezza complessiva di circa 3,9 km.

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

#### -Analisi dei Beni paesaggistici

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

<b>art.142 – fascia di 150 m dai fiumi</b>
nessuna

<b>art.17 PPR – fascia di 150 m dai fiumi</b>
nessuna

<b>Aree ambientali e naturalistiche tutelate</b>
-Aree naturali e subnaturali caratterizzate dalla presenza di macchia mediterranea (PPR) e aree seminaturali destinate a prateria <sup>12</sup> ; -corre lungo la SP 42 classificata dal Piano Paesaggistico come strada a valenza paesaggistica (il cavidotto sarà realizzato interrato rispetto al piano stradale);

Non sono presenti ulteriori beni paesaggistici e identitari o aree di tutela ambientale lungo il tracciato.

<sup>12</sup>Si segnala che in questo tratto il cavidotto corre interrato lungo la viabilità esistente.







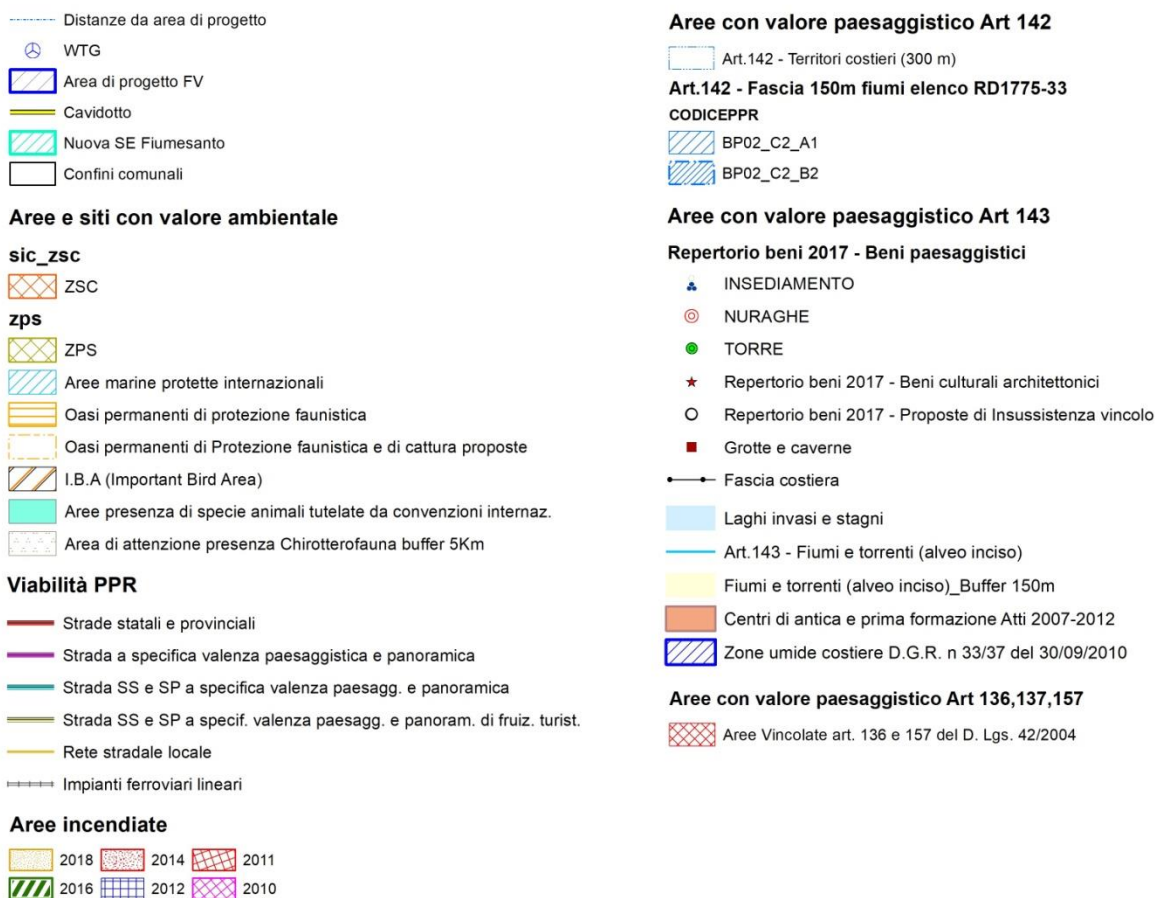


Figura 73: inquadramento vincolistico alla connessione.

**- 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 l'area interessata dalla connessione in progetto non è interessata 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.

-Attraversa le aree servite dal Consorzio di Bonifica del distretto della Nurra;



---

**-Analisi dei vincoli idrologici e geomorfologici****-Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923**

L'intero percorso del cavidotto non ricade su aree soggette a vincolo idrogeologico.

**-PAI - Pericolo e rischio idraulico**

A seguito dello studio della cartografia PAI, è possibile affermare che **il cavidotto non attraversa aree soggette a pericolosità e rischio idraulico.**

Il Comune di Sassari, inoltre, ha redatto lo Studio di Compatibilità idraulica sull'intero territorio comunale, adottato in via definitiva con Delib. dell'A.d.B. n.4 del 12.12.2012, aggiornato con una variante puntuale al PAI riguardante esclusivamente la parte idraulica, adottata dal C.C. con Delib. n. 22 del 22.04.2021 e approvata dall'AdB della Sardegna con Determ. n. 38 prot. n. 182 del 28.02.2022. **Lo Studio non riporta in corrispondenza del cavidotto aree soggette a rischio e pericolo idraulico.**

In merito alle fasce di prima salvaguardia, **il cavidotto attraversa lungo al SP42 la fascia di salvaguardia di 25m istituita sul corso d'acqua denominato 090064\_fiume\_75472.**

**-Pericolo e rischio geomorfologico**

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. In base alla cartografia regionale, aggiornata a dicembre 2023, e allo Studio di Compatibilità geomorfologica svolto sull'intero territorio comunale di Sassari, è possibile affermare che **il tracciato previsto per il cavidotto attraversa aree con pericolosità e rischio nulli (Hg0 e Rg0).**

Anche lo Studio di Compatibilità geomorfologica redatto dal Comune di Sassari ribadisce la stessa classe di pericolo da frana.

Inoltre, 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-Cedrina), 06 (Sud-Orientale) e 07 (Flumendosa-Campidano-Cixerri). La variante è ancora in corso di approvazione definitiva, tuttavia, poiché non riguarda il sub-bacino n.03, non coinvolge l'area di progetto.

---

-Aree Alluvionate "Cleopatra"

Le opere in progetto **non ricadono su aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'**, avvenuto il 18.11.2013.

-Piano Stralcio Fasce Fluviali

Il cavidotto **non ricade nelle fasce fluviali** soggette a pericolo di esondazione individuate dal Piano.

-P.G.R.A.

Il cavidotto **non ricade su aree soggette a pericolosità da alluvione.**

Per quanto riguarda il **Danno Potenziale**, il cavidotto attraversa aree ricadenti nella classe di danno moderata e media (D1 e D2) e, lungo la SP 42, elevata (D3).

- aree incendiate

Il cavidotto attraversa **alcune aree percorse dal fuoco ricadenti nella tipologia "altro"** e pertanto non soggette a vincolo ai sensi della L. 353/2000.



Figura 74: CFVA- Individuazione delle aree percorse dal fuoco soggette a vincolo.



-Inquadramento sul P.U.C.

I riferimenti normativi relativi alle delibere di approvazione del PUC e alle successive modifiche sono riportati nel paragrafo corrispondente della presente relazione. In riferimento alle indicazioni riguardanti il PUC vigente, è possibile affermare che il tracciato del cavidotto in proposta ricade lungo la viabilità comunale e provinciale. Lungo la viabilità comunale attraversa le aree G4, H2.9 (salvaguardia), E2.a e E2.b (agricole). La viabilità provinciale non ricade tra le aree classificate dal Piano.

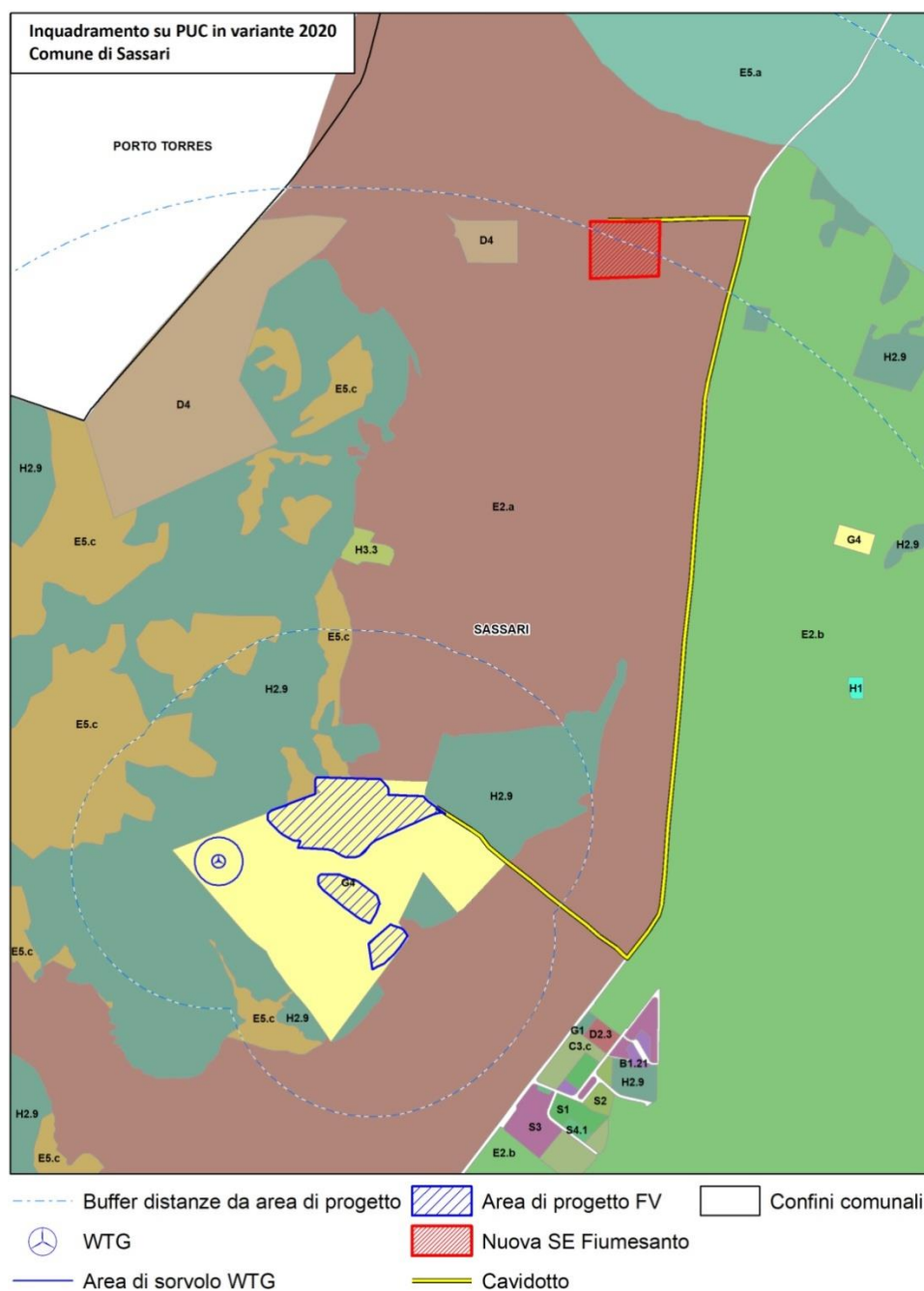


Figura 75: Comune di Sassari. Tavola della zonizzazione extraurbana vigente.

Gli studi conseguiti in occasione dell'adeguamento del PUC al PPR e al PAI hanno prodotto anche uno studio sul territorio riguardante l'identificazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200KWp e riassunti cartograficamente nella tavola 6.1.2.7. In base a quanto indicato nella carta, **il cavidotto attraversa alcune aree ritenute non idonee all'installazione di impianti FV in terra, caratterizzate dalla presenza di aree naturali e seminaturali, tuttavia la connessione corre lungo la viabilità esistente pertanto non coinvolge la vegetazione esistente.** Inoltre, lungo la SP 42 tange la borgata rurale di Campanedda, restando esterna ad essa.

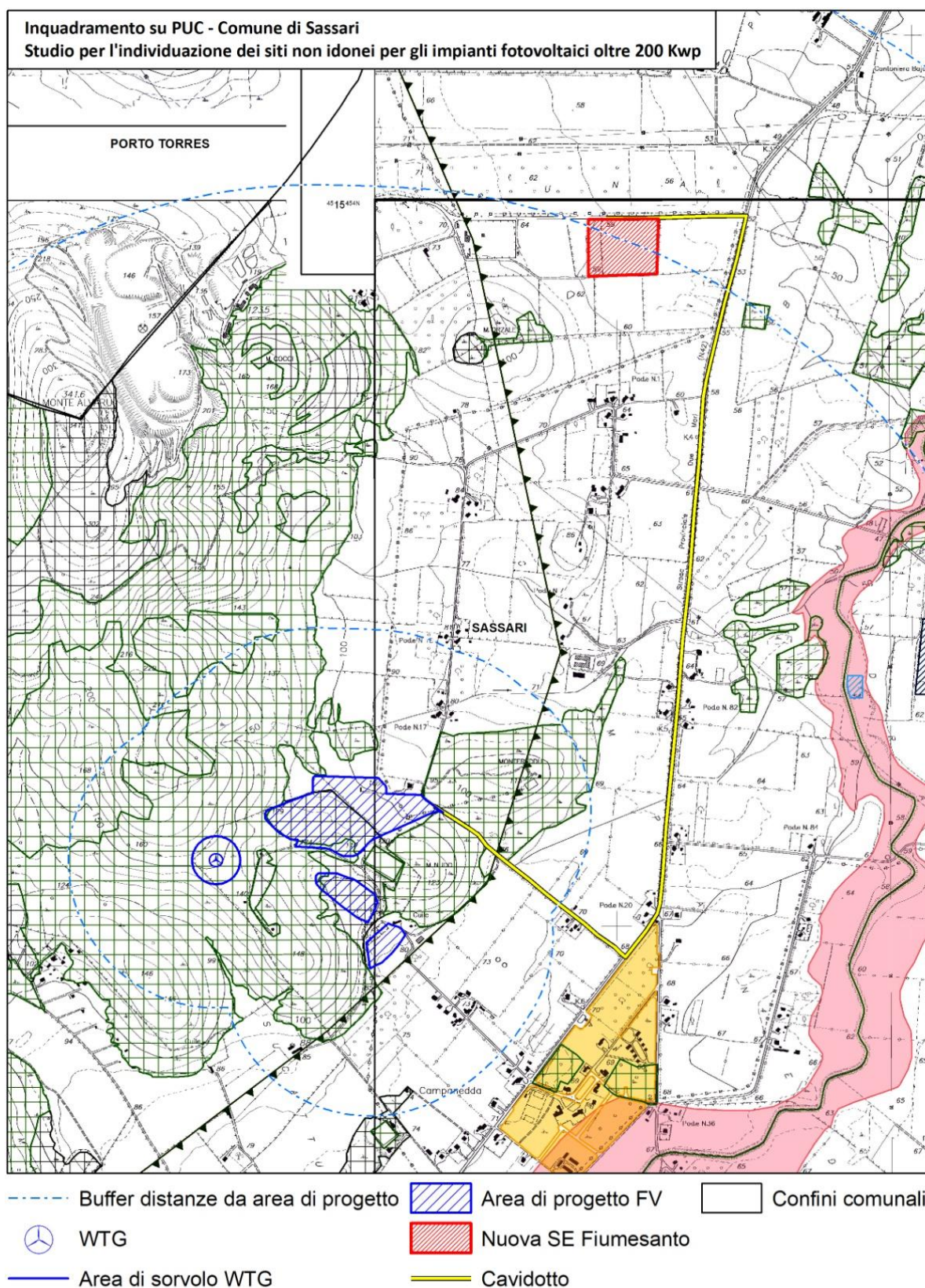


Figura 76: PUC del Comune di Sassari. Tav. 6.1.2.7 - Studio sul territorio riguardante l'identificazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici in terra con potenza superiore a 200 KWp.



Infine, la connessione **non ricade sui beni paesaggistici individuati dal PUC** né nei rispettivi perimetri di tutela integrale e condizionata.

-Inquadramento sul P.Z.A.

In accordo con le indicazioni del Piano di Zonizzazione acustica del comune di Sassari, il tracciato del cavidotto attraversa aree classificate dal Piano in **classe III** e tange, lungo la SP 42, la frazione urbana di Campanedda classificata dal Piano in classe II.

I valori limite sono riportati nel paragrafo precedente corrispondente.

-Piano Regionale Attività Estrattive

In accordo alla cartografia riportata sul sito istituzionale, **il cavidotto non attraversa le aree estrattive perimetrate dal Piano.**

-Siti SIN

La connessione in proposta **non ricade su aree SIN.**

### 3.17 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto.

Si riportano nella Tabella sottostante le informazioni principali riguardanti l'inquadramento normativo della connessione alla rete.

Tabella 5: quadro programmatico di riferimento del percorso del cavidotto.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
P.P.R.	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n.14 Golfo dell'Asinara
Assetto ambientale	aree naturali di macchia mediterranea, aree seminaturali caratterizzate dalla presenza di prateria, aree agroforestali destinate a colture arboree erbacee specializzate e impianti boschivi artificiali
Assetto insediativo	Area non urbanizzata
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	-Aree naturali e subnaturali caratterizzate dalla presenza di macchia mediterranea (PPR) e aree seminaturali destinate a prateria <sup>13</sup> ; -corre lungo la SP 42 classificata dal Piano Paesaggistico come strada a valenza paesaggistica (il cavidotto sarà realizzato interrato rispetto al piano stradale);
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	aree naturali e seminaturali caratterizzate dalla presenza di macchia e prateria <sup>14</sup>
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	Attraversa le aree servite dal Consorzio di Bonifica del distretto della Nurra
RDL n. 3267/1923	
Aree vincolate per scopi idrogeologici	Nessuno

<sup>13</sup>Si segnala che in questi tratti il cavidotto corre interrato lungo la viabilità esistente.

<sup>14</sup> Si segnala che il progetto in proposta ricade su un'area urbanisticamente destinata infrastrutture legate all'energia (zona G4) ed esclusa dalle aree ritenute non idonee ai sensi della DGR 59/90 della Regione.

<b>P.A.I.</b>	
Sub-bacino idrico di riferimento	n.3 "CoghinasMannu Temo"
Pericolosità idraulica (Hi)	nessuna
Rischio idraulico (Ri)	nessuno
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
Fasce di prima salvaguardia (art. 30ter)	Fascia di 25m sul 090064_fiume_75472
Pericolo di frana (Hg)	Hg0 Variante AdB: sub—bacino n.03 n.c.
Rischio frana (Rg)	Rg0
<b>P.S.S.F.</b>	
Bacino di riferimento idrografico	n.07 – Mannu di Porto Torres
Aree a rischio esondazione	nessuna
<b>P.G.R.A.</b>	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	nessuna
Danno Potenziale	D1, D2 e D3
<b>C.F.V.A.</b>	
Classe Comune Pericolo incendi	4 – alto
Classe Comune Rischio incendi	3 – alto
Aree percorse dal fuoco	Attraversa delle aree ricadenti nella tipologia "altro" non soggetta a vincolo ai sensi della L. 353/2000
<b>P.U.P.</b>	
Provincia	Sassari
Indicazioni, Aree tutelate, zonizzazioni e NTA	Nessuna indicazione particolare
<b>P.U.C.</b>	
Zonizzazione extraurbana	Tange lungo la viabilità esistente comunale e provinciale le zone G4, H2.9 (salvaguardia), E2.a e E2.b (agricole). Attraversa aree ritenute non idonee per la presenza di aree seminaturali (praterie) <sup>15</sup>
<b>P.Z.A.</b>	
Zonizzazione	Cavidotto: classe III

<sup>15</sup> Si evidenzia che la connessione corre lungo la viabilità già esistente e non coinvolgerà aree vegetate.



---

P.F.A.R.	
Distretto forestale	n.02 – Nurra e Sassarese
S.I.N.	nessuno
P.R.B.	Nessuna
P.R.A.E.	Nessuna

## Fonti Bibliografiche

Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto. (s.d.). *Lago di Baratz*. Tratto da <http://www.apmolentargius.it/lago-baratz-2/>

Parlamento Europeo. (s.d.). *Note tematiche sull'UE - Efficienza energetica*. Tratto da <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/69/efficienza-energetica>.

Areaunatical information. (s.d.). *Control Area Sardegna*. Tratto da Areaunatical information: <https://aeronauticalinformation.it/index.php/2021/09/11/control-area-sardegna/>

Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto . (s.d.). *Stagno di Calich*. Tratto da <http://www.apmolentargius.it/stagno-di-calich/>

Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto. (s.d.). *Stagno di Pilo*. Tratto da <http://www.apmolentargius.it/stagno-di-pilo/>

Associazione per il Parco Molentargius Saline Poetto. (s.d.). *Stagno di Platamona*. Tratto da <http://www.apmolentargius.it/stagno-di-platamona-2/>

Autorità di Bacino della Regione Sardegna . (s.d.). *Relazione monografica di bacino idrografico. Mannu di Porto Torres*.

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>

Brigaglia, M. (s.d.). Sassarese. In S. T. M. Brigaglia, *Dizionario Storico-Geografico dei Comuni della Sardegna*. Carlo Delfino.

Comune di Sassari. (2014). *Studio di Compatibilità Idraulica - Relazione*.

Comune di Sassari. (2018). *Allegato B - Relazione di progetto*.

Comune di Sassari. (s.d.). *Comune di Sassari*. Tratto da <http://www.comune.sassari.it/>

- Comune di Sassari. (s.d.). *Piano di Zonizzazione Acustica*. Tratto da [http://www.comune.sassari.it/comune/ufficio\\_stampa/novembre\\_2017/piano\\_acustico.html](http://www.comune.sassari.it/comune/ufficio_stampa/novembre_2017/piano_acustico.html)
- ENAC. (s.d.). *Mappe di vincolo - Aeroporto "M. Mameli" Cagliari-Elmas*.
- Enciclopedia Treccani. (s.d.). *Sassari*. Tratto da Treccani: <https://www.treccani.it/enciclopedia/sassari>
- ENEA. (s.d.). *Fonti rinnovabili - normativa*. Tratto da <http://enerweb.casaccia.enea.it/enearegioni/UserFiles/Fontirinnovabili/normativa/normativa.htm>
- 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>
- Gazzetta Ufficiale. (30 dicembre 1923). *Regio Decreto Legge n. 3267*. Tratto da <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/1924/05/17/023U3267/sg>
- 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>
- 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>
- 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>



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 (MATM). (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 (MATM). (s.d.). *Aree Protette*. Tratto da <https://www.minambiente.it/aree-protette>

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 lo Sviluppo Economico. (s.d.). *Efficienza energetica*. Tratto da <https://www.mise.gov.it/index.php/it/energia/efficienza-energetica>

Ministero per lo Sviluppo Economico. (s.d.). *SEN*. Tratto da <https://www.mise.gov.it/index.php/it/194-comunicati-stampa/2037349-ecco-la-strategia-energetica-nazionale-2017>

Ministero per lo 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>

Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna . (s.d.). *Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna* . Tratto da <https://parcogeominerario.sardegna.it/>

Parco Geominerario Storico e Ambientale della Sardegna. (s.d.). *Miniera dell'Argentiera*. Tratto da <https://parcogeominerario.sardegna.it/argentiera/>

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-general>.

Parlamento Europeo. (s.d.). *Note tematiche sull'UE - Politica energetica: principi generali*. Tratto da <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/68/politica-energetica-principi-general>

Provincia del Sud Sardegna (SU). (2020). *Pianificazione e Governo del Territorio*. Tratto da <https://trasparenza.provincia.sudsardegna.it/portale/trasparenza/trasparenzaamministrativa.aspx?CP=131&IDNODE=2188>

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](http://www.provincia.sassari.it/sc/pup__ptc.wp)

Regione Ambiente. (2019). *Aggiornamento del Piano Regionale Bonifica Siti Inquinati*. Tratto da <https://portal.sardegna.sira.it/-/aggiornamento-del-piano-regionale-bonifica-siti-inquinati>

Regione Autonoma della Sardegna. (2008). *Piano Regionale dei Trasporti. Rapporto di Sintesi*. .

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. (2007). *Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.). Relazione Generale*.

Regione Sardegna. (2019). *P.E.A.R.S.- Secondo Rapporto di Monitoraggio*.

Regione Sardegna. (2019). *PEARS. Secondo Rapporto di Monitoraggio*.

Regione Sardegna. (dicembre 2015). *Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 – Proposta Tecnica.*

Regione Sardegna. (Dicembre 2015). *Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna 2015-2030 – Proposta Tecnica.*

Regione Sardegna. (s.d.). *Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale .*

Regione Sardegna. (s.d.). *Monumenti Naturali Istituiti.* Tratto da <http://www.regione.sardegna.it/j/v/86?v=9&c=72&s=1&file=1989031#:~:text=I%20monumenti%20naturali%20sono%20istituiti,organismo%20che%20deve%20provvedere%20alla>

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.). *P.E.A.R.S. – Quadro Normativo regionale.* 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](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. 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>

Repubblica Italiana. (s.d.). *Art. 142 del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".* Tratto da Camera dei Deputati dello Stato Italiano: <https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/04042dl.htm>

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.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/verifica-di-assoggettabilita-a-via>

Sardegna Ambiente. (2019). *Aggiornamento del Piano Regionale Bonifica Siti Inquinati.* Tratto da <https://portal.sardegnaasira.it/-/aggiornamento-del-piano-regionale-bonifica-siti-inquinati>

Sardegna Ambiente. (s.d.). *Istituti di Protezione Faunistica.* Tratto da <https://portal.sardegnaasira.it/istituti-di-protezione-faunistica>

Sardegna Ambiente. (s.d.). *Rete Natura 2000.* Tratto da <https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/rete-natura-2000>

Sardegna Ambiente. (s.d.). *Siti SIC e ZPS.* Tratto da <https://portal.sardegnaasira.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 Natura. (s.d.). *Parco naturale regionale di Porto Conte*. Tratto da  
<https://www.sardegnanatura.com/esplora-la-sardegna/aree-naturali-protette-sardegna/parchi-naturali-regionali-sardegna/878-parco-naturale-regionale-porto-conte.html>

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

Sardegna, T. d. (s.d.). *Porto Palmas*. Tratto da Tracce di Sardegna:  
<https://www.traccedisardegna.it/spiagge/porto-palmas>