



Nuovo impianto per la produzione di  
energia da fonte eolica “Sa Corredda”  
nei comune di Sassari e Porto Torres  
(SS)

STUDIO DI IMPATTO  
AMBIENTALE\_PREMESSA E QUADRO DI  
RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Rev. 0.0

Data: Gennaio 2021

WIND006.REL012a



Committente:

**Ecowind 3S.r.l.**

via Alessandro Manzoni n. 30  
20121 MILANO  
C.F. e P.IVA 11437650960  
PEC : ecowind3srl@legalmail.it

Incaricato:

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



## SOMMARIO

<b>1. Inquadramento territoriale .....</b>	<b>5</b>
1.1 Premessa .....	5
1.2 Motivazione dell'opera.....	6
1.3 Area di riferimento .....	7
1.4 Report fotografico stato dei luoghi .....	19
<b>2. Società proponente .....</b>	<b>22</b>
<b>3. Normativa di riferimento .....</b>	<b>23</b>
3.1 Quadro delle norme, piani e regolamenti in tema di energia .....	23
3.1.1 Quadro strategico e regolatorio a livello europeo .....	23
3.1.2 Quadro strategico e regolatorio a livello nazionale (Piano azione nazionale per energie rinnovabili/Strategia energetica nazionale) .....	27
3.1.3 Quadro strategico e regolatorio a livello regionale.....	35
3.1.3.1 PEARS – Piano energetico ambientale regionale della Sardegna.....	42
3.2 L’Autorizzazione Unica .....	45
3.3 Procedure di Valutazione Ambientale.....	46
3.3.1 Quadro normativo nazionale.....	46
3.3.2 Quadro normativo regionale .....	46
3.3.3 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.....	47
3.4 Linee guida nazionali per l’inserimento paesaggistico degli impianti eolici .....	49
3.4.1 L’Allegato 4 del D.M. 10/09/2010 - Elementi per il corretto inserimento nelpaesaggio e sul territorio .....	49
3.5 Linee guida regionali per i paesaggi della produzione di energie da fonti rinnovabili.....	54
3.5.1 Linee guida regionali per i Paesaggi Industriali della Sardegna. Allegato alla Delib.G.R. 24/12 del 19.05.2015 .....	54
3.5.2 Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna. Allegato e) alla Delib.G.R. 59/90 del 27.11.2020.....	57
<b>4. Inquadramento del progetto in relazione agli strumenti di pianificazione territoriale .....</b>	<b>61</b>
4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR.....	61
4.1.1 Gli assetti del PPR .....	65
4.1.2 I Paesaggi agrari.....	82
4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali.....	84
4.2.1 Aree vincolate ai sensi della Delib.G.R. 59/90 del 2020. ....	106
4.2.2 Elenco dei beni paesaggistici presenti sul territorio in riferimento al D.M. 10-09.2010 .....	108
4.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI).....	119

---

4.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico .....	119
4.3.4 Valutazione del pericolo e del rischio geomorfologico .....	129
4.4 Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (P.S.F.F.) .....	138
4.5 Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (P.G.R.A.) .....	145
4.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco .....	149
4.7 Il Piano Urbanistico Provinciale (P.U.P.) .....	153
4.8 Il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) .....	156
4.9 Piano di Zonizzazione Acustica (P.Z.A.).....	165
4.10 Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.).....	170
4.11 Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.) e Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB) .....	174
4.11.1 I Siti di Interesse Nazionale (S.I.N.).....	174
4.11.2 Piano regionale bonifica delle Aree Inquinare (PRB).....	177
4.11 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo all'impianto eolico.....	179
4.16 Inquadramento urbanistico del percorso di connessione alla rete.....	181
4.16.1 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto e allacabina di sezionamento. ....	191
<b>Fonti Bibliografiche .....</b>	<b>193</b>

## 1. Inquadramento territoriale

### 1.1 Premessa

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un impianto eolico, denominato "Sa Corredda", per la produzione di energia elettrica di potenza complessiva pari a 92.4MW, da localizzarsi su un terreno ricadente nel Comune di Sassari (SS) su una superficie complessiva di 1078 ha. L'impianto è composto da quattordici aerogeneratori di ultima generazione ad asse orizzontale (HAWTG, *Horizontal axis wind turbine generators*), di potenza pari a 6,6 MW ciascuno, e verrà allacciato alla Rete Elettrica Nazionale di Alta Tensione mediante cabina di trasformazione MT/AT (cabina di "step-up" o Sottostazione Elettrica Utente), collegata in antenna alla nuova stazione elettrica di Terna S.p.A. denominata "SE Porto Torres 2".

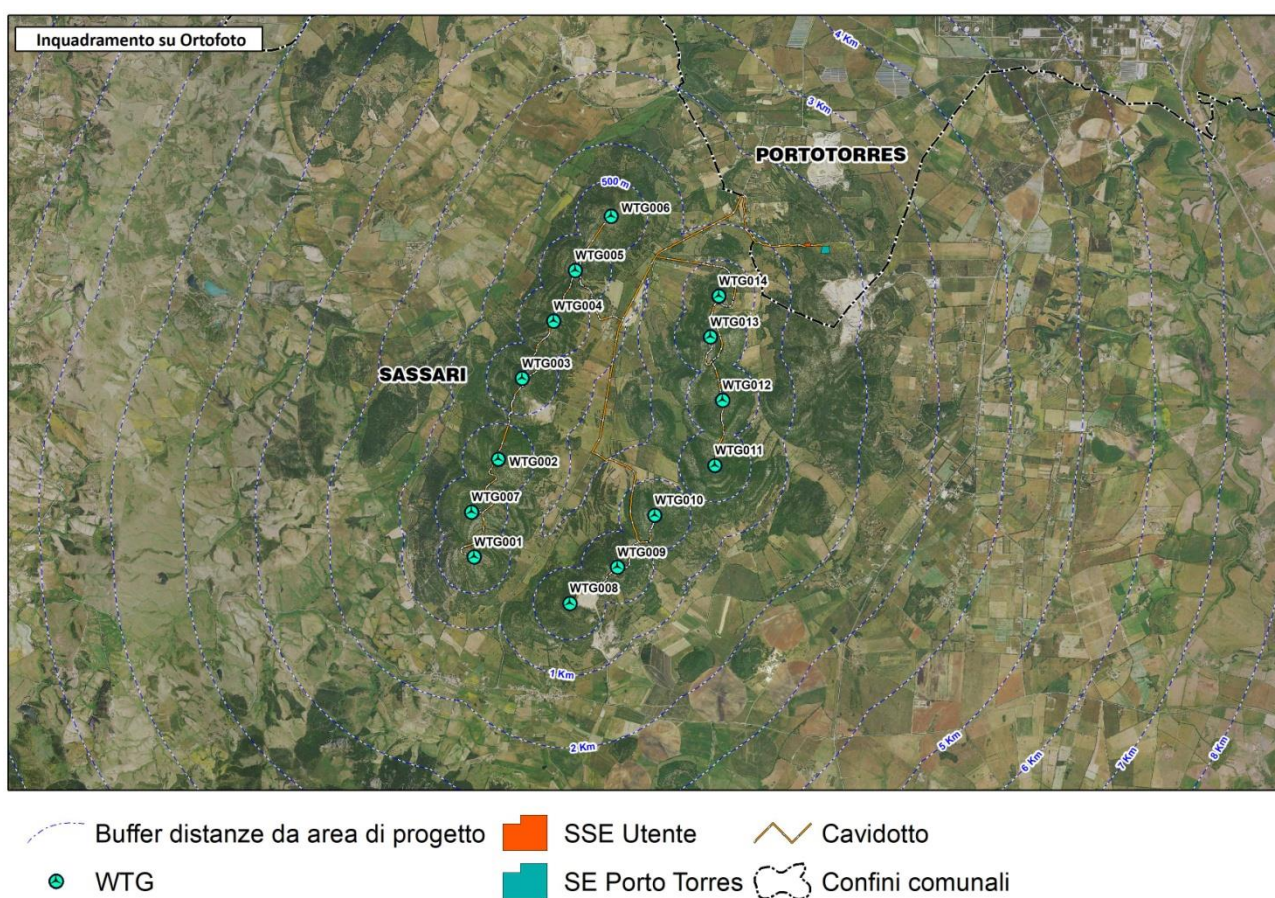


Figura 1 – inquadramento area impianto su ortofoto.

Il presente progetto favorisce lo sviluppo sostenibile del territorio, coerentemente con gli impegni presi in ambito internazionale dall'Italia nell'ambito della gestione razionale dell'energia e della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell'atmosfera.

La proposta ricadrebbe nelle tipologie di intervento riportate nell'Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. numero 152 del 3/4/2006 (cfr. 2c), "Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW", pertanto rientra nelle categorie di opere da sottoporre a procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale** da parte dell'Autorità Competente.

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.

## 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.

Il presente progetto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi nazionali e regionali, in modo coerente alle indicazioni contenute nei documenti istituzionali.

### 1.3 Area di riferimento

L'area oggetto dell'impianto eolico è localizzata nella parte nord-ovest della regione Sardegna, nella parte centro-occidentale del territorio comunale di Sassari (SS), in prossimità del confine comunale di Porto Torres. Il progetto è situato sul sistema collinare della Nurra (regione storica della Sardegna), posto al centro della più ampia piana agricola racchiusa tra i centri di Porto Torres, Sassari, Stintino e Alghero, e in parte oggetto di bonifica durante gli anni '30. Il sistema collinare, posto alle spalle delle due piccole frazioni urbane di La Corte e Monte Forte, è formato da basse alture (quote massime comprese tra i 300-350 m) disposte su due fasce parallele e divise tra loro da una piccola pianura agricola. Quest'ultima è attraversata dalla SP 93, lungo la quale corre il cavidotto interrato di collegamento tra gli aerogeneratori e la rete elettrica nazionale, alla quale si collega in antenna, verso la futura stazione elettrica SE "Porto Torres – Fiumesanto", gestita dall'operatore Terna S.p.A.



Figura 2: inquadramento territoriale dell'area di progetto.

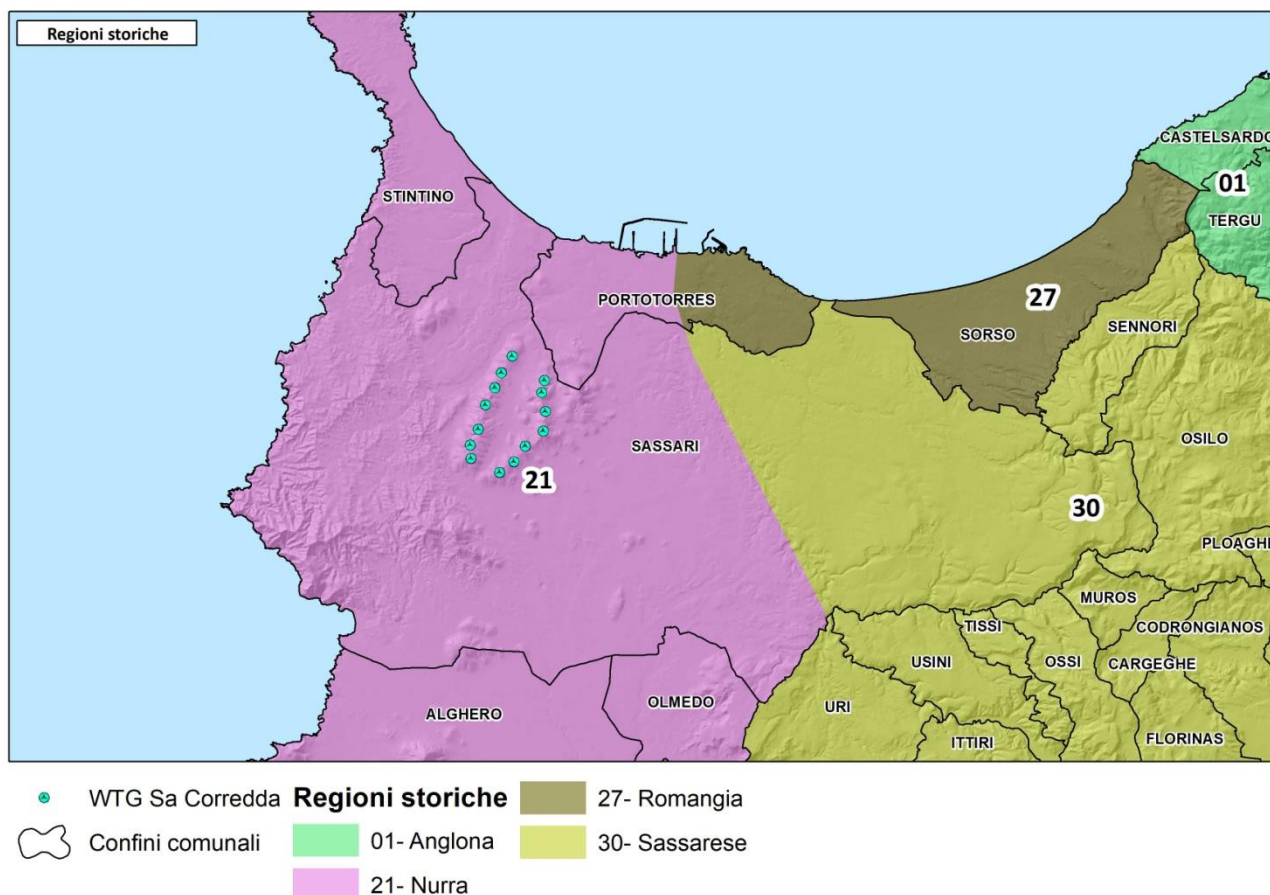


Figura 3: inquadramento territoriale su Regioni Storiche.

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 mandarlo. 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).



Il Piano mette l'attenzione anche sul sistema collinare della Nurra, e in particolare sul territorio di Campanedda – situato a pochi chilometri ad est del parco in progetto - rilevante per la presenza di "cavità naturali di rara bellezza"<sup>1</sup>. 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 e 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).

Alle precedenti, nel raggio di 20-25 chilometri, si trovano ulteriori aree di elevato interesse ambientale e naturalistico, tra cui il Parco nazionale dell'Asinara (nord-ovest) e il Parco regionale di Capo Caccia (sud-ovest). Tuttavia, ad un'analisi più ampia emerge fortemente la vocazione produttiva/industriale del territorio in cui si inserisce il parco eolico in progetto, data dalla presenza di numerose aree produttive storiche e contemporanee. Nel raggio di 10-15 km si raggiungono i territori delle saline storiche di Stintino, l'area estrattiva-mineraria dell'Argentiera, appartenente al Parco geominerario storico e ambientale regionale, 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 delle produzioni contemporanee con:

---

<sup>1</sup> Il PPR rileva sull'area un'unica cavità (il pozzo di Monte Alvaro), ricadente a ridosso dell'area estrattiva di seconda categoria situata tra M. Alvaro e M. Coccoi.

-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.

-le aree estrattive di seconda categoria dislocate in prossimità dell'area, nelle località di M. Alvaro, M. rosè, Scala Erre, P.ta de Palamarrone, loc. La Camusina e M. Nurra;

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

- 3 impianti eolici già esistenti (Enel Green Power – "Alta Nurra", Clean Power - "Venti di Nurra" e i due aerogeneratori di ElettrostudioEnergia);
- 3 parchi autorizzati, di cui due situati tra l'area di progetto e l'area industriale di Porto Torres (Società Energetica Sarda e Foster Wheeler) e uno nell'area industriale di Truncu Reale;
- 9 impianti fotovoltaici a terra, situati sia in prossimità, sia all'interno delle aree industriali di Porto Torres.

L'importanza data allo sfruttamento dell'energia eolica su questa parte del territorio regionale, evidenziata dal numero di impianti già presenti nell'intorno, è favorita dalle caratteristiche fisiche e climatiche del luogo, approfondite nel Piano Urbanistico Provinciale di Sassari (P.U.P.), in cui viene ribadito 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"**. Maggiori approfondimenti sul tema sono contenuti nel paragrafo successivo riguardante il P.U.P. (cap. 4.7 -*Il Piano Urbanistico Provinciale*).



- |  |   |
|--|---|
| <p><b>Aree recupero ambientale</b></p> <p><b>Siti inquinati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Sito amianto</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Sito inquinato</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span> Area di rispetto del sito inquinato</li> </ul> <p><b>Aree produttive storiche</b></p> <p><b>Aree dell'organizzazione mineraria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> <p><b>Parco geominerario ambientale e storico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> <p><b>Parco geominerario Storico Ambientale DM 08.09.2016</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px dashed black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> | <p><b>Componenti insediativo</b></p> <p><b>Grandi aree industriali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> <p><b>Grandi aree industriali D.G.R. n 14/27 del 04/04/2012</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> <p><b>Grandi Aree Industriali D.G.R. n 16/24 del 28/03/2017</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span></li> </ul> <p><b>Aree estrattive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid red; margin-right: 5px;"></span> Aree estrattive di seconda categoria (cave)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Aree estrattive di prima categoria (miniere)</li> </ul> |
|--|---|

Figura 4: aree industriali e produttive situate in prossimità dell'area.

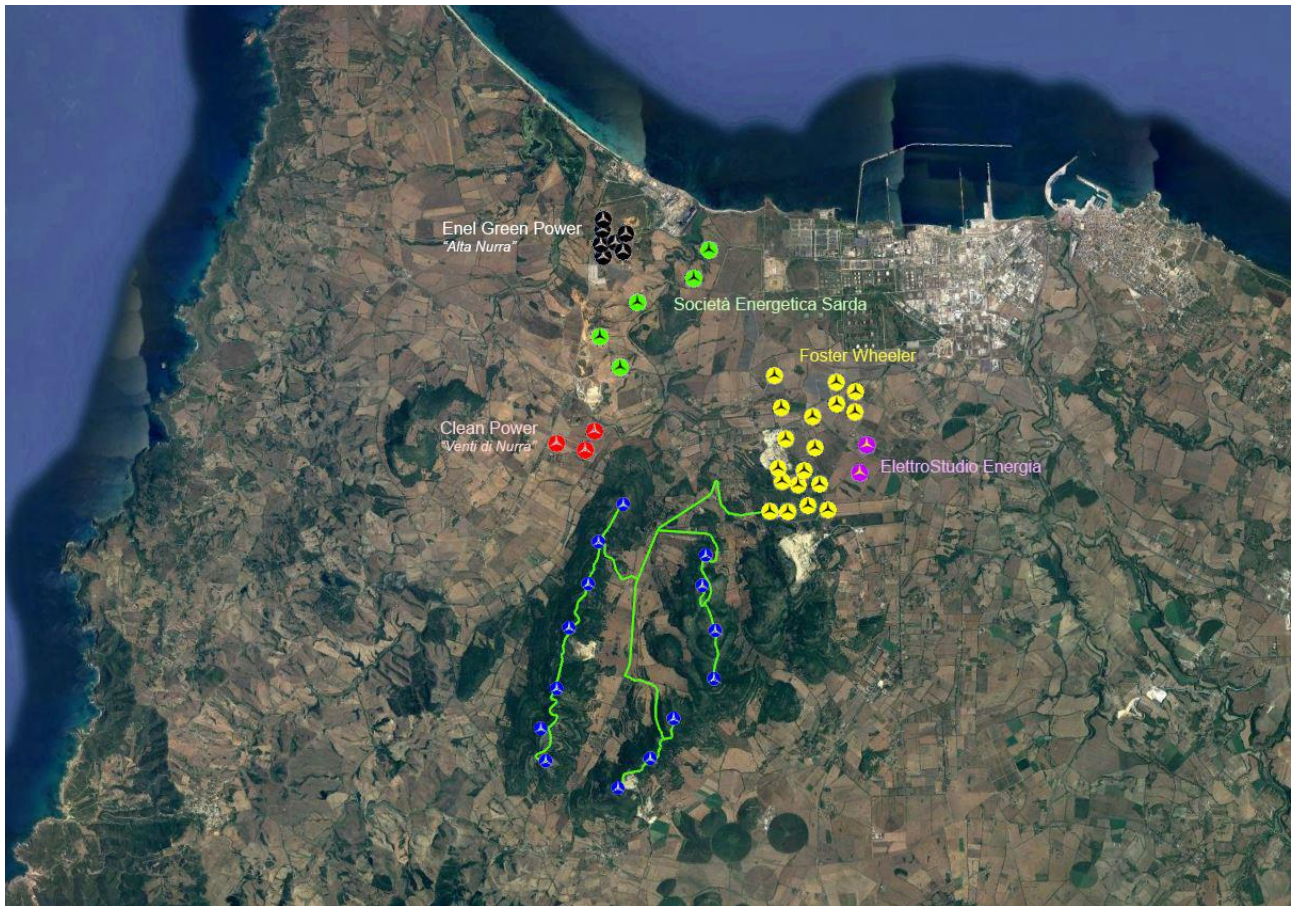
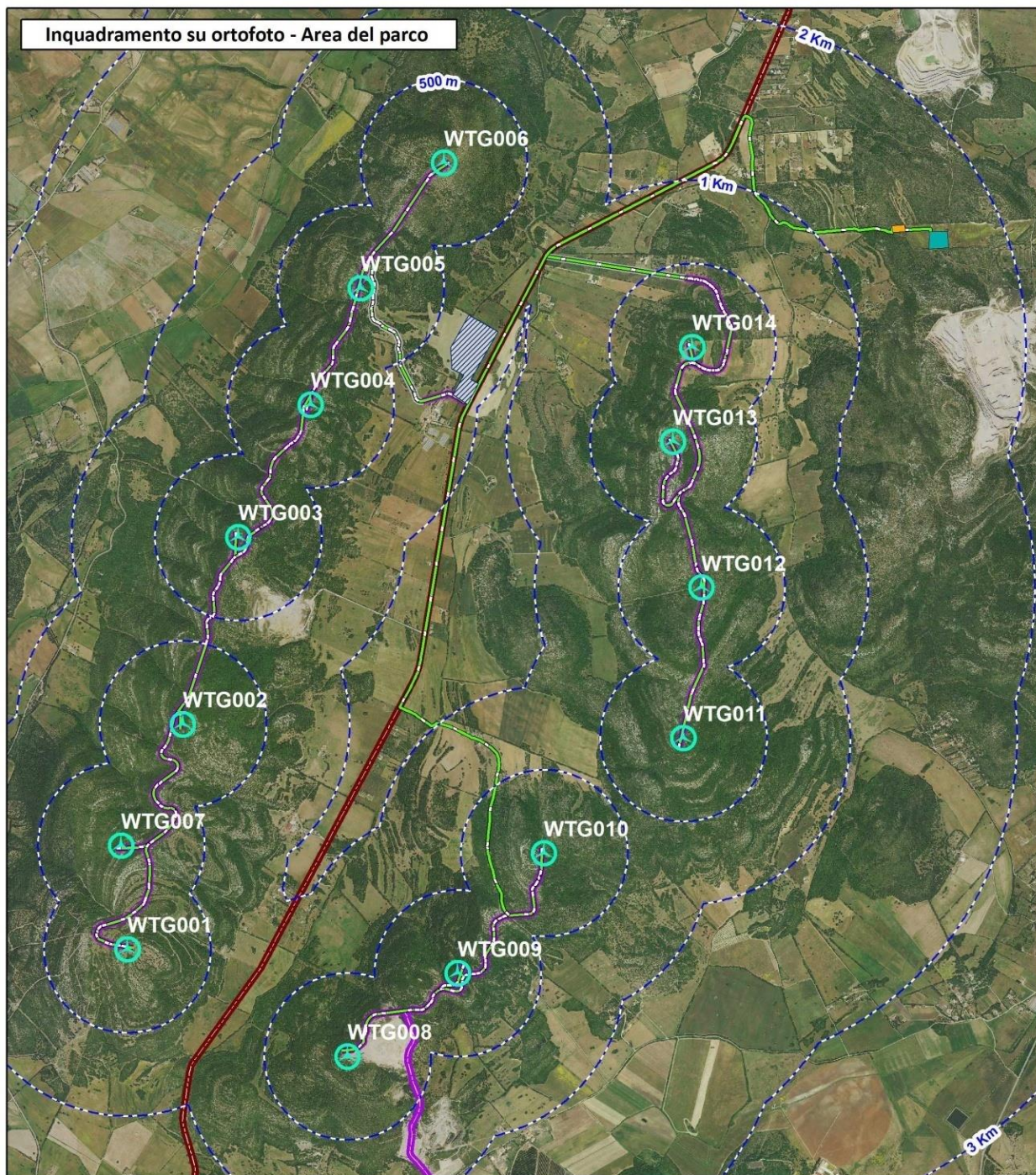


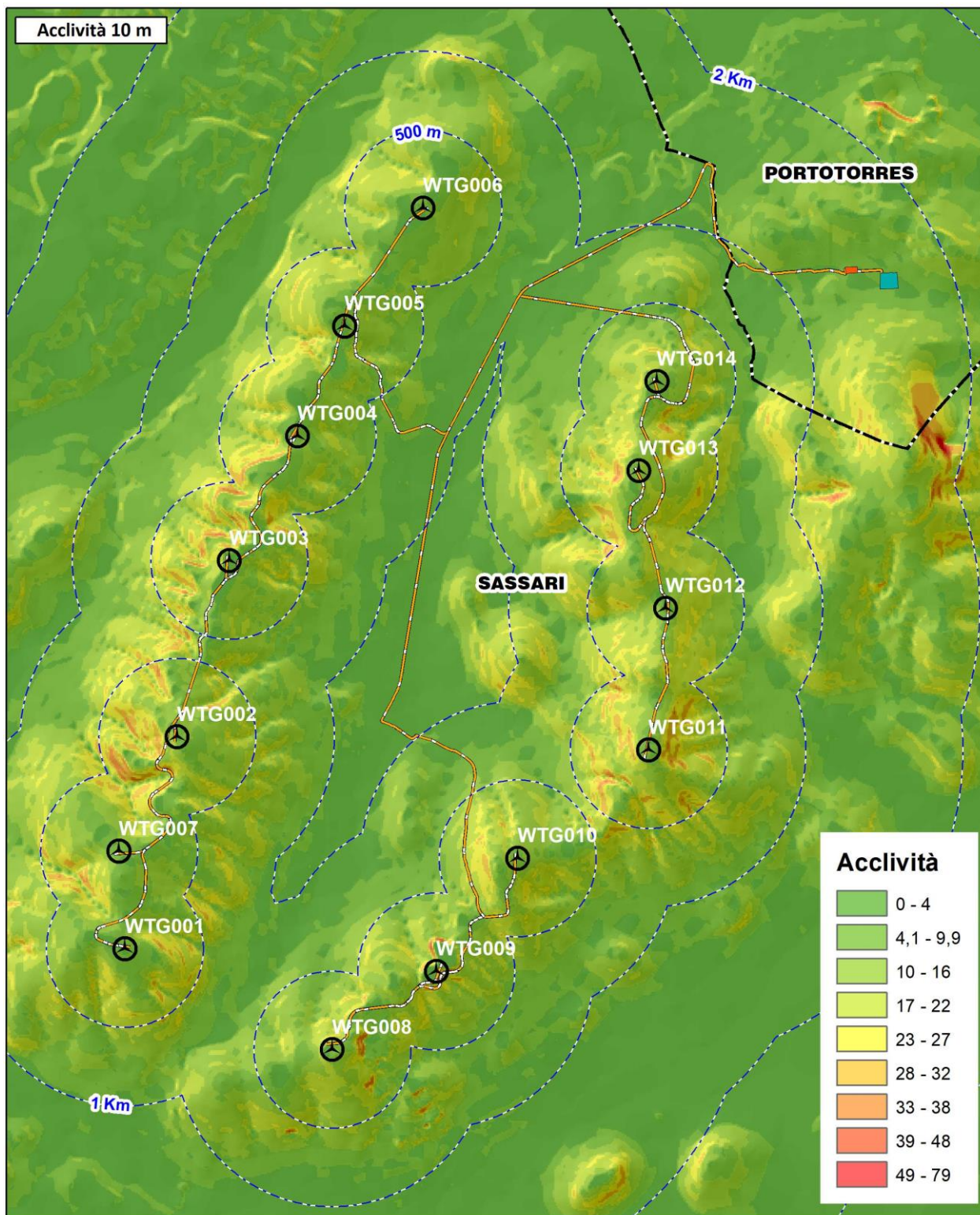
Figura 5: parchi eolici esistenti e autorizzati in prossimità dell'area.

L'area oggetto dell'impianto di produzione è situata nella parte centro-occidentale del territorio comunale di Sassari, in un contesto montano caratterizzato da un'altitudine compresa tra i 164 e i 334 m slm. Nonostante ricada sul territorio comunale di Sassari, l'area è situata a circa 9,5 km, in direzione nord-est, dalla cittadina di Porto Torres, centro urbano più vicino all'area, e ad oltre 19 km –in linea d'aria- dalla periferia ovest di Sassari.



- Buffer distanze da area di progetto
- Cavidotto
- WTG
- Viabilità ex novo
- Area deposito temporaneo
- Viabilità da adeguare
- SSE Utente
- Viabilità Esistente
- SE Porto Torres

Figura 6: inquadramento su ortofoto- vista di dettaglio.



- Buffer distanze da area di progetto
- SE Porto Torres
- WTG
- Cavidotto
- SSE Utente
- Confini comunali

Figura 7: carta delle acclività.

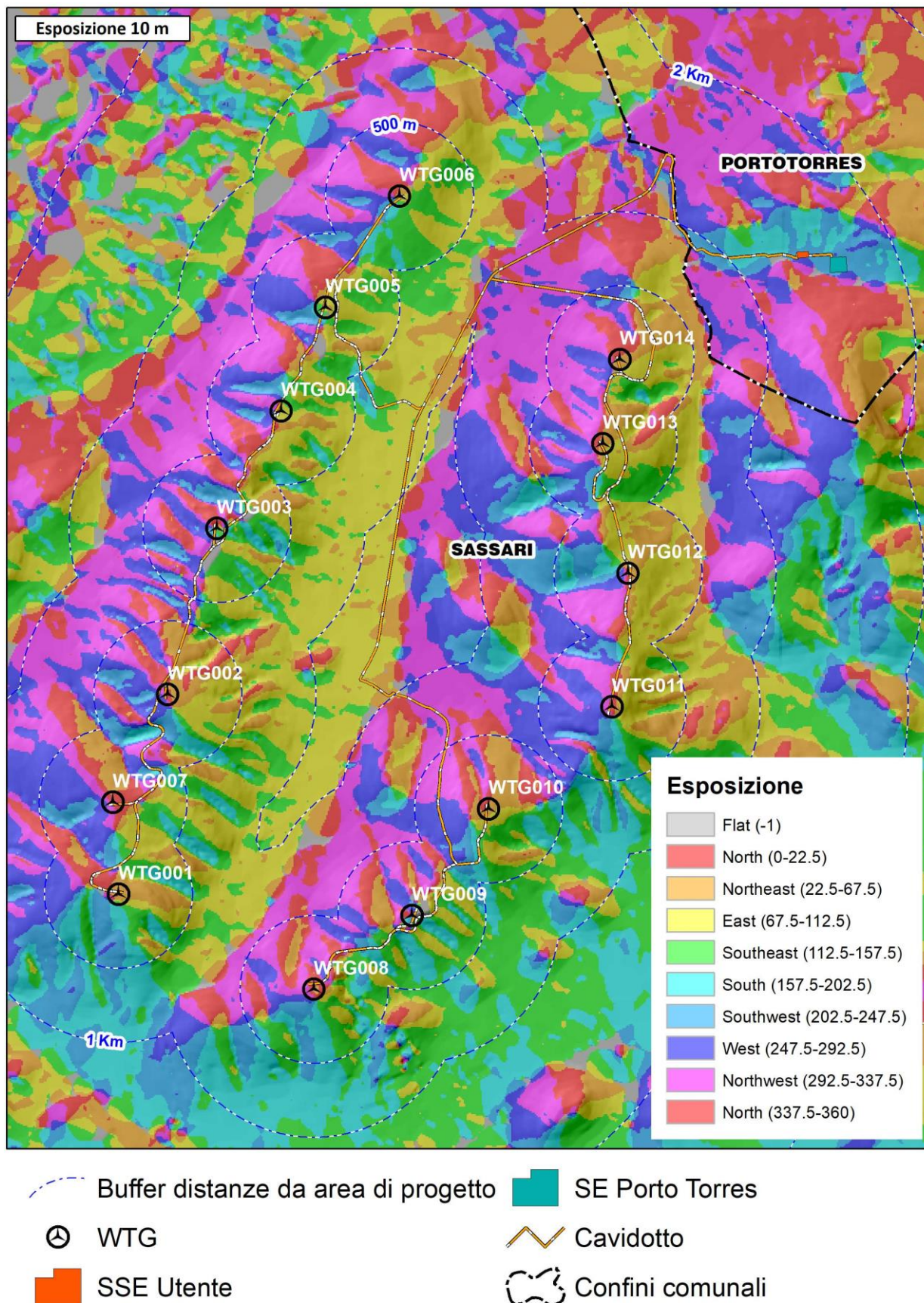


Figura 8: carta delle esposizioni dei versanti.

Il terreno destinato ad accogliere l'impianto ricade –in base alle direttive del Piano urbanistico- in un territorio caratterizzato prevalentemente in aree agricole marginali con funzione di protezione del suolo (zona E5.c) e, in parte ridotta, in prossimità di aree tutelate per la presenza di boschi e foreste. La WTG03 e la WTG08 ricadono, inoltre, affianco a due aree estrattive di seconda categoria, situate lungo le dorsali collinari (P.ta Palamarrone e loc. La Camusina) e classificate come zone D4 - "aree estrattive di prima e seconda categoria". Le turbine in progetto sono collocate lungo la dorsale di due sistemi collinari circondati, e separatamente, dalle aree agricole della Nurra di primaria importanza per il sistema produttivo locale (zona E2.b). I primi 7 aerogeneratori (dalla WTG01 alla WTG07) ricadono sul sistema collinare circostante la loc. Sa Corredda e P.ta Pedru Ghisu (a ovest), retrostante la frazione urbana di Monte Forte, mentre le restanti (dalla WTG 08 alla WTG 14) sono dislocate sul sistema collinare vicino e parallelo (a est), compreso tra P.ta su Rimasinu e P.ta de Palamarrone, situato "alle spalle" della frazione urbana di La Corte. Le turbine sono raggiungibili dalla SP 93, di collegamento con la SP 34 e la SP 18, dove corre anche il cavidotto di collegamento con la stazione elettrica "SE Porto Torres 2" situata a nord-est, in prossimità del parco eolico autorizzato della Foster Wheeler.

Dalla viabilità locale (SP 34 e SP 18) è, inoltre, possibile raggiungere la SS 131 e le aree industriali di Sassari e Porto Torres. Le distanze dai centri principali sono riportati nella tabella sottostante.



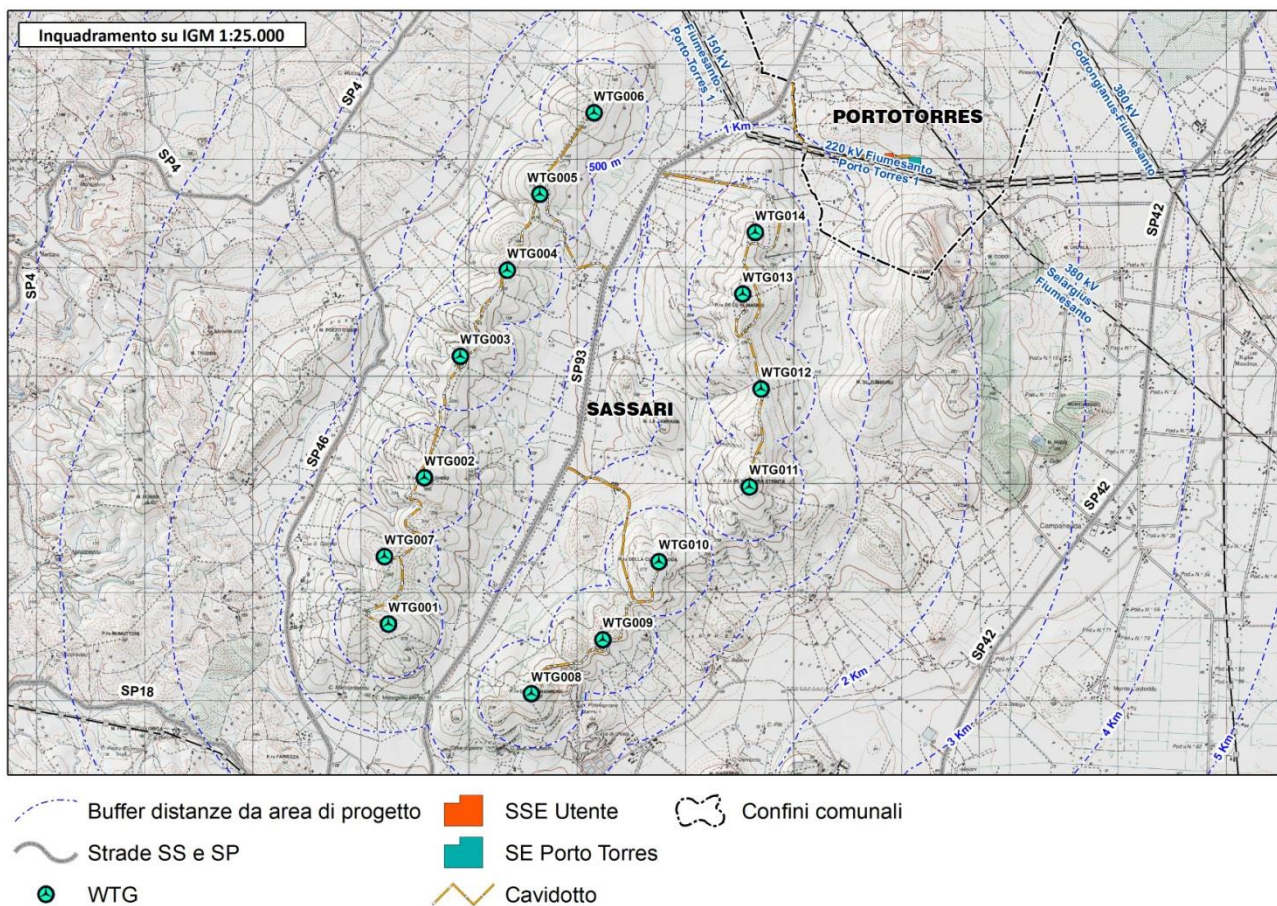


Figura 9: inquadramento su IGM 1:25.000.

Centri urbani	Distanza (km)	Infrastrutture	Distanza (km)
Porto Torres	17 km	Aeroporto (Alghero)	17,7 km
Sassari	26,4 km	Porto Torres portolnd.	18 km
Alghero	25,3 km	Area ind. Truncu Reale	22,8 km
Cagliari	236 km	Olbia porto	127 km
Stintino	27km	Cagliari Porto Ind.	238 km

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

L'area di progetto è riportata nella cartografia tecnica regionale (CTR) ai seguenti riferimenti:  
 Carta Tecnica Regionale - Scala 1:10.000 - fogli n. 458040 e 458080.

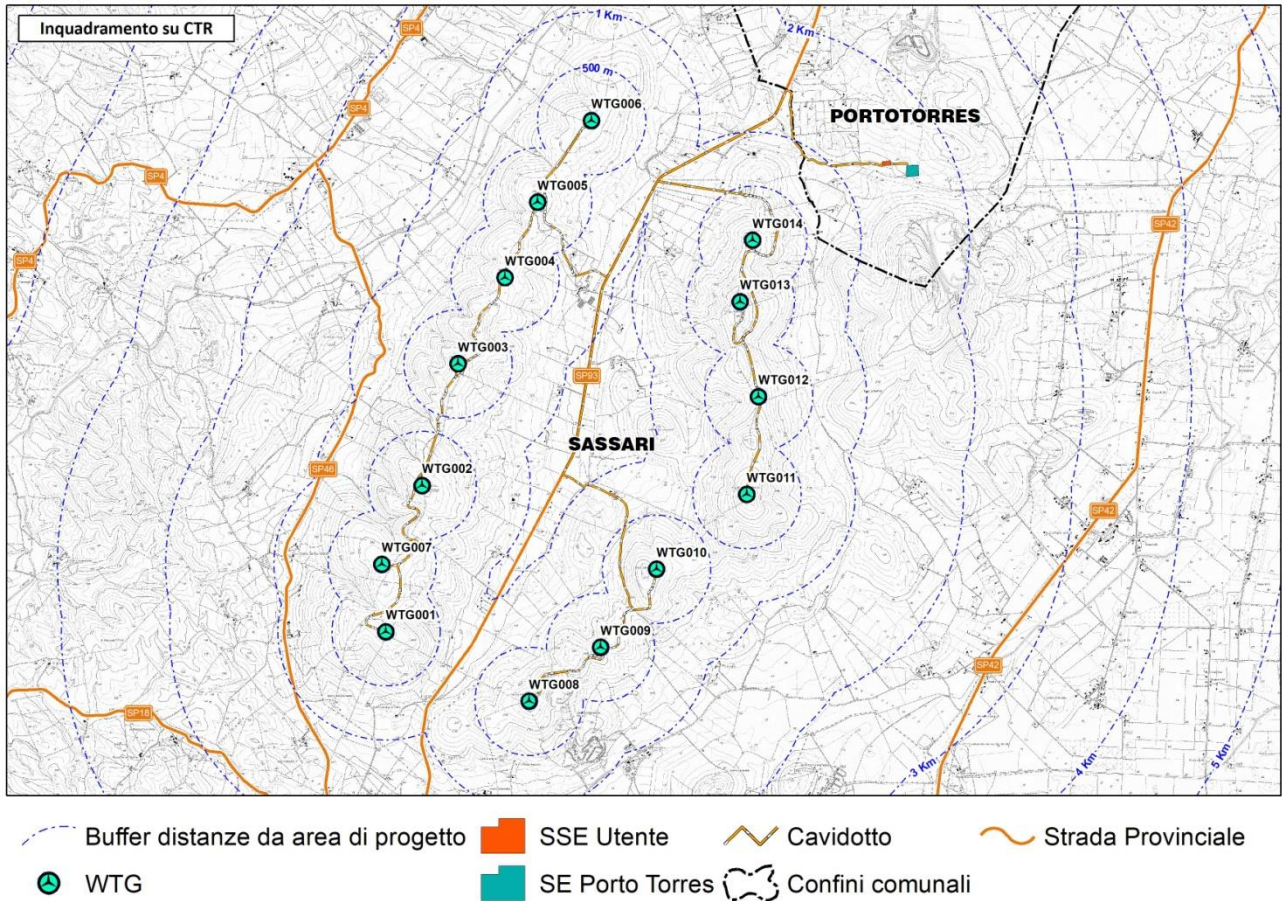


Figura 10: inquadramento dell'area su carta CTR, scala 1:10.000.

## 1.4 Report fotografico stato dei luoghi



Figura 11: planimetria con indicate le posizioni di scatto delle panoramiche (in blu sono indicate le turbine di progetto).



Figura 12: panoramica (P1- T45).



Figura 13: panoramica (P2- T16).



Figura 14: panoramica (P3- T18).



Figura 15: panoramica (P4- T24).



Figura 16: panoramica (P5- T36).



Figura 17: panoramica (P6- T34).

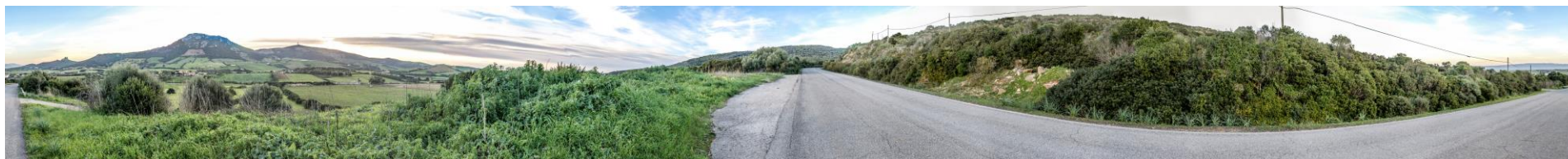


Figura 18: panoramica (P7- T33).

---

## 2. Società proponente

Il proponente del progetto è **Ecowind 3 S.r.l.**, società del gruppo Econergy Renewable Energy LTD con sede a Londra, facente parte del gruppo Econergy Group.

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

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

### 3. Normativa di riferimento

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

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

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

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

##### 3.1.1 Quadro strategico e regolatorio a livello europeo

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

1992 -2009

---

“Nel quadro della politica energetica dell'Unione Europea, le energie rinnovabili sono al centro di tutte le iniziative tese a garantire all'Unione un'energia sostenibile, sicura e competitiva. La politica dell'UE in materia di energie rinnovabili, avviata nel 1997 con l'adozione del **Libro Bianco**, è guidata dalla necessità di ridurre le emissioni climalteranti, rimediare alla crescente dipendenza dall'importazione di combustibili fossili e garantire la disponibilità ininterrotta sul mercato di prodotti e servizi energetici a prezzi accessibili per tutti i consumatori. La necessità di ridurre le emissioni climalteranti diventa un impegno di primaria importanza con il **Protocollo di Kyoto**, ratificato dall'UE nel 2002 e che, ad oggi, risulta essere l'unico accordo internazionale in materia, con obiettivi vincolanti per gli Stati.

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

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

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

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

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

**Convenzione Europea del Paesaggio Firenze 20 ottobre 2000.** La Convenzione Europea del Paesaggio (CEP) è il trattato internazionale interamente dedicato al paesaggio stipulato tra gli stati membri della Comunità europea a Firenze il 20 ottobre 2000 ed entrato in vigore in Italia il 1° Settembre 2006 con la legge n. 14 del 9 gennaio 2006. Gli obiettivi della Convenzione mirano a far recepire alle amministrazioni locali, nazionali e internazionali, provvedimenti, atti e politiche che sostengano il paesaggio con operazioni di salvaguardia, gestione e pianificazione del paesaggio.



---

2011

---

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

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

---

2012

---

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

---

2014-2015

---

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

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

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

---

2016

---

"Il 30 novembre 2016, con la comunicazione «**Energia pulita per tutti gli europei**» (COM(2016)0860), la Commissione ha presentato un pacchetto di proposte al fine di

allineare la legislazione dell'UE in materia di energia ai nuovi obiettivi energetici e climatici previsti per il 2030 e di contribuire agli obiettivi dell'Unione dell'energia 2015 (COM(2015)0080)"(Parlamento Europeo).

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

2018

---

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

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

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

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

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

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

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

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

2020

---

**Risoluzione del Parlamento europeo del 15 gennaio 2020 sul Green Deal europeo (P9\_TA(2020)0005).** Nel gennaio 2020 il Parlamento ha approvato una risoluzione sul Green Deal europeo, un patto verde per l'Europa presentato dalla Commissione nel dicembre 2019. Il Parlamento ha formulato una serie di raccomandazioni, tra cui quella di fornire energia pulita,

economica e sicura. In tale spirito, ha chiesto la revisione della direttiva sulle energie rinnovabili e la fissazione di obiettivi nazionali vincolanti per ciascuno Stato membro e ha raccomandato di attuare il principio dell'«efficienza energetica al primo posto» in tutti i settori e in tutte le politiche (Parlamento Europeo).

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

La legislazione nazionale nel campo delle fonti rinnovabili discende direttamente dal recepimento delle direttive Europee di settore ed è stata incentrata su un sistema di incentivazione funzionale al conseguimento degli obiettivi comunitari. Una prima iniziativa nazionale è arrivata con la **Legge n.10 del 09/01/1991**, *“Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”*, in cui si è iniziato a delineare un quadro di azione in materia di efficienze energetica pronto ad accogliere i successivi indirizzi europei. Alla legge nazionale, e agli impegni internazionali previsti dal protocollo di Kyoto, sono seguiti alcuni importanti decreti attuativi, tra i quali il D. Lgs n.79 del 16 marzo 1999, in cui si obbliga le imprese eccedenti i consumi di 100 GWh ad immettere nella propria rete elettrica una quota pari al 2% di energia proveniente da fonti rinnovabili.

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

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

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

Tra le principali norme nazionali:

1991

---

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

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

1999

---

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

2000

---

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

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

2002

---

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

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

2003

---

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

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

Le linee guida per l'Autorizzazione Unica sono volte, in particolare, ad assicurare un corretto inserimento degli impianti, con specifico riguardo agli impianti eolici, nel paesaggio. In attuazione di tali linee guida, le regioni possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti.

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

2004

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

2005

**Decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 12 dicembre 2005.** Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art.146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al D.Lgs. 42/2004.

Il DPCM ha definito le finalità, i criteri di redazione e i contenuti della relazione paesaggistica che corredda, congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto, l'istanza di autorizzazione paesaggistica. La relazione paesaggistica, che si inserisce in un quadro più ampio di provvedimenti intrapresi nel rispetto della Convenzione Europea del Paesaggio, costituisce la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'articolo 146, comma 5 del Codice.

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

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

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

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

All'art. 4, inoltre, viene specificata la documentazione relativa a tipologie di interventi od opere di grande impegno territoriale e, dunque, anche gli impianti eolici.

2006

---

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

**Legge n. 14 del 9 gennaio 2006.** Legge di ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, stipulata a Firenze il 20 ottobre 2000.

2007

---

**Linee-guida "Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"**, pubblicato dal Ministero per i Beni e le attività culturali il 26 Febbraio 2007. Tali linee-guida

intendono facilitare l'applicazione dell'Allegato Tecnico dle DPCM 12 Dicembre 2005 che definisce finalità, criteri, di redazione e contenuti della Relazione Paesagistica.

2008

---

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

2010

---

**D.M. 10.09.2010** - "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fontirinnovabili". Il Ministero dello Sviluppo Economico ha emanato, secondo quanto affermato all'art.1, le "Linee guida per ilprocedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n° 387 per l'autorizzazione allacostruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guidatecniche per gli impianti stessi". Nella IV Parte, la legge affronta il tema dell'inserimento degli impianti nel paesaggio locale, valutando positivamente una progettazione anche in un contesto agricolo e rurale, purché ben integrata nel paesaggio circostante, sia in fase di realizzazione che di esercizio.

2011

---

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

2012

---

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

**La Strategia Energetica Nazionale.** Nel mese di Ottobre 2012 il Ministero dello Sviluppo Economico ha messo in consultazione il documento denominato la Strategia Energetica Nazionale che

dovrebbe esplicitare in maniera chiara gli obiettivi principali da perseguire nei prossimi anni, tracciare le scelte di fondo e definire le priorità d'azione. Quattro gli obiettivi principali della Strategia:

- Ridurre significativamente il gap relativo al costo dell'energia per i consumatori e le imprese, allineando prezzi e costi dell'energia a quelli europei al 2020;
- Raggiungere gli obiettivi ambientali e di riduzione delle emissioni definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (obiettivo "20-20-20") ed assumere un ruolo guida nella definizione ed implementazione della Roadmap 2050.
- Ridurre la dipendenza dalle importazioni esterne, innalzando la nostra autonomia energetica e la sicurezza degli approvvigionamenti.
- Favorire la sostenibilità economica del Paese anche attraverso lo sviluppo del settore energetico.

2013

---

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

**Indirizzi del Ministero dell'Ambiente** del 22 Aprile 2013 – "Impianti eolici per la produzione di energia elettrica ubicati sulla terraferma. Indirizzi in merito all'applicazione della procedura di VIA".

2014

---

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

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

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

2015

---

**Decreto Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare** del 30 Marzo 2015 - Linee guida per la verifica di assoggettabilità a Via dei progetti di competenza regionale.



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

2016

---

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

2017

---

**PAEE- Piano di Azione Italiano per l'Efficienza Energetica**(Ministero per lo Sviluppo Economico).

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

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

-riduzione dei consumi energetici nazionali;

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

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

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

2018

---

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

2019

---

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

**Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNIEC)** – "come previsto dal Regolamento del Parlamento Europeo e del Consiglio 2016/0375 sulla Governance dell'Unione dell'energia. Il Piano è strutturato secondo 5 dimensioni: decarbonizzazione, efficienza energetica, sicurezza energetica, mercato interno dell'energia, ricerca, innovazione e competitività.

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

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

Il Piano è stato adottato da parte della Commissione europea (Assessment of the final national energy and climate plan of Italy - SWD(2020) 911 final) il 14 ottobre 2020.

### 3.1.3 Quadro strategico e regolatorio a livello regionale

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

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

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

2006

---

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

1) **Assetto ambientale:** definisce le caratteristiche fisico-ambientali del territorio, strutturandole in 14 categorie collegate alle unità spaziali individuate. Sulla base del grado di sensibilità ambientale di ciascuna categoria è definito l'orientamento generale delle strategie di gestione attuabili. Complessivamente, il territorio regionale è stato classificato secondo quattro tipologie di aree ed ecosistemi, caratterizzate da differenti gradi di naturalità e funzionalità ecologica.

2) **Assetto storico-culturale:** le risorse storico-culturali individuate sono state organizzate in diverse categorie secondo la tipologia e gli strumenti di tutela.

3) Assetto insediativo: analizza la componente antropica del paesaggio e le dinamiche di trasformazione che influenzano necessariamente gli altri assetti.

2007

---

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

2009

---

**Legge Regionale n. 3 del 7 Agosto.** La L.R. n. 3 del 7 Agosto 2009 all'art. 6 - "Disposizioni in materia di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili", comma 3, attribuisce alla Regione, nelle more dell'approvazione del nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale, la competenza al rilascio dell'Autorizzazione Unica per l'installazione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Al comma 7 prevede, inoltre, che "nel rispetto della legislazione nazionale e comunitaria [...] la Regione adotta un Piano regionale di sviluppo delle tecnologie e degli impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile".

2010

---

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

**Delibera della Giunta Regionale n. 17/31 del 27 Aprile.** Il progetto Sardegna CO2.0, il cui avvio è stato approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 17/31 del 27.04.2010, ha l'obiettivo strategico di attivare una serie di azioni integrate e coordinate di breve, medio e lungo periodo,

destinate a ridurre progressivamente il bilancio delle emissioni di CO2 nel territorio regionale, utilizzando strumenti finanziari innovativi capaci di rigenerare le risorse investite.

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

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

**Sentenza del TAR n. 673 del 9 Aprile 2010.** "Esclusione dell'ubicazione di impianti eolici in zone contermini alle aree P.I.P. - Illegittimità - Art. 112 N.T.A. al P.P.R. - Individuazione delle aree da destinare all'eolico mediante studio specifico".

**Deliberazione della Giunta Regionale n. 25/40 del 1 Luglio 2010** – "Competenze e procedure per l'autorizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Chiarimenti Delib. G.R. n. 10/3 del 12 Marzo 2010. Riapprovazione Linee Guida".

2011

**Delibera della Giunta regionale n. 27/16 del 01Giugno-** "Linee guida attuative del Decreto del Ministero per le Linee guida attuative del Decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10 settembre 2010, "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti degli impianti alimentati da fonti rinnovabili. Modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 1° luglio 2010". Nell'Allegato B del documento, la RAS individua contemporaneamente le aree definite 'brownfield' come aree privilegiate per l'installazione degli impianti fotovoltaici a terra e, contemporaneamente, definisce le 'aree non idonee' in funzione delle taglie dell'impianto.

Per quanto riguarda gli impianti eolici, vengono rettificati alcuni refusi ed incongruenze contenuti nelle Linee Guida allegate alla deliberazione n. 3/17 del 16.1.2009, in particolare:

- per quanto concerne la distanza di rispetto di "700 metri da nuclei e case sparse nell'agro" citata al paragrafo 4.3.3 delle Linee Guida, la stessa è da considerarsi ridotta a "500 metri" a seguito delle modifiche apportate dal paragrafo 2.1 "Distanza delle turbine dal perimetro dell'area urbana" delle medesime Linee Guida;

-sostituisce gli allegati alla deliberazione 25/40 del 1 Luglio 2010, le Linee Guida (Allegato A) per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e s.m.i. ed i relativi allegati tecnici (Allegati A.1, A.2 , A.3, A.4 e A.5);

-considera improcedibili le istanze di verifica/VIA ed Autorizzazione Unica degli impianti eolici qualora, ad esclusione dei casi di deroga previsti, risultino ricadere nelle aree non idonee di cui agli artt. 22, 25, 33, 38, 48, 51 delle Norme Tecniche d'Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale, ovvero qualora risultino ricadere al di fuori delle aree di cui ai punti 1, 2, 3, 4, 5, 6 descritte nelle premesse. **ABROGATO L'ALLEGATO B – "Individuazione delle aree e dei siti non idonei all'installazione di impianti fotovoltaici a terra"** e integralmente sostituito dagli elaborati b. Documento "Individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili" e c. Allegato 1 – Tabella aree non idonee FER della D.G.R. 59/90 del 27 Novembre 2020.

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

2012

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

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

---

2013

---

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

**Chiarimenti del 6 Giugno 2013 dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente** in merito alle procedure di valutazione di impatto ambientale per gli impianti eolici ubicati sulla terraferma, in applicazione degli indirizzi operativi di cui alla nota del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 22 Aprile 2013.

---

2015

---

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

Le LLGG forniscono gli indirizzi per l'inserimento paesaggistico degli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. In merito agli impianti eolici vengono forniti per le tre scale di intervento (sito, contesto e ambito paesaggistico) importanti indirizzi progettuali volti a risolvere gli aspetti di compatibilizzazione paesaggistica<sup>2</sup>.

---

2016

---

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

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

**Circolare del 14 Aprile 2016** relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici – con la Circolare la Regione ha fornito chiarimenti, sulla base della lettura della normativa vigente, su alcuni temi specifici riguardanti, in particolare: l'applicazione del DM 52/2015 in

---

<sup>2</sup>Si veda l'approfondimento al paragrafo della presente relazione "3.3 Linee guida regionali per i paesaggi della produzione di energie da fonti rinnovabili".

Sardegna, i criteri di cumulo delle potenze ai sensi della DGR 45/34 del 12.11.2012, il minieolico e relativi criteri di inserimento nel territorio, i criteri di non idoneità stabiliti con la DGR 40/11 del 07.08.2015, l'assoggettamento degli impianti eolici alle procedure di VIA

2017

---

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

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

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

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

2018

---

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

**Circolare dell'Assessorato dell'Ambiente** relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici. Aggiornamento Aprile 2018. Tale circolare conferma che la competenza



procedurale per gli impianti con potenza complessiva superiore a 30 MW, è comunque conferita allo Stato.

2019

---

**Delibera della Giunta regionale n. 5/25 del 29 Gennaio 2019-** "Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e dell'articolo 5 del D.Lgs. n. 28/2011. Modifica della Delib.G.R. n. 27/16 del 1 Giugno 2011, incremento limite utilizzo territorio industriale".

2020

---

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

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

### 3.1.3.1 PEARS – Piano energetico ambientale regionale della Sardegna

Secondo quanto affermato dalla Regione: "Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS) è lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione Regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale al 2020 partendo dall'analisi del sistema energetico e la ricostruzione del Bilancio Energetico Regionale (BER)". La Giunta regionale ha approvato in via definitiva Il Piano "Verso un'economia condivisa dell'Energia", 2015-2030, con la D.G.R. n. 45/40 del 2 agosto 2016, ai sensi del decreto legislativo n. 152/2006 e s.m.i., e il relativo Rapporto Ambientale, la sintesi non tecnica e, ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. lo Studio di Valutazione di Incidenza Ambientale e tutti i documenti allegati.

Attraverso il PEARS vengono individuati gli indirizzi strategici, gli scenari e le scelte operative in materia di energia che l'Amministrazione regionale mira a realizzare in un arco temporale medio-lunga durata. Il Piano recepisce ed è coerente ai principali indirizzi di pianificazione energetica messi in atto a livello europeo e nazionale, con particolare attenzione agli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO2 quantificati pari a -40%, entro il 2030, rispetto ai valori del 1990. In funzione di questo, "le linee di indirizzo del Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, riportate nella Delibera della Giunta Regionale n. 48/13 del 2.10.2015, indicano come obiettivo strategico di sintesi per l'anno 2030 la riduzione delle emissioni di CO2 associate ai consumi della Sardegna del 50% rispetto ai valori stimati nel 1990"(Regione Sardegna, Dicembre 2015).

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

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

OG2. Sicurezza energetica;

OG3. Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico;

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

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

"Negli ultimi 10 anni la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, grazie alle forme di incentivazione della produzione e alle potenzialità naturali, ha registrato un notevole incremento nella Regione Sardegna, raggiungendo una quota di produzione significativa e pari nel 2014 a circa il 26,3% della produzione lorda"(Regione Sardegna, Dicembre 2015). Il fotovoltaico risulta essere la seconda fonte di produzione, dopo l'eolico, con un contributo pari al 6,8% sul totale prodotto, con

un numero di impianti fotovoltaici in esercizio in Sardegna, al 2015, pari a ca. 26.708, corrispondenti ad una potenza installata di 680 MW.

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

l'incremento della produzione di energia elettrica,

il raggiungimento degli obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;

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

E' possibile dunque affermare che, sulla base dell'analisi del Piano energetico, **non emergono incongruenze tra la presente proposta progettuale e gli indirizzi di pianificazione regionali**. Si ritiene, inoltre, che l'intervento progettuale non alteri le prospettive di sviluppo delle infrastrutture di distribuzione energetica e collabori, allo stesso tempo, sia allo sviluppo della tecnologia fotovoltaica sul territorio, sia al raggiungimento dell'obiettivo di riduzione di CO<sub>2</sub> della Sardegna per l'anno 2030.

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

Riguardo al raggiungimento degli obiettivi strategici prefissati dal Piano, il secondo rapporto di monitoraggio "sottolinea che il PEARS ha promosso numerose azioni, che però in tanti casi ancora non hanno determinato degli effetti misurabili, in quanto molte azioni sono ancora in fase di realizzazione"(Regione Sardegna, 2019). Il grado di raggiungimento degli obiettivi specifici è riassunto nella tabella sottostante.

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

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

### 3.2 L'Autorizzazione Unica

Con il D.Lgs. n.387 del 29 Dicembre 2003, emanato in "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità", inizia a formarsi la prima legislazione nazionale volta a disciplinare la produzione di energia da fonti rinnovabili. Per la costruzione di nuovi impianti il Decreto impone: l'assoggettamento della procedura ad Autorizzazione Unica (art.12), rilasciata dalla Regione o dall'ente competente indicato.

Massimo 180 giorni per concludere il Procedimento Unico attraverso cui tutte le Amministrazioni locali valutano la proposta e rilasciano l'Autorizzazione Unica.

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

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

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

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

Con tale delibera la Regione aggiorna le Linee guida per l'Autorizzazione Unica degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, con l'obiettivo di: ridurre le fasi procedurali non necessarie;

ridurre, dove possibile, i termini di conclusione del procedimento amministrativo; attuare la necessaria innovazione tecnologica e informatica nei rapporti tra pubbliche amministrazioni, cittadini e imprese(ENEA).

### 3.3 Procedure di Valutazione Ambientale

#### 3.3.1 Quadro normativo nazionale

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

2008

---

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

2017

---

**D.Lgs n.104 del 16 giugno 2017**- "Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114". La legge introduce il 'procedimento autorizzatorio unico regionale' (art. 27bis) e definisce il procedimento di verifica di assoggettabilità alla V.I.A. (art.19), ossia quando un progetto debba essere sottoposto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

#### 3.3.2 Quadro normativo regionale

Secondo quanto affermato dalla Regione Sardegna: "La valutazione di impatto ambientale è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006 così come modificato dal D. Lgs. 104 del 2017 e

dalla D.G.R. 45/24 del 27.11.2017, la cui efficacia temporale è stata disposta con la D.G.R. 53/14 del 28.11.2017.

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

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

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

Con la **D.G.R. n. 45/24 del 2017**, la Regione disciplina anche la ‘**Verifica di Assoggettabilità a V.I.A.**’ (screening), definita dalla Regione stessa come “la procedura da attivare allo scopo di valutare, ove previsto, se determinati progetti di opere o impianti possono avere impatti negativi e significativi sull’ambiente e devono essere sottoposti alla fase di valutazione di impatto ambientale”(Sardegna Ambiente). Dal punto di vista normativo, la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. è disciplinata dal Decreto Legislativo n. 152 del 2006 così come modificato dal D. Lgs. 104 del 2017 e dalla D.G.R. 45/24 del 27.11.2017, la cui efficacia temporale è stata disposta con la D.G.R. 53/14 del 28.11.2017.

### 3.3.3 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Lo Studio di Impatto Ambientale rappresenta il documento principale del procedimento di VIA e deve essere redatto conformemente all’ art. 22 e all’Allegato VII alla parte II del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

Secondo quanto indicato nell’Allegato contenuto nell’art.22 della D.Lgs.n. 104 del 2017, Lo studio di impatto ambientale deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;

- 
- una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;
  - una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
  - il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
  - qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

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



### 3.4 Linee guida nazionali per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici

La legislazione nazionale ha emanato negli anni le Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici. Si sono succeduti nel tempo i seguenti riferimenti normativi:

**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

D.P.C.M. del 12 Dicembre 2005

**Ministero per i Beni e le attività culturali il 26 Febbraio 2007**- "Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica"

**D.Lgs. 10/09/2010** "Linee guida per il procedimento di cui all'art.12 del D.Lgs.387/03 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi".

E' riassunto di seguito il contenuto dell'Allegato B del D.M. del 2010 relativo agli "Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" in riguardo alla realizzazione di un impianto eolico.

#### 3.4.1 L'Allegato 4 del D.M. 10/09/2010 - Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio

L'allegato 4 del D.M. 10/09/2010 approfondisce gli aspetti relativi all'impatto visivo e sui beni culturali e sul paesaggio degli impianti eolici. In particolare precisa:

**L'impatto visivo** è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un campo eolico. [...] L'alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori, alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all'elettrodotto di connessione con la RTN. L'analisi degli impatti deve essere riferita all'insieme delle opere previste per la funzionalità dell'impianto, considerando che buona parte degli impatti dipende anche dall'ubicazione e dalla disposizione delle macchine.

Per quanto riguarda la scelta della localizzazione dei parchi eolici e la configurazione progettuale, ove possibile, dovrebbero essere volte, in via prioritaria, al recupero di aree degradate laddove compatibile con la risorsa eolica e alla creazione di nuovi valori coerenti con il contesto paesaggistico. L'impianto eolico dovrebbe diventare una caratteristica stessa del paesaggio,

contribuendo al riconoscimento delle sue specificità attraverso un rapporto coerente con il contesto. In questo senso l'impianto eolico determinerà il progetto di un nuovo paesaggio.

#### Analisi dell'inserimento nel paesaggio

Le analisi del territorio dovranno essere effettuate attraverso una attenta e puntuale ricognizione e indagine degli elementi caratterizzanti e qualificanti il paesaggio, effettuata alle diverse scale di studio (vasta, intermedia e di dettaglio) in relazione al territorio interessato alle opere e al tipo di installazione prevista.

Le analisi debbono non solo definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

Le analisi visive debbono inoltre tenere in opportuna considerazione gli **effetti cumulativi** derivanti dalla compresenza di più impianti. Tali effetti possono derivare dalla co-visibilità, dagli effetti sequenziali o dalla reiterazione.

Tutto ciò premesso l'analisi dell'inserimento nel paesaggio dovrà quantomeno prevedere:

SEZIONI	CONTENUTI
1) ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA	Strumenti di pianificazione paesaggistico, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedi mentale; Presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio;
2) ANALISI CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO NELLE SUE DIVERSE COMPONENTI, NATURALI ED ANTROPICHE	Configurazioni e caratteri geomorfologici; Appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); Sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi); Paesaggi agrari (assetti colturali tipici, sistemi tipologici rurali quali cascine, masserie, baite, ecc.); Tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica); Appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente);

		appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici.
3)	ANALISI DELL'EVOLUZIONE STORICA DEL TERRITORIO	Tessitura storica, sia vasta che minuta esistente: in particolare, il disegno paesaggistico (urbano e/o extraurbano), l'integrità di relazioni, storiche, visive, simboliche dei sistemi di paesaggio storico esistenti (rurale, urbano, religioso, produttivo, ecc.), le strutture funzionali essenziali alla vita antropica, naturale e alla produzione (principali reti di infrastrutturazione); le emergenze significative, sia storiche che simboliche.
4)	ANALISI DELL'INTERVISIBILITA' DELL'IMPIANTO NEL PAESAGGIO	Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.
5)	MISURE DI MITIGAZIONE	assecondare le geometrie consuete del territorio; considerare la singolarità e diversità di ogni paesaggio, evitando di interrompere un'unità storica riconosciuta; la viabilità di servizio dovrà essere resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali (no pavimentazione stradale bituminosa); eventuale interrimento dei cavidotti a media e bassa tensione, propri dell'impianto e del collegamento alla rete elettrica; soluzioni cromatiche neutre e vernici antiriflettenti; le segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota limitate alle macchine più esposte (per esempio quelle terminali del campo eolico o quelle più in alto); se ciò è compatibile con le normative in materie di sicurezza; nessuna cabina di trasformazione a base palo (fatta eccezione per le cabine di smistamento del parco eolico); utilizzando tubolari al fine di evitare zone cementate che possono invece essere sostituite da prato, erba, etc.; inserire le macchine in modo da evitare l'effetto di eccessivo affollamento da significativi punti visuali; tale riduzione si può anche

	<p>ottenere aumentando, a parità di potenza complessiva, la potenza unitaria delle macchine e quindi la loro dimensione, riducendone contestualmente il numero. Le dimensioni e la densità, dunque, dovranno essere commisurate alla scala dimensionale del sito;</p> <p>assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento;</p> <p>sebbene norme aeronautiche ed esigenze di mitigazione degli impatti sull'avifauna pongano dei limiti entro cui operare, valutare un uso del colore che contribuisca alla creazione di un progetto di paesaggio;</p> <p>ove non sussistano controindicazioni di carattere archeologico sarà preferibile interrare le linee elettriche di collegamento alla RTN e ridurle al minimo numero possibile dove siano presenti più impianti eolici.</p>
ELABORATI GRAFICI	
<p>Planimetria in scala 1: 5.000 o 1: 10.000 o 1: 25.000 o 1:50.000 con indicati i <b>punti da cui e' visibile l'area di intervento</b></p>	
<p>Cartografia in scala 1: 5.000 o 1: 10.000 o 1: 25.000 o 1:50.000 che evidenzi le caratteristiche morfologiche dei luoghi, la tessitura storica del contesto paesaggistico, il rapporto con le infrastrutture, le reti esistenti naturali e artificiali</p>	
<p>Planimetria in scala 1: 2.000 o 1: 5.000 o 1:10.000 che riveli nel dettaglio la presenza degli <b>elementi costitutivi del paesaggio</b> nell'area di intervento</p>	
<p><b>Simulazioni di progetto</b></p>	
<p>Analisi dell'interferenza visiva con la <b>definizione del bacino visivo dell'impianto eolico</b>, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile</p>	
<p>Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto legislativo 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture</p>	
<p>Descrizione dell'<b>interferenza visiva</b> dell'impianto consistente in:</p>	

- ingombro (schermo, intrusione, sfondo) dei coni visuali dai punti di vista prioritari;
- alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione.

Simulazione delle modifiche proposte, soprattutto attraverso lo strumento del rendering fotografico che illustri la situazione post operam. Il rendering deve avere, almeno, i seguenti requisiti:

- essere realizzato su immagini reali ad alta definizione;
- essere realizzato in riferimento a punti di vista significati;
- essere realizzato su immagini realizzate in piena visibilita' (assenza di nuvole, nebbia; etc.);
- essere realizzato in riferimento a tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D lgs 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

**Sezioni - skyline** sul territorio interessato, per la verifica del rapporto tra l'ingombro dell'impianto e le altre emergenze presenti anche al fine di una precisa valutazione del tipo di interferenza visiva sia dal basso che dall'alto.

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

### 3.5.1 Linee guida regionali per i Paesaggi Industriali della Sardegna. Allegato alla Delib.G.R. 24/12 del 19.05.2015

Con la DRG 24/12 del 19.05.2015, la Regione Sardegna approva le Linee guida regionali per i Paesaggi Industriali della Sardegna, "utilestrumento per orientare l'attività di pianificazione e progettazione degli interventi di trasformazione dei paesaggi connotati dalla presenza di insediamenti produttivi o destinati alla localizzazione di nuovi impianti". Il documento commissionato dalla RAS al Dipartimento Interateneo di Scienze, Progetto e Politiche per il Territorio del Politecnico di Torino nasce con l'intento di approfondire i fenomeni relativi al tema dei paesaggi produttivi, estrattivi e della produzione di energie rinnovabili nella Regione, fornendo metodi e indirizzi progettuali che consentano una migliore localizzazione e mitigazione delle opere nel contesto paesaggistico.

Nonostante tali linee-guida si riferiscano ai paesaggi industriali, contengono ottimi riferimenti generali per l'inserimento paesaggistico degli impianti eolici, che si riportano di seguito.

In particolare, le Linee guida precisano come gli **impatti** risultanti dalle relazioni visivo-percettive variabili a seconda della scala di osservazione, si manifestano attraverso una serie di **effetti** rilevanti:

**Effetto selva:** le torri sono disposte secondo uno schema planimetrico che non rispetta distanze reciproche adeguate in funzione dell'altezza del rotore, del diametro delle pale e del numero complessivo delle macchine. Il risultato è la fitta sequenza di torri che vanno a sovrapporsi, dando un effetto di densità eccessiva.

**Effetto incombenza minacciosa:** le torri sono collocate sulla linea di crinale di un rilievo montuoso o collinare. Questo effetto si produce maggiormente se il rilievo non è particolarmente pronunciato e se il punto di percezione è prossimo ad esso.

**Effetto disordine visivo-percettivo (o disturbo visivo):** un disegno planimetrico dell'impianto non armonizzato con le trame e le altimetrie del sito, irregolare nella distribuzione delle sue componenti, può produrre un effetto di disordine che disturba la percezione, accentuandone il disaccordo formale con i caratteri delle linee connotanti il paesaggio del sito e del contesto di riferimento.

Effetto interferenza visiva.

**Effetto di decontestualizzazione di beni storico-culturali:** l'effetto di interferenza visiva è più intenso se un impianto ricade in un sistema caratterizzato da beni storico-culturali puntuali, che possono subire un effetto di decontestualizzazione in seguito alla vicinanza (nella stesso campo visivo) all'impianto stesso.

**Effetto di modificazione dell'integrità di paesaggi culturali:** un ulteriore effetto di interferenza visiva si produce quando l'impianto entra in relazione con un sistema culturale rappresentato da un paesaggio nel suo complesso e non solo da un bene puntuale.

Effetto di alterazione della skyline.

Effetto ombra portata.

Effetto alterazione dell'integrità architettonica.

#### **Area di visibilità teorica di un impianto:**

È possibile determinare l'area di visibilità teorica, o zona di influenza visiva, della porzione di territorio entro cui un impianto è teoricamente visibile, delimitata mediante un'analisi in ambiente GIS su base DTM (Digital Terrain Model) in sovrapposizione con una carta tecnica del suolo, considerando lo stesso spoglio di vegetazione e privo di infrastrutture rilevanti dal punto di vista visivo. In questa operazione è, inoltre, necessario riportare la localizzazione degli aerogeneratori componenti l'impianto e inserire nell'elaborazione i punti di osservazione ipotizzabili e il raggio del cerchio d'area entro cui è ragionevole ipotizzare la visibilità in base all'altezza delle torri. Fatta questa operazione sarà, quindi, possibile procedere con l'individuazione dell'area di visibilità teorica mediante specifici software applicativi. La scelta dei punti di vista, vale a dire dei luoghi individuati come punti di ricezione va operata con le seguenti modalità:

- individuazione di particolari emergenze di pregio rientranti nel campo di osservazione e potenzialmente sensibili all'impianto;
- i punti di vista individuati dal piano paesaggistico o da altri documenti di pianificazione. In particolare per il territorio sardo, sono da considerarsi percorsi e punti di osservazione sensibili quelli definiti a partire dall'art. 103 e 104 delle NTA del PPR e relativa cartografia (strade di impianto a valenza paesaggistica e di fruizione turistica).

Si parlerà, dunque, di visibilità di un impianto in funzione dall'area entro la quale esso è effettivamente visibile e raffrontabile per forma e dimensioni con elementi caratterizzanti tale area in termini paesaggistici, intesi nell'accezione più ampia e comprensiva delle componenti di pregio storico-culturale e naturale.

La definizione dell'area di visibilità teorica è funzionale alla valutazione degli aspetti connessi non solo all'impatto del singolo impianto ma anche alle situazioni di co-visibilità e intervisibilità di più impianti.

**Co-visibilità e intervisibilità di più impianti:**

Ponendosi in un dato punto di osservazione, se nello stesso campo visivo ricadono due o più impianti, ha luogo il fenomeno della co-visibilità, che comporta la confrontabilità visivo-percettiva degli stessi. In questi casi la forma complessiva di ciascun impianto si relaziona non solo con il contesto paesaggistico di riferimento, ma anche con quello degli impianti co-visibili.

Il fenomeno della co-visibilità richiede un'apposita valutazione dei modi in cui un paesaggio viene modificato dalla presenza di più impianti; per tale valutazione è utile elaborare simulazioni in ambiente GIS, che evidenzino la visibilità e le interferenze degli impianti con il paesaggio. Al suddetto fenomeno si associa quello della intervisibilità, che ha luogo quando dall'interno di un impianto è possibile vederne un altro (o altri).

La co-visibilità e l'intervisibilità di due o più impianti generano sul paesaggio di inserimento un impatto cumulativo sulla componente visivo-percettiva, contribuendo ad amplificare specifici effetti come l'alterazione dello skyline, la decontestualizzazione dei beni, la modifica dell'integrità del paesaggio e il disordine visivo. Le analisi di visibilità di un impianto eolico sono uno strumento essenziale per riconoscere le alterazioni del paesaggio, pertanto è raccomandata la loro elaborazione a scala di ambito e del singolo sito. Le distanze riportate nella Tabella 3 si considerano in riferimento ad impianti costituiti da più di 5 turbine e si misurano a partire dal perimetro (vale a dire dalle macchine più esterne).

Tabella 3: distanze teoriche per la valutazione dell'influenza visiva di un impianto eolico. Fonte: Linee guida per i paesaggi industriali in Sardegna, pag.74.

Height of turbines including rotors (m)	Recommended ZTV distance from nearest turbine or outer circle of windfarm (km)
Up to 50	15
51-70	20
71-85	25
86-100	30
101-130	35



### 3.5.2 Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna. Allegato e) alla Delib.G.R. 59/90 del 27.11.2020

L'allegato e) alla Delib. G.R. 59/90 dello scorso Novembre contiene le "Indicazioni per la realizzazione di impianti eolici in Sardegna", con l'intento di produrre un testo coordinato sulla materia a seguito dell'abrogazione delle norme precedenti riguardanti lo stesso tema. Il documento individua sia i "vincoli e distanze da considerare nell'installazione di impianti eolici", sia le buone pratiche di progettazione.

In merito ai **vincoli**, il testo riporta al par. 3 le seguenti indicazioni:

<b>Vincoli</b> (art.26 comma 4 delle NTA del PPR)	<p>"4. Nelle zone umide costiere e nelle aree con significativa presenza di habitat e di specie di interesse conservazionistico europeo, <u>sono vietati</u>:</p> <p>a) <u>gli interventi infrastrutturali energetici, in una fascia contigua di 1000 metri</u>, che comportino un rilevante impatto negativo nella percezione del paesaggio ed elevati rischi di collisione e di elettrocuzione per l'avifauna protetta dalla normativa comunitaria e regionale (L.R. n. 23/1998);</p> <p>b) impianti eolici; [...]"</p>
<b>Distanze</b>	<p>- delle turbine dalle aree urbane:          "500 m dall'edificato urbano [...] o, se più cautelativo, dal confine dell'area edificabile (art. 63 delle NTA del PPR);</p> <p>-delle turbine dal confine di proprietà di una tanca:          "La distanza minima di una turbina dal confine della tanca in cui ha la fondazione è pari alla lunghezza del diametro del rotore, a meno che non risulti l'assenso scritto ad una distanza inferiore da parte del proprietario confinante";</p> <p>-da strade provinciali o nazionali e da linee ferroviarie:          "La distanza di una turbina da una strada provinciale o statale o da una linea ferroviaria deve essere superiore alla somma dell'altezza dell'aerogeneratore al mozzo e del raggio del rotore, più un ulteriore 10%";</p> <p>-dell'elettrodotto AT dall'area urbana:          "La sottostazione di smistamento e trasformazione in Alta Tensione per il collegamento alla RTN, comprensiva di trasformatori ed edifici pertinenti, dovrà</p>

	<p>rispettare una distanza di almeno 1.000 m dall'edificato urbano [...] o, se più cautelativo, dal confine dell'area edificabile del centro abitato [...] L'elettrodotto AT per la connessione dell'impianto eolico alla RTN dovrà distare, ove possibile, almeno 1.000 m dal perimetro dell'area urbana prevista dallo strumento urbanistico comunale [...]"</p> <p>-dai beni paesaggistici e identitari:</p> <p>"La localizzazione dell'impianto dovrà tener conto dei vincoli sui beni tutelati paesaggisticamente, così come definiti dall'articolo 134 del Dlgs 42/04, dagli articoli 17, commi 3 e 4, e 47, commi 2 e 3, delle NTA del PPR".</p>
--	---

Al paragrafo 4, l'allegato riporta le "Indicazioni per la progettazione degli impianti eolici", raccolte nella tabella riassuntiva seguente :

<p><b>Linee elettriche</b></p>	<p>"La progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne devono rispettare la legge n. 339 del 28/06/1986 e s.m.i. e il Regolamento di esecuzione approvato con Decreto 21/03/1988 e s.m.i. Gli elettrodotti devono anche rispettare la normativa regionale vigente, inoltre:</p> <p>ovunque possibile le linee MT devono seguire il percorso stradale;</p> <p>tutti gli elettrodotti di nuova realizzazione <u>devono essere obbligatoriamente interrati, e posizionati ad almeno 1 m di profondità</u>, opportunamente protetti, accessibili nei punti di giunzione e convenientemente segnalati;</p> <p>le macchine di potenza superiore a 1.000 kW devono essere dotate di <u>trasformatore BT/MT all'interno della macchina</u>;</p> <p><b>il valore del campo elettromagnetico prodotto dagli elettrodotti non deve superare il valore previsto dalla legge quadro n. 36/2001 e s.m.i. e dai decreti attuativi.</b></p> <p>Benché manchino alcuni decreti attuativi, essendo stati emanati i decreti attuativi del 23/02/2003 del Ministro dell'Ambiente che fissano i valori limite per il campo elettrico e di induzione magnetica, la legge quadro n. 36/2001 è divenuta operativa. Pertanto se l'elettrodotto non è ancora realizzato si raccomanda di attenersi nella realizzazione dell'elettrodotto ove possibile ai</p>
--------------------------------	--

	<p>nuovi valori limite; altrimenti l'elettrodotto a breve termine rientrerà nei piani di risanamento di cui all'art. 9 con i costi a carico del proprietario dell'elettrodotto. E' inoltre raccomandabile realizzare l'elettrodotto di connessione dell'impianto eolico in modo da non contrastare le prevedibili attività di risanamento delle reti esistenti.</p>
<b>Distanza reciproca tra le turbine</b>	<p>Al fine di garantire la massima efficienza del parco eolico nel suo complesso, evitando l'insorgenza di mutue turbolenze fra gli aerogeneratori, si dovrebbe tener conto di una distanza minima fra gli stessi, pari a:</p> <p><b>circa 5 volte il diametro del rotore</b> nel caso di turbine posizionate lungo la direzione del vento predominante (direzione stimata e/o misurata come la più frequente);</p> <p>circa 3 volte il diametro del rotore nel caso di turbine posizionate lungo la direzione perpendicolare a quella del vento predominante;</p> <p>da 3 a 5 volte il diametro del rotore nel caso di tutte le altre direzioni.</p>
<b>Distanze di rispetto dagli insediamenti rurali</b>	<p>Al fine di limitare gli impatti visivi, acustici e di ombreggiamento, ogni singolo aerogeneratore dovrà rispettare una distanza pari a:</p> <p>300 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario diurno (h. 6.00 – h. 22.00);</p> <p>500 m da corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno (h. 22.00 – 6.00), o case rurali ad utilizzazione residenziale di carattere stagionale;</p> <p><b>700 m da nuclei e case sparse nell'agro</b>, destinati ad uso residenziale, così come definiti all'art. 82 delle NTA del PPR.</p>
<b>Colore delle macchine</b>	<p>Il colore delle macchine di un impianto eolico è soggetto a specifica normativa di sicurezza aeronautica al fine di incrementarne la visibilità (per esempio, in alcuni casi si richiede la presenza di bande rosse e bianche sulle estremità delle pale o sulla sezione terminale della torre, o ancora la presenza di segnalatori luminosi per il sorvolo notturno). L' ICAO (International Civil Aviation Organization) rende obbligatorio in Francia il colore chiaro per il rotore e le pale della macchina, permettendo alcune variazioni del tono del bianco. Una leggera variazione di tono può ridurre la brillantezza e lo scintillio</p>

	<p>causato dalla rotazione delle pale nonché l'effetto amplificato del bianco nel paesaggio. L'uso del colore chiaro e opaco garantisce un aspetto neutro nella maggior parte delle condizioni atmosferiche e di illuminazione.</p> <p>In Belgio, in ambiente agricolo, non è raro adottare una colorazione della base delle macchine che vira progressivamente al verde in modo da garantire una maggiore integrazione nel paesaggio evitando brusche rotture e una certa continuità con la linea d'orizzonte.</p> <p>Sono certamente utili le sperimentazioni condotte sulle diverse tonalità di colore dal grigio al bianco per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo nei casi in cui si prevedano installazioni sui crinali dove gli impianti risultano particolarmente visibili, applicando gli stessi principi di mimetizzazione usati per le colorazioni degli aviogetti della aeronautica militare. In certi casi il colore può riprendere quelli dominanti, come i verdi nelle zone boscate o i marroni delle terre e delle rocce.</p>
<p><b>La rotazione delle eliche delle macchine</b></p>	<p>Il movimento delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza in quanto ne influenza la visibilità in modo significativo. Qualsiasi oggetto in movimento all'interno di un paesaggio statico attrae l'attenzione dell'osservatore. La velocità e il ritmo del movimento dipendono dal tipo di macchina e, in particolare, dal numero di pale e dalla loro altezza. Le macchine a tre pale e di grossa taglia producono un movimento più lento di quelle a 2 pale e di piccola taglia. Sarebbe comunque opportuno che le pale di un unico impianto avessero lo stesso senso di rotazione.</p>
<p><b>Norme di sicurezza nella gestione</b></p>	<p>Il parco eolico dovrebbe essere vigilato da personale specializzato sia nell'area degli aerogeneratori sia nella stazione elettrica MT/AT. Ciascuna macchina e l'edificio di controllo del produttore devono soddisfare le norme di sicurezza previste dal D.Lgs. 81/08 oltre alle norme urbanistiche ed igieniche.</p> <p>Le aree di permanenza del personale di servizio devono distare almeno 5 m dal locale armadi e quadri MT e 12 m dai conduttori di AT e dal trasformatore MT/AT. Deve essere calcolato il valore locale del campo elettromagnetico sul posto di lavoro fisso nel rispetto della legge n. 36/2001, relativi decreti attuativi e s.m.i.</p>

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

### 4.1 Il Piano Paesaggistico Regionale – PPR

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

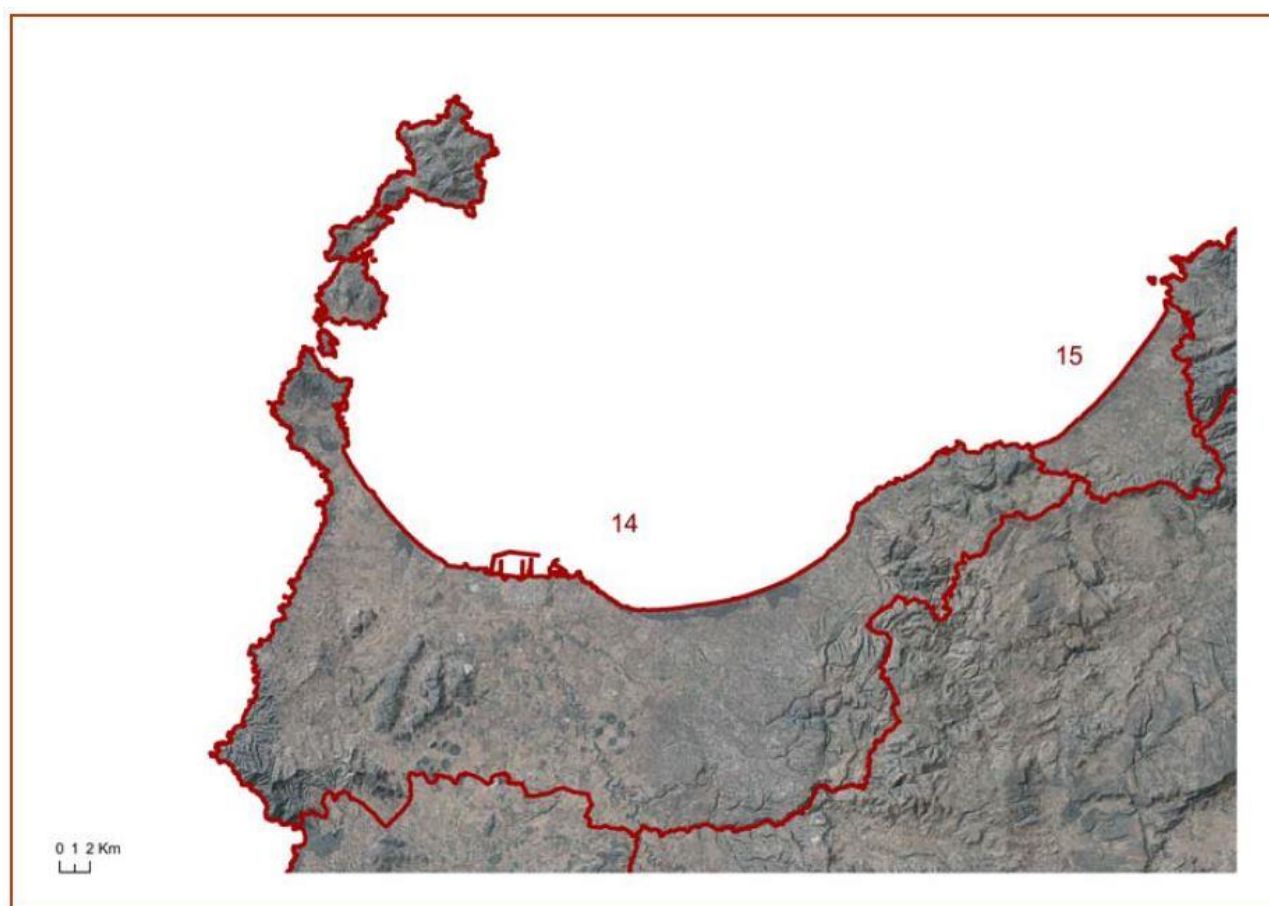


Figura 19: P.P.R. - Ambito di Paesaggio n.14 " Golfo dell'Asinara".

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.

[...]È rilevante, lungo la costa e in relazione con il paesaggio dei pascolativi, la presenza degli ecosistemi degli stagni di Pino e Cesaraccio e la connessione tra il sistema delle dune e l'insediamento turistico del Bagaglino. Lo stagno di Platamona, con il suo vasto sistema umido, istituisce relazioni territoriali fra il sistema della pineta, del litorale sabbioso, dell'organizzazione del territorio agricolo e della maglia viaria che distribuisce la mobilità sul sistema insediativo costiero.

[...] 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; [...]

Il sistema del Rio d'Astimini-Fiume Santo e relativi affluenti definiscono la morfologia a valli debolmente incise del paesaggio interno della Nurra occidentale" situate in prossimità dell'area di progetto.

"Le falesie che definiscono la costa occidentale nella parte più a sud dell'Ambito instaurano un rapporto tra mare e interno in occasione degli episodi insediativi della miniera dell'Argentiera di Porto Palmas.

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.

[...] 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:

- l'arco litoraneo che si sviluppa tra la spiaggia delle Saline e Porto Torres;
- Il sistema idrografico del Rio d'Astimini-Fiume Santo e relativi affluenti che definiscono la morfologia a valli debolmente incise del paesaggio interno della Nurra occidentale;
- 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 costituita da un antico cuile dell'800 con 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 area a prevalente destinazione agricola (nuclei di formazione rurale).

La presenza del polo industriale di Porto Torres determina un'importante criticità ambientale legata all'inquinamento delle aree industriali limitrofe. Queste ultime sono oggetto di attenzione del Piano che inserisce tra i propri indirizzi quello della riqualificazione dell'area portuale e industriale. Tra gli indirizzi di pianificazione è indicato anche la conservazione delle connessioni ecologiche, che interessano il Fiume Santo, prossimo all'area di progetto (indirizzo n.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 svota 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 dal **Assetto fisico** del PPR (Tav. 1.2 – Assetto fisico), che connotano il sistema paesaggistico d’Ambito, posti in prossimità del perimetro interno sono:

- i sistemi orografici di versante, contraddistinti dalla presenza di territori carsici, e che connotano la maggior parte della superficie d’Ambito;
- e i sistemi di versante ad elevata dinamicità morfoevolutiva, ricadenti in corrispondenza delle cime di M. Alvaro e P. Pedru Ghisu.

Alle pendici sud del sistema collinare, che ospita il parco in progetto, sono indicati i “sistemi pedemontani e piane terrazzate antiche”, mentre a ovest/nord-ovest scorre il Fiume Santo, ricadente nella carta tra le “Piane alluvionali recenti dei corsi d’acqua”. Lungo il litorale settentrionale sono indicate sulla carta 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.

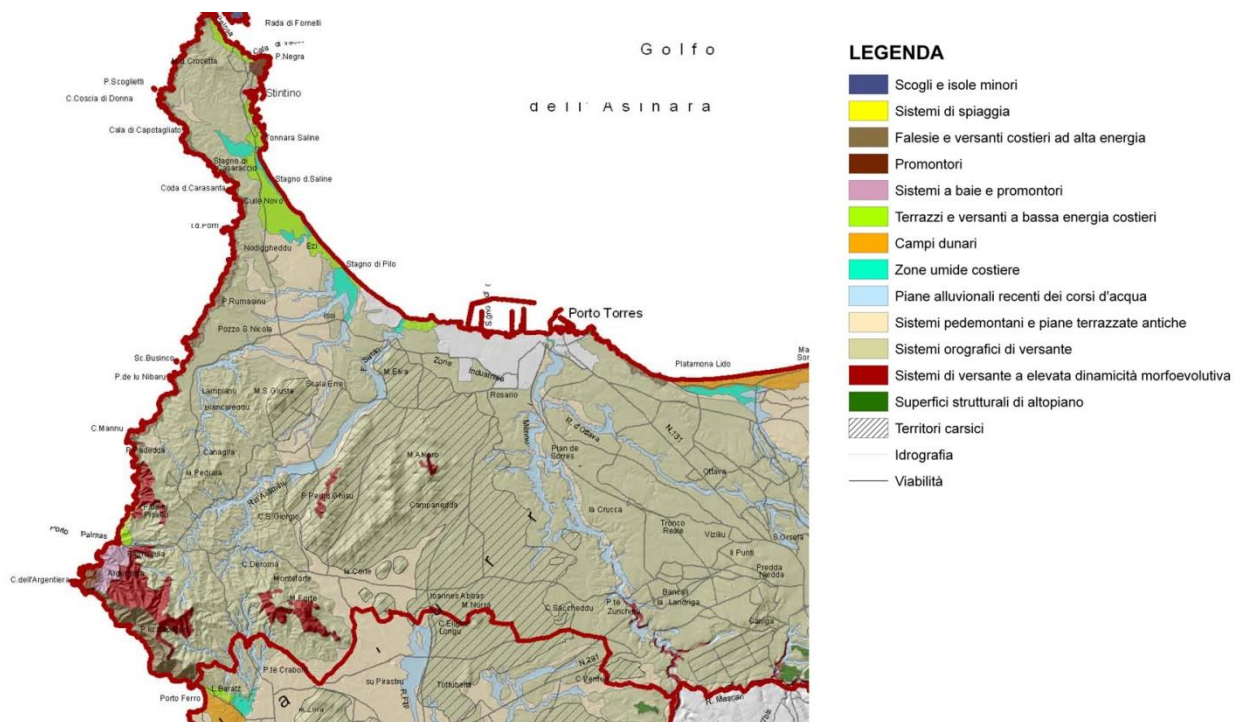


Figura 20: Tavola 1.2 – Assetto fisico del PPR.

Gli interventi riguardanti la realizzazione dell’impianto eolico sul territorio comunale di Sassari sono pertanto in linea con gli indirizzi promossi dal Piano Paesaggistico Regionale e ne rispettano le indicazioni.



### 4.1.1 Gli assetti del PPR

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

Per quanto riguarda l'**assetto ambientale**, gli aerogeneratori in progetto ricadono prevalentemente in **aree "naturali e subnaturali"**, caratterizzate dalla presenza di boschi e vegetazione a macchia. Soltanto la turbina WTG 14 ricade in un'**area ad utilizzazione agro-forestale**, destinata a colture erbacee specializzate.

La maggior parte dei terreni agricoli limitrofi ricade nello stesso ambito (colture erbacee specializzate) con la presenza di diverse aree di bosco e di macchia, che tendono ad intensificarsi in prossimità della costa occidentale e del parco geominerario dell'Argentiera.

Non sono presenti corsi d'acqua in corrispondenza delle turbine; il più vicino è il Fiume Santo, situato alle pendici ovest/nord-ovest del sistema collinare ovest (dove è presente P.ta Pedru Ghisu) e che mantiene una distanza dall'aerogeneratore più vicino di circa 700 m lineari. Quest'ultimo ricade, inoltre, tra i fiumi soggetti alla fascia tutela dei 150 m, ai sensi dell'art. 142. Ulteriori corsi d'acqua hanno distanze superiori ai 2 km, lungo la direzione ovest (canale di Chirigu Cossu), e 4-7 km lungo la direzione sud ed est (riu Bastianeddu, riu Ertas e riu don Gavinu).

A circa 8 km di distanza, lungo la direzione sud, è presente il Lago di Baratz, unico lago naturale della Regione, soggetto alla fascia di tutela di 300 m ai sensi dell'art. 142 del D.lgs. 42 del 2004, mentre sul fronte opposto, in prossimità della linea di costa settentrionale, sono indicate le aree umide dello Stagno di Pilo, a circa 5 km di distanza, e degli stagni delle saline e di Casaraccio, in prossimità di Stintino. L'area non ricade all'interno della fascia costiera, distante oltre 1,5 km dalla turbina più vicina (WTG06); le due coste, a nord e a ovest dell'impianto, presentano caratteristiche ambientali e naturalistiche molto differenti: a nord, prevalgono i sistemi spiaggia, mentre lungo la costa occidentale, fino al Parco nazionale dell'Asinara incluso, prevalgono i "sistemi a baia e promontori" e le "falesie e i versanti ad alta energia".

La costa nord-occidentale ospita alcuni siti di elevato interesse ambientale e naturalistico ricadenti nel sistema nazionale e regionale dei Parchi e delle Aree marine protette (il Parco nazionale e l'AMP dell'Asinara e il Parco regionale di Porto Conte), aree SIC e ZPS, aree di interesse faunisticoe oasi di protezione. La regione ha individuato tramite L.R. 31-89 diverse riserve naturali al momento non

ancora istituite; l'unico istituito è il Parco regionale di Capo Caccia e Porto Conte, in cui ricadono anche il sito SIC "Capo Caccia e Punta Giglio" e le omonime aree a gestione speciale Ente Foreste.

L'area di progetto non ricade all'interno di nessuna area di tutela ambientale e naturalistica, né all'interno di beni paesaggistici individuati all'art.143 del Codice del Beni Culturali e del Paesaggio (2004). L'area di tutela ambientale più vicina è l'oasi permanente di protezione faunistica dei Monti di Bidda, posta ad oltre 1 km di distanza ad ovest dalle turbine più vicine (WTG01 e 02).

In prossimità della WTG08, situata a ridosso dell'area di cava di P.ta Palmarrone, sono presenti due piccole zone di recupero ambientale ricadenti tra le aree di scavo (c.ca 350 m a sud e 950 m a ovest). Ulteriori aree di recupero sono situate a ovest dell'impianto, in prossimità del parco geominerario e dell'area dell'organizzazione mineraria dell'Argentiera di Nurra, dove sono indicate le aree minerarie dismesse di Trudda, Canaglia e Punta Ferru, ciascuna di esse contenenti al loro interno piccole aree di scavo e di discarica (distanza minima dalle turbine superiore ai 2 km). A nord dell'area, inoltre, è perimetrato 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.



Figura 21: inquadramento su P.P.R. - Assetto ambientale.

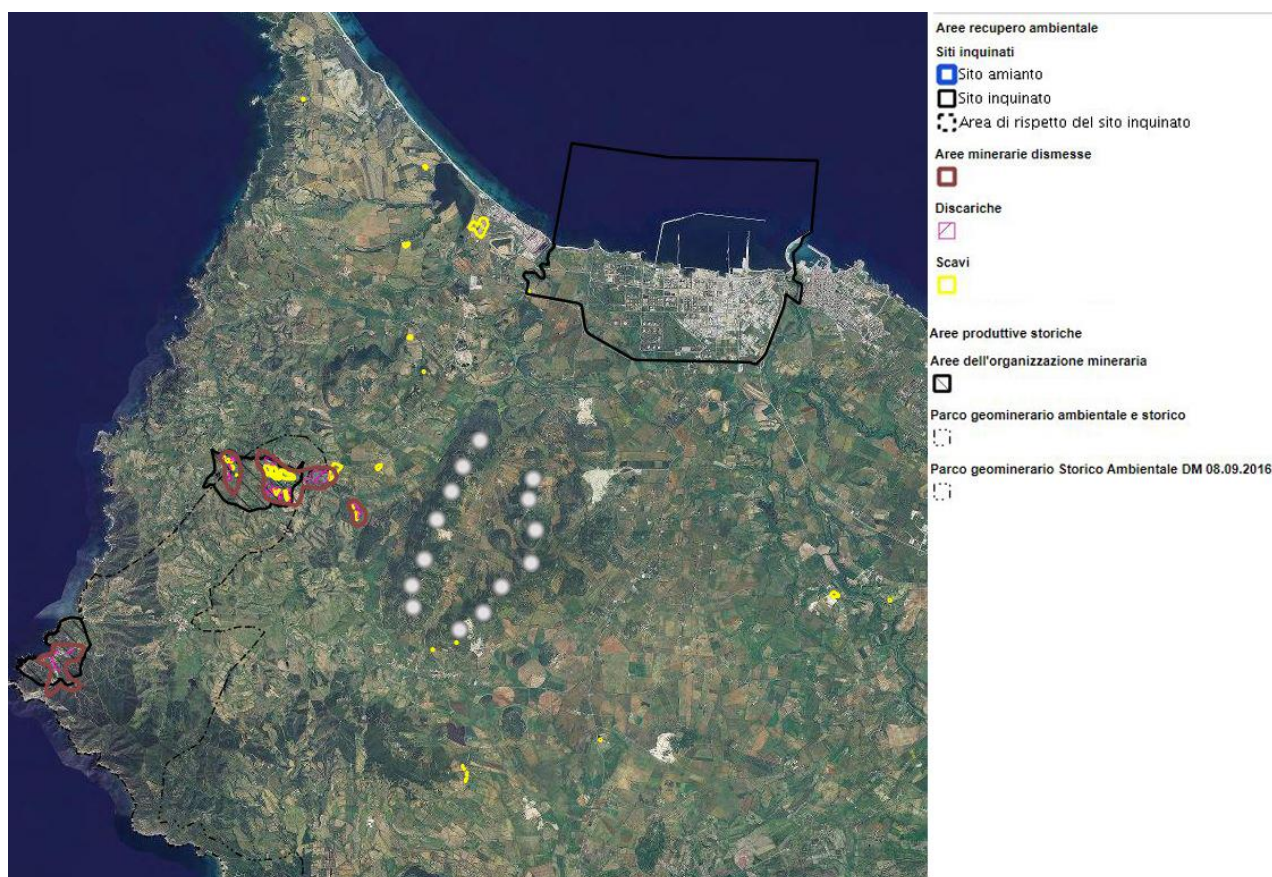


Figura 22: inquadramento su P.P.R. –aree produttive storiche e di recupero ambientale.

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 11 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 4.2.2 - *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. Il più vicino ricade in prossimità delle WTG08 e WTG09, in località P.ta Marrone, ad una distanza di circa 500 m da entrambe le turbine. L'albero appartiene alla categoria dei lecci, alto 18 m e con una circonferenza di 492 cm. Il secondo albero individuato è un tamerice maggiore, ricadente in loc. Monti di Bidda – all'interno dell'omonima oasi di protezione faunistica – alto 8 m e con una circonferenza di 380 cm, distante oltre 1,7 km ad ovest della WTG02. Non sono presenti altri alberi nei territori circostanti l'area; i successivi ricadono nel centro urbano di Sassari.

-Grotte. Intorno all'area ricadono il Pozzo di Monte Alvaro, a circa 1,5 km ad est della WTG14 e le due grotte di Santa Giusta, situate a circa 3 km a ovest dalla WTG06. Ulteriori grotte sono indicate a distanze superiori rispetto alle precedenti e sono situate in prossimità del litorale di Porto Torres o all'interno del Parco regionale di Porto Conte. E' indicata un'unica cavità in corrispondenza della cava M. Nurra, distante oltre 6 km dall'area di progetto.

-Fascia costiera. L'area è esterna alla fascia costiera, da cui dista circa 1,5 km dalla turbina più a nord dell'impianto in progetto (WTG06).

-Aree di interesse faunistico. Il Piano individua tre aree di interesse faunistico lungo la costa occidentale, distanti oltre 7 km dal parco:

- l'area più vicina all'impianto ricade tra cala Ebi Dozzi e Capo Mannu;
- più a nord è perimetrata l'area racchiusa tra Punta Ruia e Punta Unia;
- la terza è situata a distanze maggiori, in corrispondenza dello Stagno di Calich.

-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. A sud dell'area la cartografia evidenzia il lago di Baratz e lo stagno di Calich, mentre sulla costa nord sono indicati lo stagno di Casaraccio, lo stagno delle saline, lo stagno di Pilo e di Platamona.

Non sono presenti sul territorio 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 23: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143.



- Buffer distanze da area di progetto
- WTG
- SSE Utente
- SE Porto Torres
- Cavidotto
- Confini comunali
- ★ INSEDIAMENTO
- INSEDIAMENTO SPARSO
- NURAGHE
- Repertorio beni 2017 - Proposte di Insussistenza vincolo
- Fascia costiera
- Grotte e caverne
- ▨ Parco geominerario ambientale e storico - DM 08/09/2016
- Laghi invasi e stagni
- Fiumi e torrenti (alveo inciso)
- Fiumi e torrenti (alveo inciso)\_Buffer 150m
- ▨ Zone umide costiere D.G.R. n 33/37 del 30/09/2010
- Campi dunari e sistemi di spiaggia
- Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
- ▨ Area dell'organizzazione mineraria

Figura 24: inquadramento su P.P.R. – beni paesaggistici art. 143. Dettaglio.

Un maggiore approfondimento dei sistemi ambientali e naturalistici e delle aree soggette a tale vincolo è contenuto nel paragrafo successivo "4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali".

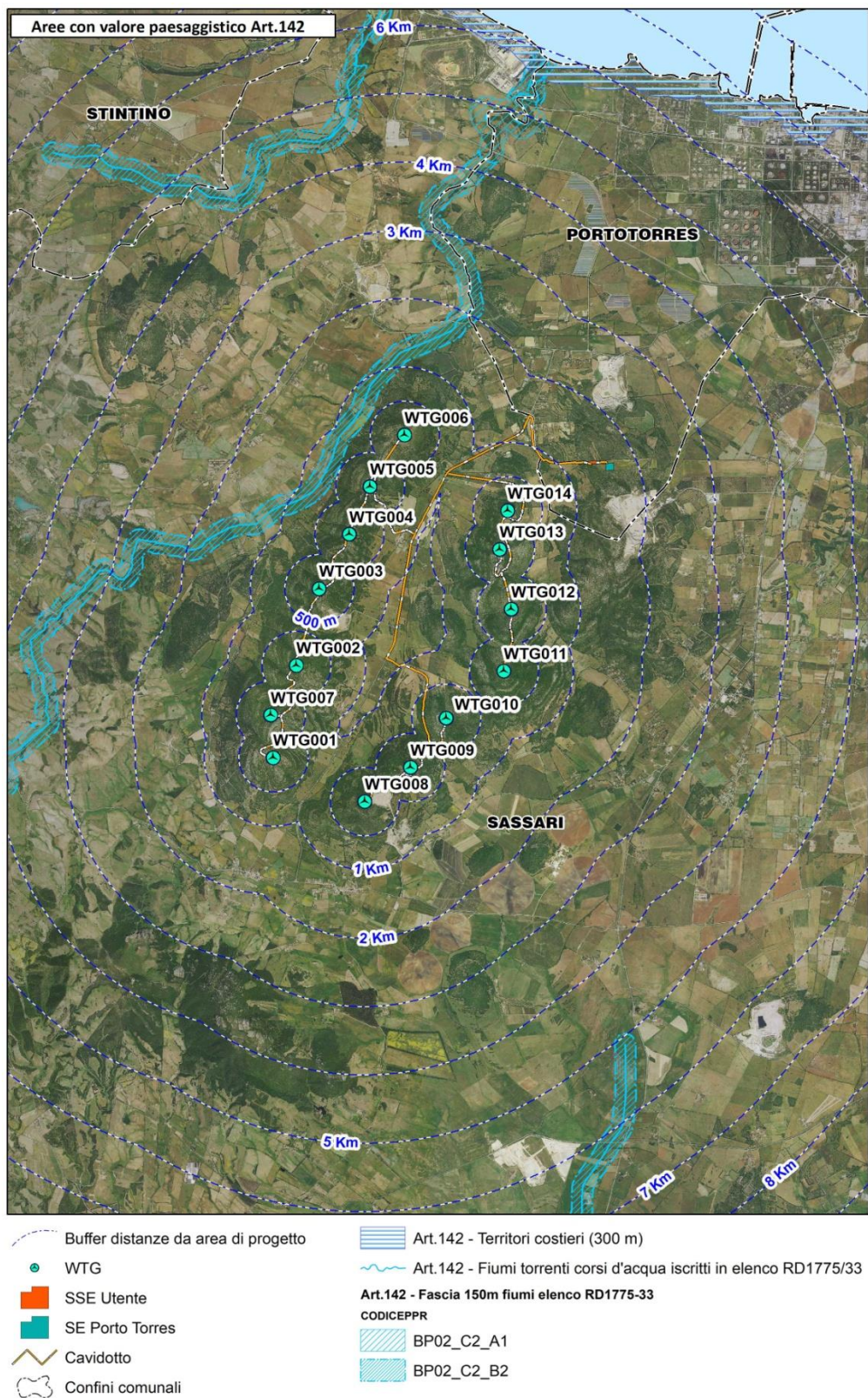


Figura 25: inquadramento dell'area su P.P.R. – Beni paesaggistici (art. 142).



Per quanto riguarda l'**assetto insediativo** l'intervento in progetto ricade in un'area non urbanizzata, come la maggior parte del territorio limitrofo. Sono presenti alcuni piccoli insediamenti sparsi, di formazione agricola, nelle campagne circostanti l'area. I centri abitati più vicini, e di dimensioni maggiori, sono Sassari, Porto Torres e Alghero, mentre la costa settentrionale presenta numerosi insediamenti turistici dislocati nella punta nord-occidentale dell'isola (oltre Stintino) e lungo il litorale nord-orientale (Platamona-Castelsardo).

A ridosso della WTG08 è presente l'area estrattiva di seconda categoria (cava) di Punta Marrone, mentre altre tre aree di cava sono indicate a nord/nord-est, in corrispondenza di M. Alvaro, M. Rosè e loc. Scala Erre, tra il parco in progetto e l'area industriale di Porto Torres, situata a circa 3 km a nord. Quest'ultima ricade tra le grandi aree industriali istituite con D.G.R. n. 14/27 del 2012 e n. 16/24 del 2017 del Consorzio Industriale Provinciale (C.I.P.) di Sassari, insieme all'area industriale di Truncu Reale (SS) e San Marco (Alghero). Tra la cava di M. Rosè e il perimetro sud del Consorzio Industriale è indicata una piccola area speciale, mentre una seconda area è rilevata in loc. Campanedda. Tra le aree delle infrastrutture, inoltre, sono indicati l'area dell'aeroporto militare a Fertilia (c.ca 12 km a sud), la discarica di rifiuti speciali in loc. Santa Barbara (c.ca 5 km a ovest) e il porto di Porto Torres, ricadente nell'area CIP (c.ca 7 km a nord-ovest). A distanze maggiori, sono indicati piccoli insediamenti produttivi, tra cui l'area produttiva di Sassari posta nella periferia ovest del centro urbano.

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, tra cui:

-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.

-l'area delle saline storiche di Stintino;

-l'area della bonifica, 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.



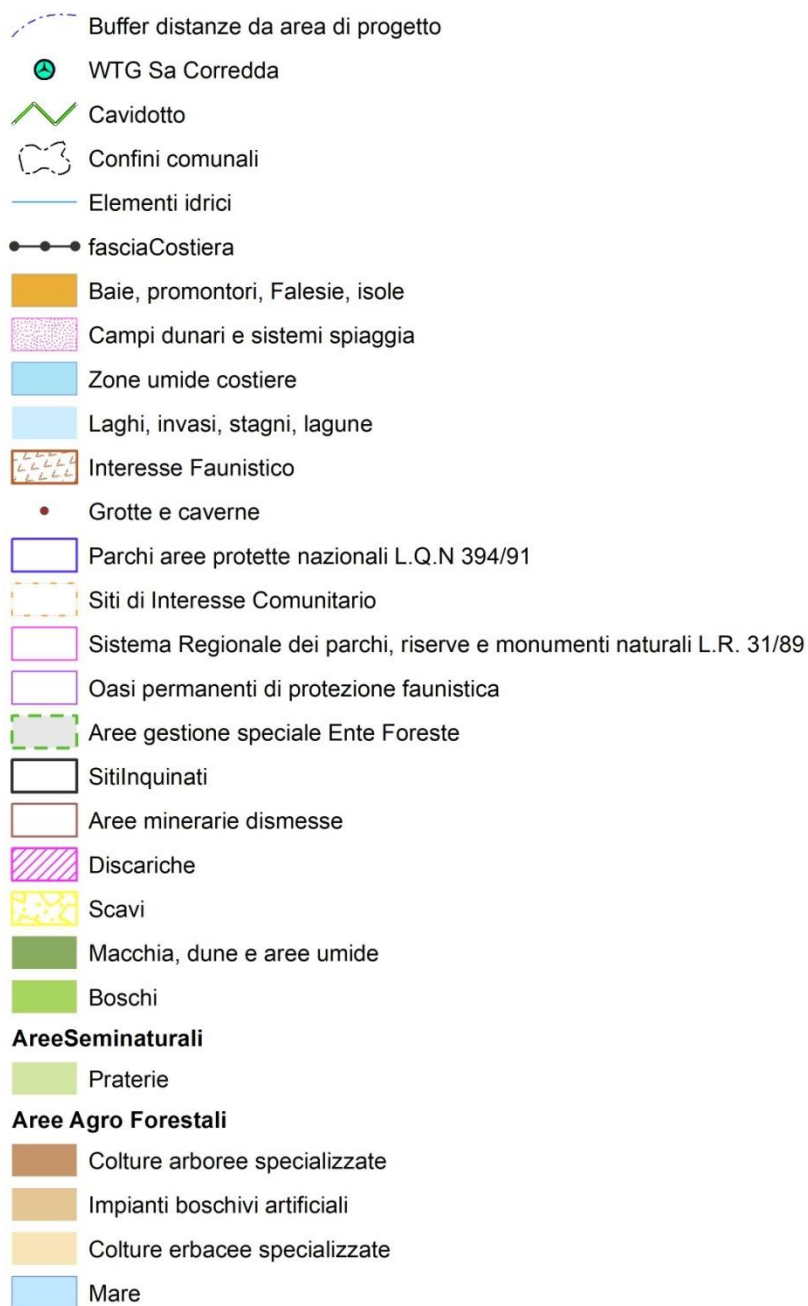


Figura 26: inquadramento dell'area su P.P.R. – Assetto insediativo.

L'area ricade sul territorio comunale di Sassari, capoluogo di provincia e centro urbano di riferimento per il territorio circostante. Tuttavia, l'area urbana più vicino all'impianto è i Porto Torres, posto a circa 9-10 km dalle ultime turbine a nord dell'impianto. I centri urbani di Porto Torres e di Sassari sono caratterizzati entrambi dalla presenza di un centro matrice (nucleo di antica e prima formazione), approvati rispettivamente:

-Sassari (città), delibera del Consiglio Comunale n. 88 del 31.07.2007 e successiva determinazione regionale n. 1001/DG del 25/09/2007, emanata dall'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica.

-Porto Torres: delibera del Consiglio Comunale n. 69 del 29.10.2007 e successiva determinazione regionale n. 212/DG del 12.02.2008, emanata dall'Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica.

Per quanto riguarda i **principali collegamenti infrastrutturali**, l'area di progetto è attraversata –al centro dei due sistemi collinari- dalla SP 93, di collegamento tra la SP 18 e la SP 34, rispettivamente situate a sud e a nord della strada provinciale n.93. La SP 34 consente di raggiungere Porto Torres la spiaggia della Pelosa, passandolungo la costa, mentre la SP 18 conduce dal centro di Sassari all'Argentiera. Entrambe sono classificate dal Piano come strade di impianto a valenza paesaggistica, di cui la SP 34 anche di fruizione turistica. In prossimità dell'area sono, inoltre, presenti le due provinciali SP 57 e la SP 42, anch'esse a valenza paesaggistica che collegano rispettivamente l'area con la costa occidentale e il centro di Porto Torres con Alghero.

Ulteriori strade paesaggistiche –di cui alcune di fruizione turistica- sono situate nella costa nord-occidentale, verso la litoranea Platamona-Sassari-Castelsardo e, a sud, tra Alghero - il parco di Porto Conte e Bosa.

I principali sistemi industriali per il trasporto merci sono localizzati nei pressi dei due centri urbani di Porto Torres (porto e ferrovia) e Alghero (aeroporto), ad una distanza rispettivamente di 7-8 km -a nord-est - e 13 km a sud. L'aeroporto di riferimento regionale – Cagliari/Elmas – risulta invece a distanze decisamente superiori (oltre 230 km). Non sono presenti ferrovie di impianto a valenza paesaggistica nei pressi dell'area; il tratto più vicino ricade sulla linea Sassari-Palau, ad oltre 37 km di distanza in linea d'aria.

Per quanto riguarda la presenza di infrastrutture legate al territorio e all'energia, in prossimità dell'area ricadono:

- il depuratore, situato in prossimità della frazione urbana di La Corte;
- le discariche per rifiuti non pericolosi di Monte Rosè, Scala Erre e Loc. Canaglia;
- gli impianti di trattamento per rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) situate nella zona industriale di Porto Torres;
- la linea elettrica, a nord e a sud dell'impianto in progetto;
- e, infine, i parchi eolici già esistenti, riassunti e illustrati nel paragrafo precedente "1.3 Area di riferimento".



Figura 27: inquadramento su P.P.R. - Assetto insediativo – Reti e infrastrutture.

**L'assetto storico e culturale** attuale del PPR non individua all'interno dell'area di progetto -o sul suo perimetro esterno- la presenza di beni paesaggistici e identitari. Il benepiù vicino all'area è il sito di Pozzo d'Ussi, a circa 1,2 km a ovest dalla WTG03, in prossimità dell'alveo del Fiume Santo. Gli ulteriori beni paesaggistici cartografati dal PPR (2017), nelle vicinanze del sito, distano da esso oltre 1,6 km (nuraghi e cuili storici) e interessano prevalentemente i territori comunali di Sassari, Porto Torres, Stintino, Alghero e Olmedo. A seguito dell'aggiornamento del 2017, su diversi beni individuati precedentemente dal Piano del 2006 è stata attribuita la proposta di insussistenza del vincolo<sup>3</sup>, indicata con la dicitura "P.I.V." nell'elenco successivo, riepilogativo del patrimonio storico-culturale locale.

Al repertorio regionale, si integrano le considerazioni effettuate dall'archeologo in seguito ai rilievi condotti in situ in occasione del progetto in proposta. Le indagini hanno confermato l'assenza di beni sull'area di interesse del parco eolico e integrato il quadro delle conoscenze complessive con ulteriori testimonianze storico-culturali rilevate nelle aree circostanti, prevalentemente di origine nuragica, e riportate nelle carte e nella relazione specialistica in allegato al progetto. Le carte dei vincoli confermano la distanza minima di circa 1 km dal primo bene, posto a nord della WTG06 (nuraghe Trobas).

---

<sup>3</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.

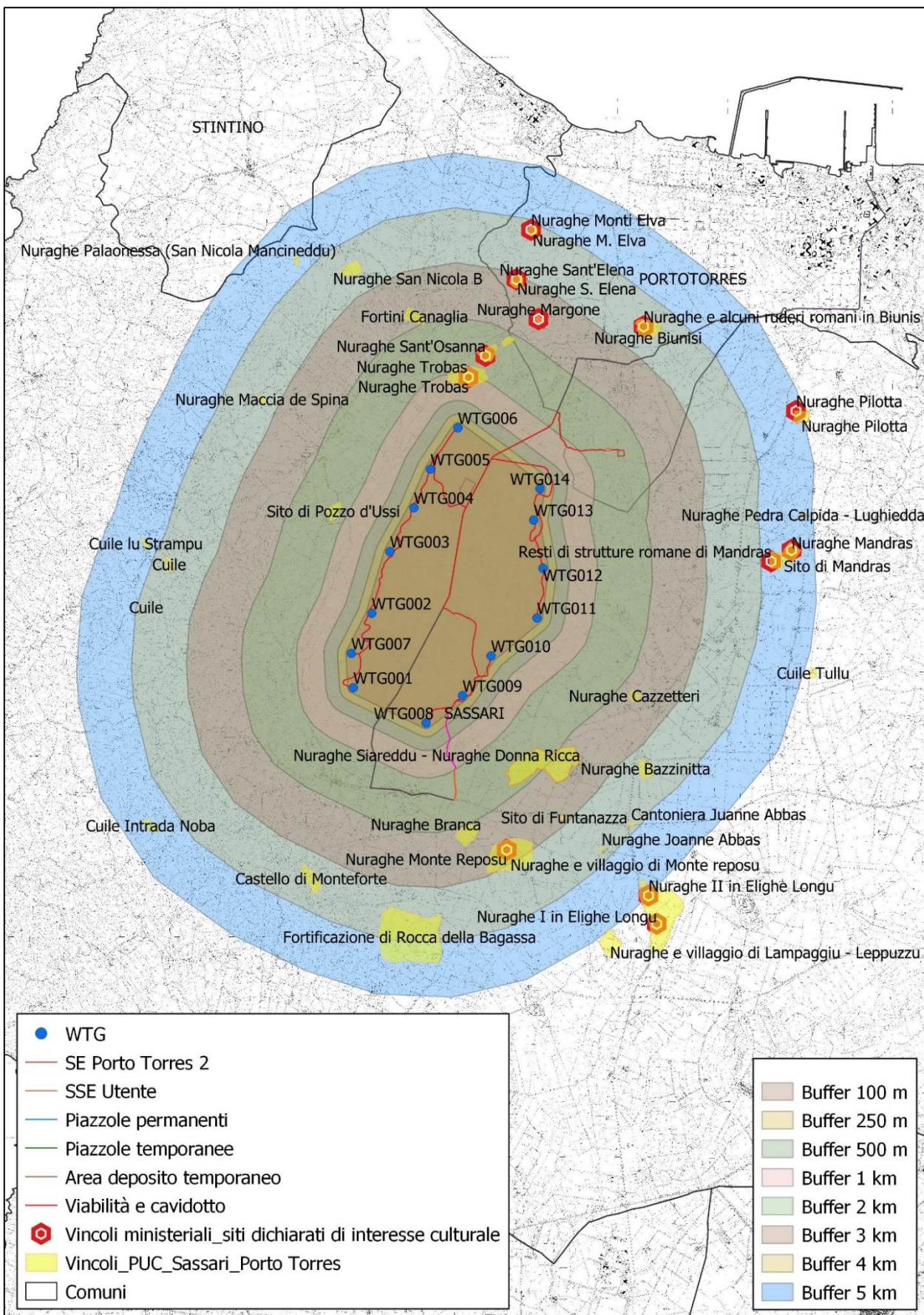


Figura 28: carta dei vincoli archeologici – relazione archeologica specialistica (in allegato al progetto).

L'elenco dei beni situati entro un raggio di 11 km dall'area è riportato nelle tabelle del paragrafo successivo 4.2.2 - *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.**



Figura 29: PPR – beni paesaggistici e identitari (in bianco i beni soggetti a proposta di insussistenza del vincolo).



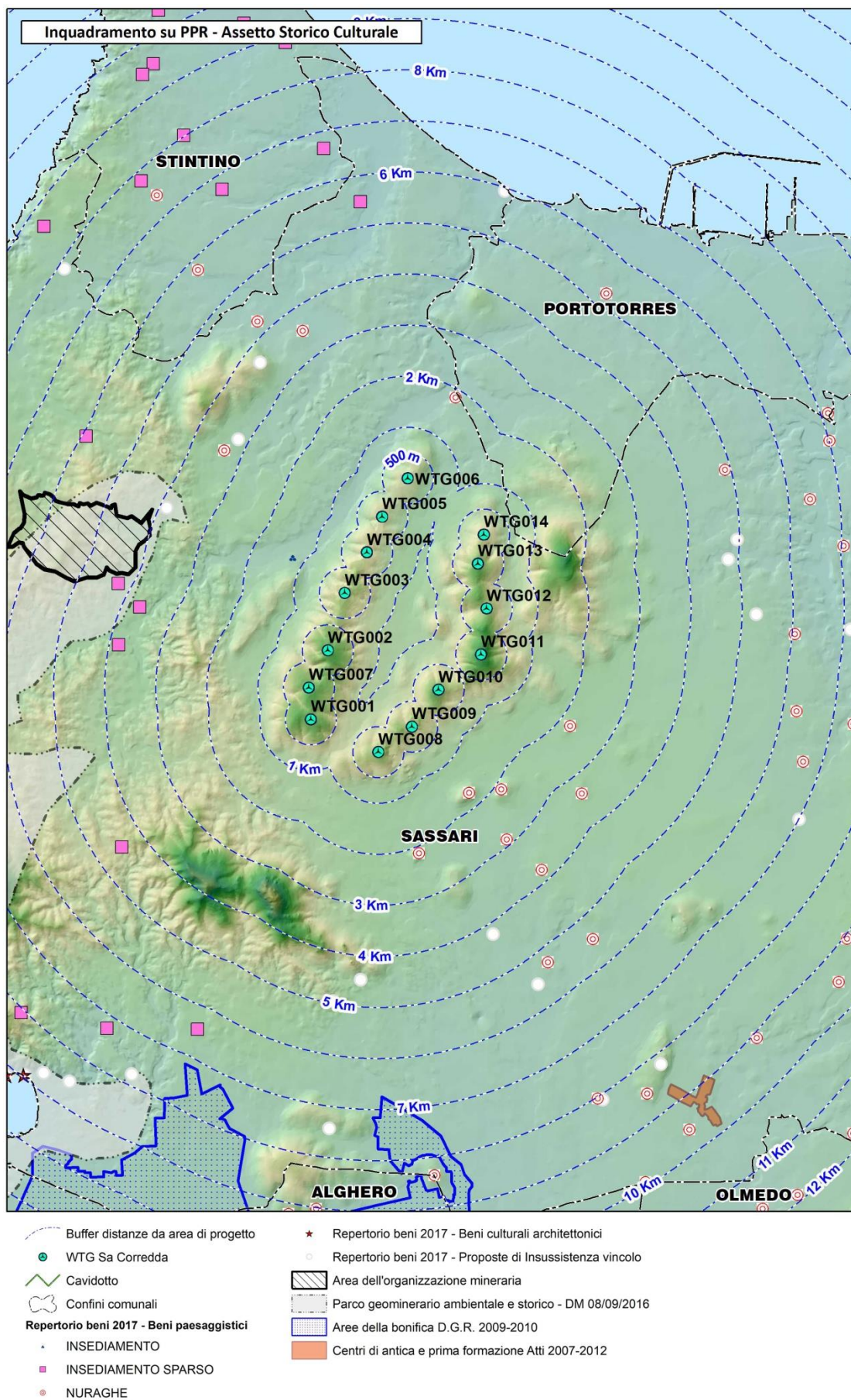


Figura 30: inquadramento su P.P.R. - Assetto storico-culturale. Dettaglio sull'area.

### 4.1.2 I Paesaggi agrari

In base ai contenuti riportati nell'Atlante dei Paesaggi Rurali, l'area di progetto ricade nel **macro paesaggio rurale 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 limitrofe all'area. Si ritiene pertanto utile riportare le informazioni contenute nella scheda corrispondente, riguardante il caso specifico della loc. Donna Ricca (SS).

**PAESAGGI DELLE COLTIVAZIONI ERBACEE E DELLE ATTIVITÀ ZOOTECNICHE DELLA NURRA**

**TRAMA DI APPODERAMENTO**  
(Tipologia campo, Tipologia chiusura, Tipo di coltura)

La trama di appoderamento è costituita da campi aperti destinati al pascolo che solo nelle aree morfologicamente meno accidentate si alterna a colture foraggere e cerealicole. Le superfici seminaturali, con una copertura vegetale costituita da formazioni di macchia, permangono dove le condizioni pedologiche e morfologiche non consentono le lavorazioni del suolo. Le aziende sono di dimensioni medie e gli utilizzi prevalenti oscillano tra la zootecnia da latte basata su allevamenti ovini intensivi (10 capi/ha) e bovini di razze specializzate da latte. Le reti consortili del Consorzio di Bonifica della Nurra, estese su gran parte del territorio, permettono l'utilizzo della risorsa idrica proveniente dai grandi invasi, legata comunque alle disponibilità stagionali.

**ORDINAMENTO CULTURALE**  
(Tipologia terreno, Tipologia sistemazioni idrauliche)

Il tessuto agrario insiste su territori a morfologia piana o ondulata, raramente interrotta da rilievi collinari che mantengono una copertura vegetale naturaliforme arbustiva e, più raramente, arborea.

L'ordinamento culturale è costituito da seminative, in continuità, da superfici lasciate a pascolo (ad esempio nel paesaggio rurale di La Corte).

**INSEDIAMENTO RURALE e TRAMA STRADALE**  
(Morfologia Insegiamento, Caratteristiche della trama, Inserimento nel contesto)

Gli elementi strutturali del paesaggio sono costituiti sia da vasti poderi storicamente divisi in grosse proprietà, appartenenti a ricchi possidenti e affittate ai coloni, sia da cuili (abitazioni permanenti), distribuiti in modo non uniforme nel territorio ed evoluti in borgate agricole di recente edificazione (come Campanedda e Biancareddu).

L'organizzazione dell'insegiamento è strutturata in annuceamenti non in diretta relazione con la trama viaria rurale.

Figura 31: paesaggi rurali. Macro paesaggi della Nurra – i paesaggi delle coltivazioni erbacee.

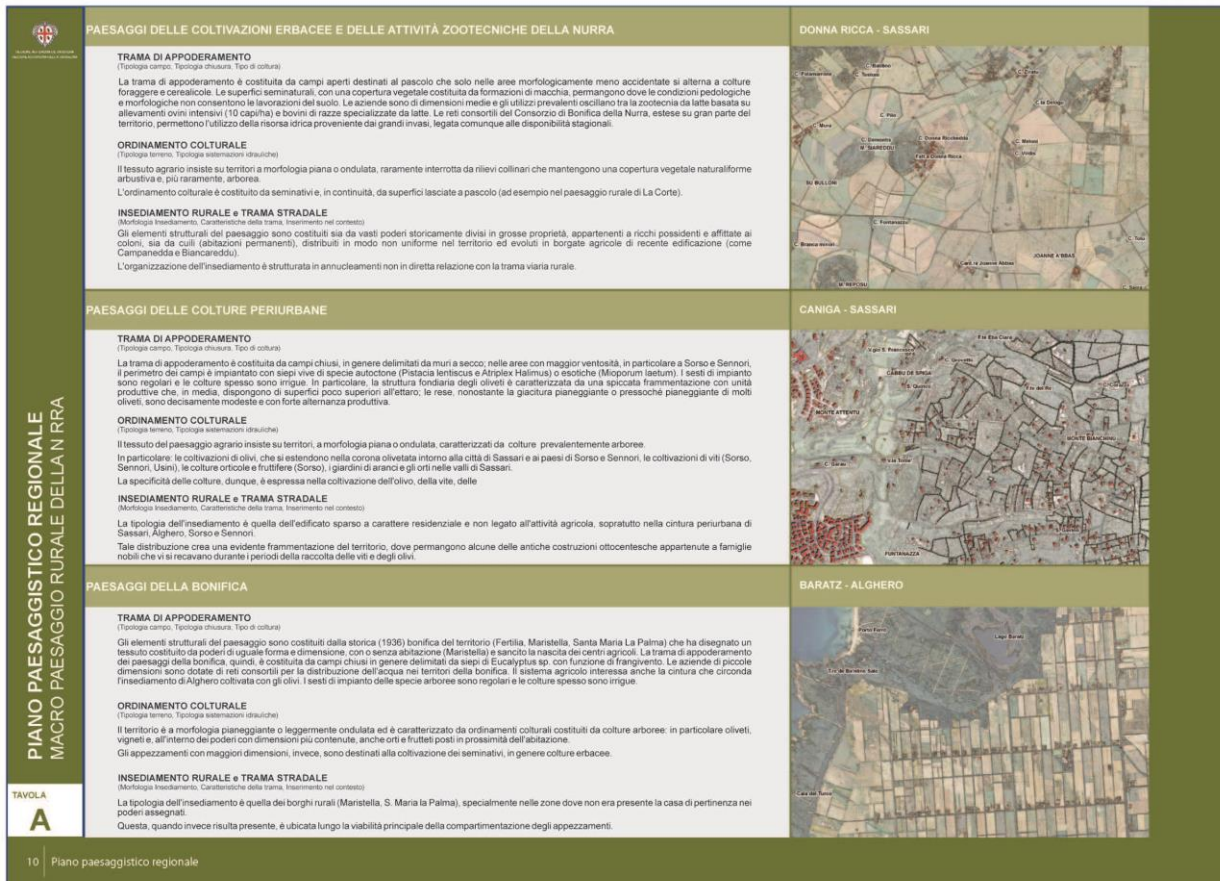


Figura 32: paesaggi rurali. Macro paesaggi della Nurra.

## 4.2 Aree di tutela e vincoli ambientali

Rientrano nello studio dell'assetto ambientale anche l'individuazione dei sistemi ambientali e naturalistici presenti sul territorio. Tra questi ricadono le aree di interesse faunistico e naturalistico (Direttiva CEE 43/92), le aree parco e le riserve nazionali e regionali, i monumenti naturali (L.R. n. 31/89) e le zone umide. **Il sito di progetto non ricade all'interno di aree soggette a vincolo e tutela naturalistico-ambientale**, tuttavia lo studio ha preso in considerazione le zone di tutela, poste in prossimità dell'area e soggette a vincolo ambientale, che includono sia le aree 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 20-25 km dal sito di progetto.

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

-le aree marine protette di:

- "tratto di mare occidentale e orientale dell'Isola dell'Asinara, compreso tra Punta Salippi e Punta Barbarossa;
- "Capo Caccia-Isola Piana";

-Il Parco nazionale dell'Isola dell'Asinara;

-Il Parco regionale istituito di Porto Conte;

-le zone umide di:

- Stagno di Calich;
- Stagno e riserva di Platamona;
- Stagno di Pilo;
- Lago di Baratz;

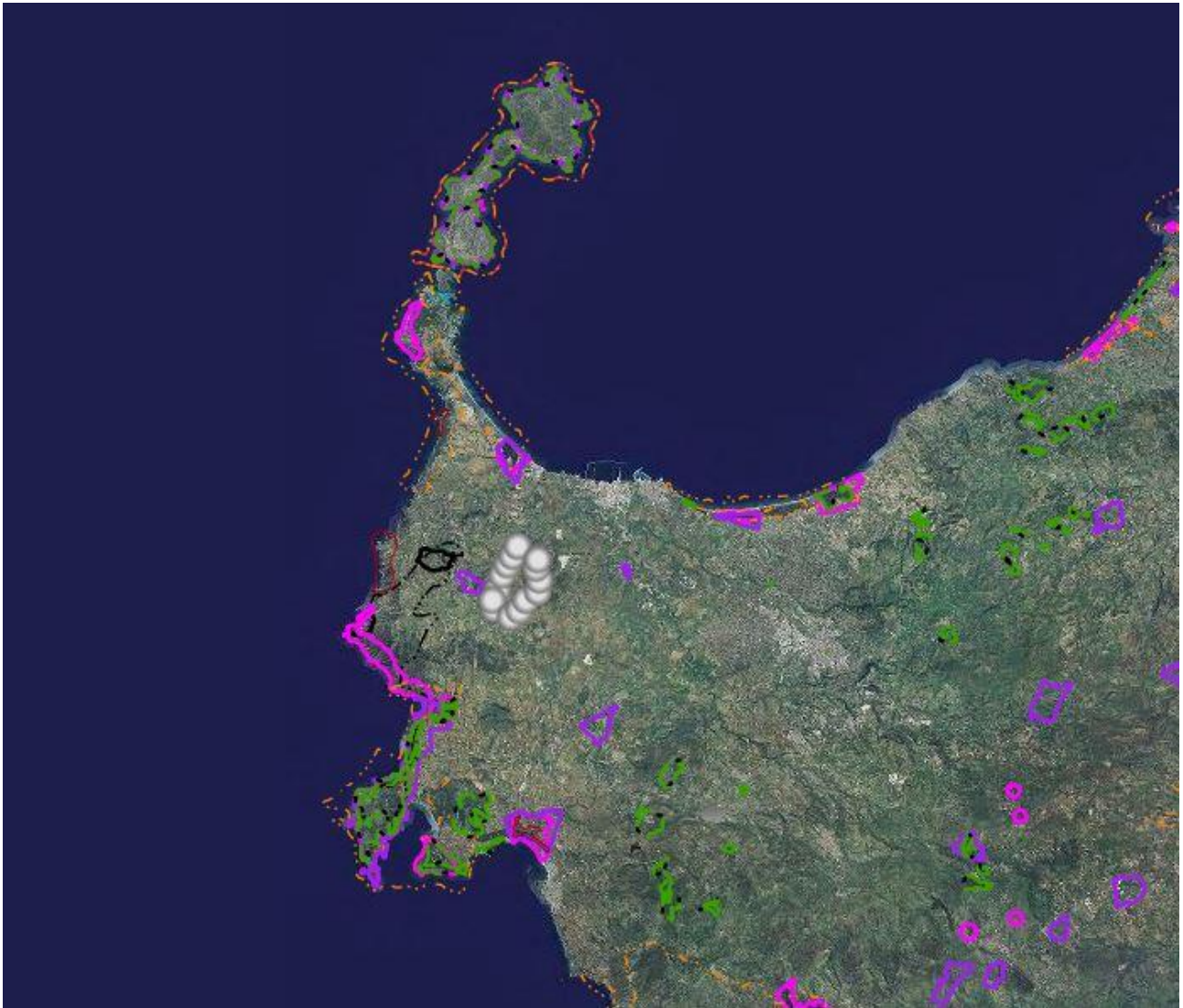
-la riserva naturale di Capo Falcone;

-aree di interesse faunistico;

-i Siti di Interesse Comunitario (SIC) di:

- Isola dell'Asinara;
- Coste e isolette a nord-ovest della Sardegna;
- Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera;
- Stagno di Pilo e di Casaraccio;
- Lago di Baratz – Porto Ferro

- Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio;
  - Stagno e ginepreto di Platamona;
- Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) di:
- Isola Asinara;
  - Isola Piana di Porto Torres
  - Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
  - Capo Caccia
- le oasi permanenti e provvisorie di protezione faunistica;
- le aree a gestione speciale Ente Foreste;
- Il Parco Geominerario, Storico e Ambientale della Sardegna. Area n.1 "Argentiera-Nurra".
- L'area presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali;
- L'area IBM (Important Bird Area);
- Aree di presenza e di attenzione per la presenza di chiroterofauna;
- Aree vincolate per scopi idrogeologici ai sensi del RDL n. 3267/1923;
- Aree e siti con valore paesaggistico non idonei – D.lgs. 42/2004 - art.136,137,157;



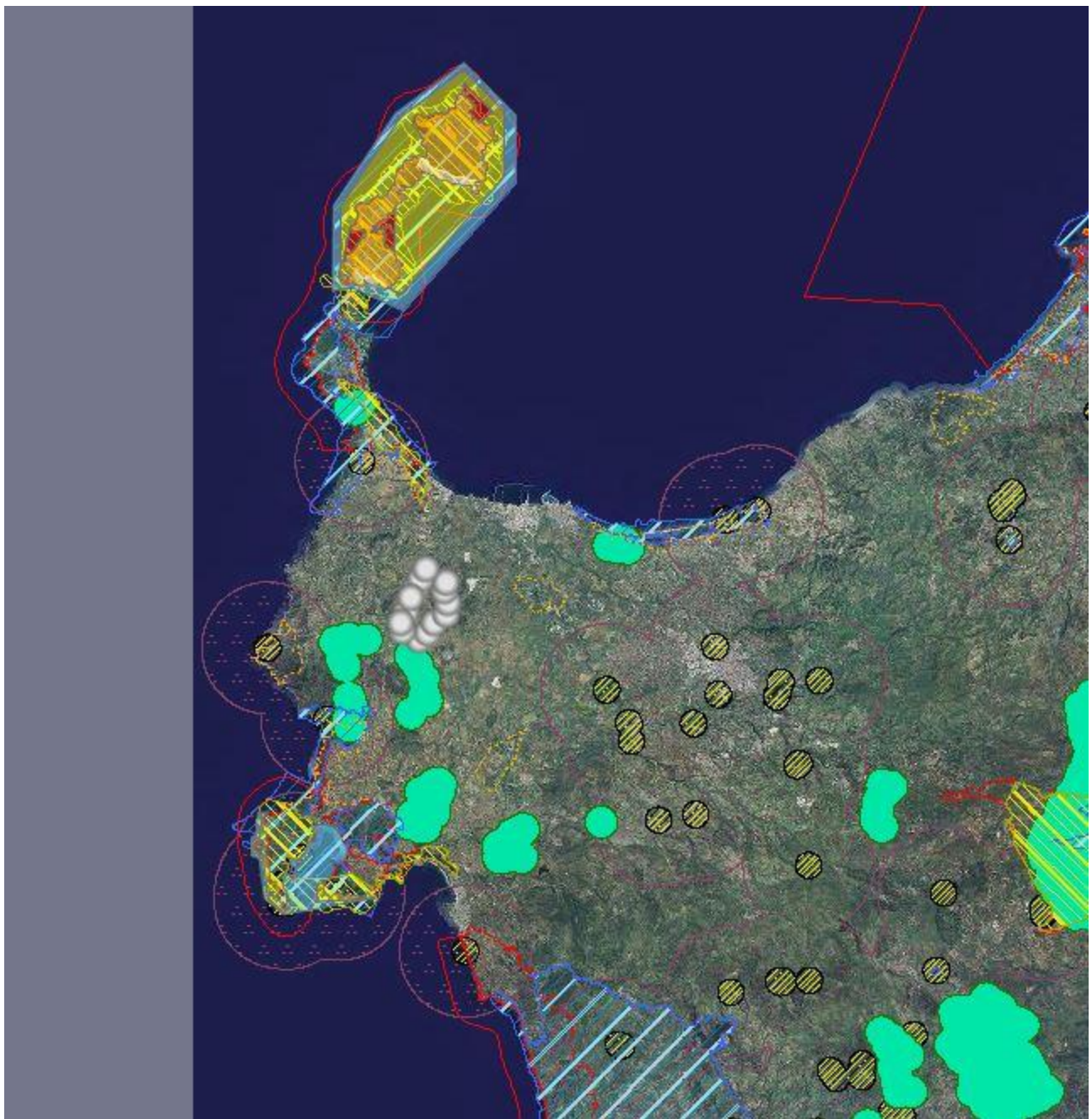
**BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 143 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.**

-  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 di notevole interesse faunistico
-  Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico
-  Monumenti naturali istituiti l.r. 31/89

**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

Figura 33: aree di interesse naturalistico.



- |   |  |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Parchi regionali istituiti L.R. 31_89                           | <input checked="" type="checkbox"/> SIC - Siti Interesse Comunitario 2014                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aree di rilevante interesse naturalistico istituite L.R. 31_89  | <input checked="" type="checkbox"/> SIC - Buffer 1 Km  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite | <input checked="" type="checkbox"/> Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte  | <input checked="" type="checkbox"/> IBA - Important Bird Area  |
| <input checked="" type="checkbox"/> ZPS - Zone Protezione Speciale 2014                             | <input checked="" type="checkbox"/> Area presenza Chiroterofauna - buffer 1 Km                             |
| <input checked="" type="checkbox"/> ZPS - Buffer 2 Km   | <input checked="" type="checkbox"/> Area di attenzione per presenza Chiroterofauna - buffer 5 Km           |

Figura 34: aree e siti con valore ambientale.

**AMP (Area Marina Protetta)**

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

[...]

Le aree marine protette sono 27 oltre a 2 parchi sommersi che tutelano complessivamente circa 228mila ettari di mare e circa 700 chilometri di costa"(Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)).

**AMP – Tratto di mare occidentale e orientale dell'Isola dell'Asinara, compreso tra Punta Salippi e Punta Barbarossa**

"L'Isola dell' Asinara si trova di fronte alla Punta di Capo Falcone, estremo lembo a nord-ovest della Sardegna, appena distanziata dalla piccola Isola Piana. Geograficamente è compresa tra punta Salippi, l'estremo sud orientale, e punta dello Scorno, che segna l'estremo limite settentrionale. La sua posizione, in continuità con l'Isola madre, e la sua forma a lieve arco, concorrono a chiudere a nord-ovest il grande Golfo che da essa prende il nome.

L'Area Marina Protetta circonda l'Isola dell'Asinara e ha un'estensione di circa 108 km<sup>2</sup>.

L'area marina, così come quella terrestre, è suddivisa in zone con un diverso grado di protezione ambientale: zona A, di riserva integrale; zona B, di riserva generale; zona C, di riserva parziale.

L'area Marina protetta "Isola dell'Asinara" fa parte del territorio del Comune di Porto Torres. Essa tuttavia influisce su un'area vasta che comprende i comuni che si affacciano sull'omonimo Golfo, in particolare i comuni di Stintino, Sassari e Sorso"(Parco Nazionale dell'Asinara).

**INFORMAZIONI GENERALI**



Istituita anno: 2002 (D.M. 13 agosto 2002 - GU n. 298 del 20-12-2002)

Codice: EUAP0552

Estensione : 10.732 ettari

Costa interessata: 79.635 metri

Ente gestore: Ente Parco Nazionale dell'Asinara

Carta nautica I.I.M. di riferimento: n. 49 scala 1:100.000 - n. 289 scala 1:50.000

#### **AMP – Capo Caccia-Isola Piana**

“L'Area Marina Protetta (AMP) Capo Caccia – Isola Piana si estende per 2.631 ettari di mare e circa 36 chilometri di costa. L'area è suddivisa in 3 tipologie di zone con diversi gradi di tutela, dove vengono regolamentate le attività antropiche: Zona A, Zona B e Zona C

[...]

Gli oltre duemila e cinquecento ettari tra mare, falesie rocciose e coste basse e sabbiose che costituiscono l'Area Marina Protetta Capo Caccia – Isola Piana racchiudono un vero e proprio scrigno di biodiversità, per l'elevato numero di habitat e specie di elevato interesse conservazionistico che vi si trovano. Per questo quest'area è stata dichiarata anche ASPIM “Aree Specialmente Protette d'Importanza Mediterranea.

La penisola di Capo Caccia, simbolo e fulcro dell'Area marina protetta, rappresenta un laboratorio di fenomeni carsici: grotte emerse come quella di Nettuno e sommerse come quella di Nereo costituiscono un “unicum” nel bacino del Mediterraneo. Tra le grotte più significative anche quella sommersa dei Cervi, nel promontorio di Punta Giglio, nota per un giacimento del cervo fossile *Megacerhus cazioti*”(Parco di Porto Conte).

#### **INFORMAZIONI GENERALI**

Istituita anno: 2002 (D.M. 20 settembre 2002 - GU n. 285 del 5-12-2002)

Codice: EUAP0554

Estensione : 2.631 ettari

Costa interessata: 36.144 metri

Ente gestore: Comune di Alghero

Carta nautica I.I.M. di riferimento: n. 49 scala 1:100.000 - n. 292 scala 1:25.000

## I Parchi nazionali

"Aree terrestri, fluviali, lacuali e marine che contengano uno o più ecosistemi, formazioni fisiche, geologiche o biologiche di valore tale da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione"(Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)).

### Il Parco nazionale dell'Isola dell'Asinara

"Contemplazione al cospetto della potenza della natura, fiato sospeso di fronte a paesaggi battuti dal vento, a sentieri aspri e assolati, a un isolamento secolare che ne ha preservato l'ambiente mediterraneo: sono le sensazioni generate dall'Asinara, isola dalla storia singolare. Fu dapprima stazione sanitaria 'di quarantena' e colonia penale, poi campo di prigionia durante la Grande Guerra, dal 1975 carcere di massima sicurezza dove finirono brigatisti, sequestratori e boss della malavita. Nel 1997, infine, l'istituzione del parco nazionale: il tesoro naturalistico disseminato su 50 chilometri quadrati (e 110 chilometri costieri) fa parte del Comune di Porto Torres. La forma dell'isola è stretta e allungata, percorsa da una strada in cemento lunga 25 chilometri, cui sono collegati itinerari tematici, tracciati già nel XVII secolo, oggi valorizzati dall'ente parco. A separare l'Asinara dall'estremo nord-ovest della Sardegna – ossia da isola Piana, Capo Falcone e La Pelosa - è il passaggio dei Fornelli, un canale dipinto d'azzurro che dà nome all'edificio carcerario vicino al molo meridionale. Da Fornelli partono tre sentieri: 'dell'acqua', con protagonisti mare, sorgenti, ruscelli e stagni; 'del Castellaccio', i cui ruderi medievali sono in cima a un colle; e 'del granito', tra macchia, cave di granito e la stupenda Cala Sant'Andrea, area a riserva integrale, dove è vietato l'accesso. Il 90 per cento del territorio, invece, è 'zona 2', con limiti meno rigidi, utili a non 'disturbare' l'ecosistema, comprendente 678 specie floreali, di cui 29 endemiche"(Sardegna Turismo).

#### INFORMAZIONI GENERALI

Istituita anno: 1997-2002

Codice: EUAP0945

Estensione : 5.170 ettari

Ente gestore: Ente Parco Nazionale dell'Asinara

Comuni interessati: Porto Torres

## 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 Portus Nympharum, 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).

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

Comuni interessati: Alghero

**Superficie:** 5.350 ettari

**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).

#### 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 retrodunare evolutosi 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).

#### **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).

#### **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 m<sup>2</sup> 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).

#### 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 Capo Falcone

"Il promontorio di Capo Falcone è la punta estrema a Nord-Ovest della Sardegna.

E' caratterizzato da una vasta estensione di macchia mediterranea all'interno della quale sulla fascia costiera sono inseriti alcuni complessi residenziali, che ben si armonizzano con il panorama naturale. Il promontorio prende il nome da una torre saracena chiamata appunto Torre del Falcone, antico baluardo difensivo che sovrasta il colle. Capo Falcone è il promontorio sul cui lato est si trova la famosa spiaggia della Pelosa”(Stintino.net).

Comuni interessati: Stintino

### **Aree di interesse faunistico**

Stagno di Calich

L'area tra Capo Negru e Capo Mannu;

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

### **Rete Natura 2000**

“Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita 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.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di importanza Comunitaria (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici”(Sardegna Ambiente)

### **Siti di Importanza Comunitaria della Sardegna – SIC**

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

<b>Zona Speciale di Conservazione Isola dell'Asinara</b>
<b>Codice:</b> SIC ZPS ITB010082
<b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D.G.R. n. 9268/5 del 12 maggio 2016
<b>Comuni interessati:</b> Porto Torres
<b>Superficie:</b> 17.192 ettari

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

<b>Zona Speciale di Conservazione Stagno di Pilo e di Casaraccio</b>
<b>Codice:</b> SIC ZPS ITB010002
<b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D.G.R. n.5 del 28 febbraio 2008
<b>Comuni interessati:</b> Sassari, Stintino
<b>Superficie:</b> 1.882 ettari

<b>Zona Speciale di Conservazione Lago di Baratz - Porto Ferro</b>
<b>Codice:</b> SIC ITB011155
<b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D.G.R. n. 22530/36 del 22 ottobre 2015
<b>Comuni interessati:</b> Alghero, Sassari
<b>Superficie:</b> 1.309 ettari

<b>Zona Speciale di Conservazione Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio</b>
<b>Codice:</b> SIC ITB011155
<b>Provvedimento e data istitutiva:</b> D. Rep.n. 10076/DecA/16 del 03/11/2020
<b>Comuni interessati:</b> 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**

Nuovo sito SIC in proposta e in attesa di approvazione definitiva (Regione Sardegna).

**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.

**Zona di Protezione Speciale Isola Asinara**

**Codice:** ZPS ITB010001

**Provvedimento e data istitutiva:** D.G.R. n. 9269/6 del 12 maggio 2016

**Comuni interessati:** Porto Torres

**Superficie:** 9.670 ettari

**Zona di Protezione Speciale Isola Piana di Porto Torres**

Codice: ZPS ITB013011

Provvedimento e data istitutiva: D.G.R. n. 8656/12 del 28 aprile 2017

Comuni interessati: Porto Torres

Superficie: 400 ettari

#### **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 dell'Asinara

Area di Marina di Sorso

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.

### 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).

All'interno del perimetro del Geoparco ricadono anche due aree dell'organizzazione mineraria.

## Oasi permanenti di protezione faunistica

"Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, di seguito denominate Oasi, sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998)"(Sardegna Ambiente).

-Oasi istituite

Oasi permanente di protezione faunistica SS\_10 "Isola Asinara"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_11 "Isola Piana"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_12 "Stagno di Pilo"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_15 "Porto Conte/Baratz"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_16 "Platamona"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_20 "Monti di Bidda"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_22 "Bonassai"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_24 "Leccari"

-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\_12 "Isola Asinara"  
Oasi permanente di protezione faunistica SS\_13 "Isola Piana"  
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"

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

Comune di Sassari (a breve distanza dal margine sud/sud-ovest dell'area di progetto), Stintino e Porto Torres

### 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). In prossimità dell'area ricadono le seguenti IBA:

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

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

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

IBA 176 e 176M "Costa tra Bosa ed Alghero"

### **Aree di presenza e attenzione per la presenza di chirottero fauna**

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 chirotteri (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".

Si riportano di seguito i comuni (o i luoghi) in cui ricadono le aree incluse nell'area oggetto di studio:

Argentiera;

Il promontorio su costa in prossimità del Lago di Baratz;

loc. Nodigheddu (Stintino);

l'area metropolitana di Sassari;

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

"Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267 e il successivo regolamento di attuazione R.D. 1126/1926, hanno come scopo principale quello di preservare

l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione del territorio che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto detto Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio" (Sardegna Corpo Forestale).

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

Tuttavia, ricadono all'interno del vincolo alcune aree circostanti il sito di progetto site lungo la costa nord, in prossimità della loc. di Platamona, e della costa ovest, in prossimità di Capo Caccia e Porto Conte. In particolare, le aree indicate in cartografia ricadono all'interno dell'art.9 nelle NTA del PAI.

Si riportano di seguito gli articoli citati:

<b>Art. 9 delle NTA del PAI</b>
<p>[...]</p> <p>"Art. 9. Gestione delle aree a vincolo idrogeologico.</p> <p>1. L'organo competente della Regione Sardegna estende il vincolo idrogeologico di cui al Regio Decreto n. 3267/1923, ove non esistente, alle aree delimitate dal PAI come aree di pericolosità da frana.</p> <p>2. Nelle aree di pericolosità da frana soggette a vincolo idrogeologico:</p> <p>a. è sempre negata l'esenzione totale o parziale dal vincolo;</p> <p>b. è vietato il pascolo di caprini nei boschi e nei terreni cespugliati con funzioni protettive, nelle aree di pericolosità da frana molto elevata ed elevata;</p> <p>c. le prescrizioni di massima e di polizia forestale stabiliscono entro un anno dall'entrata in vigore del PAI ulteriori limitazioni del pascolo sui terreni deteriorati allo scopo di permettere la ricostituzione della copertura erbosa;</p> <p>d. i provvedimenti in materia di trasformazione colturale dimostrano espressamente l'assenza di riflessi negativi sulla stabilità dei suoli;</p> <p>e. le utilizzazioni e le opere che possano distruggere o deteriorare la vegetazione o comportare modifiche nell'assetto idrogeologico dei terreni, sempre che siano consentite dal PAI, devono essere realizzate contestualmente ad opportune misure compensative;</p> <p>f. l'applicazione delle prescrizioni di massima e di polizia forestale è comunque subordinata alla conformità con le presenti norme" (Regione Sardegna).</p>



Figura 35: aree vincolate per scopi idrogeologici.

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

In questa sezione ricadono le aree e gli immobili dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi degli articoli 136 e 157 del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/2004 e s.s.m). Solo parte dei perimetri individuati dal Ministero sono stati sottoposti all'attività di ricognizione, delimitazione e rappresentazione del Comitato regionale, "condotta in conformità dei Criteri stabili sulla base del Protocollo di intesa firmato il 22 marzo 2011 dalla Direzione Generale Regionale del

Ministero dei beni culturale e dalla Direzione Generale della pianificazione urbanistica della RAS richiamato dal Disciplinare Tecnico sottoscritto il 1 marzo 2013 tra il MiBACT e la RAS".

Non sono presenti aree di notevole interesse pubblico sull'area di progetto, situate lungo la costa settentrionale e occidentale, ad una distanza superiore ad 1,5 km.

Si riporta di seguito l'art.136 del Codice e un estratto della cartografia corrispondente.

**Art. 136 – D.lgs. n. 42/2004**

[...]

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

1. Sono soggetti alle disposizioni di questo Titolo per il loro notevole interesse pubblico:  
(comma così modificato dall'art. 2 del d.lgs. n. 63 del 2008)

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





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

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

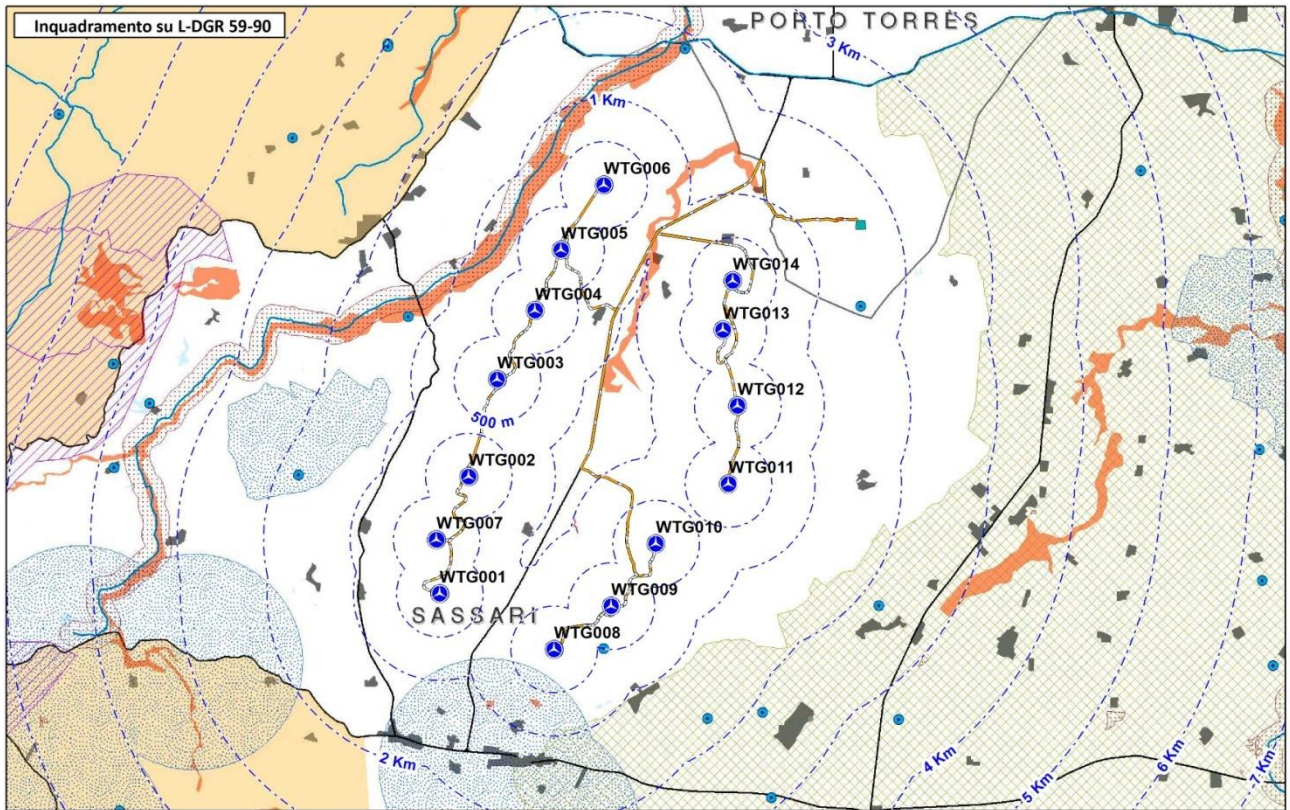
- Perimetri non esaminati dal Comitato del PPR
- Perimetri esaminati dal Comitato del PPR

Figura 36: aree di notevole interesse pubblico (art. 136-137 e 157 D.lgs. 42/2004).

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

A seguito dell'emanazione della Delib. G.R. 59/90 del 2020, inoltre, la Regione Sardegna ha individuato le aree e i siti non idonei all'installazione di impianti energetici alimentati da fonti energetiche rinnovabili, tenendo in considerazione le "peculiarità del territorio regionale, cercando così di conciliare le politiche di tutela dell'ambiente e del paesaggio, del territorio rurale e delle tradizioni agroalimentari locali con quelle di sviluppo e valorizzazione delle energie rinnovabili"(Regione Sardegna, Novembre 2020). In questo lavoro, la RAS ha prodotto 59 tavole rappresentative dell'intero territorio regionale nelle quali sono riportati i principali vincoli ambientali, idrogeologici e paesaggistici esistenti. Per quanto riguarda l'area oggetto di interesse, l'impianto ricade nella tavola n.13, riportata di seguito. Si precisa, inoltre, che oltre alla consultazione delle aree non idonee definite dalla Delibera, "dovrà comunque essere presa in considerazione l'esistenza di specifici vincoli riportati nelle vigenti normative, sia per quanto riguarda le aree e i siti sensibili e/o vulnerabili individuate ai sensi del DM 10.9.2010, sia per altri elementi che sono presenti sul territorio e i relativi vincoli normativi"(Regione Sardegna, Novembre 2020).

Dalla lettura della tavola si conferma quanto già emerso nei paragrafi precedenti riguardanti il Piano Paesaggistico Regionale (PPR). La carta evidenzia la presenza dei "terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica" sulle campagne ad est dell'impianto.



**Legenda**

**Ambiente e agricoltura**

- 1. Aree naturali protette  
Aree naturali protette nazionali (ai sensi della L.Q.N. 394/1991) e regionali (ai sensi della L.R. 31/1989)
- 2. Zone umide  
Zona umide di importanza internazionale (ai sensi del D.P.R. 488/1975)
- 3. Aree Rete Natura 2000  
SIC (Siti di Interesse Comunitario, Direttiva 92/43/CEE) e ZPS (Zone di Protezione Speciale, Direttiva 79/409/CEE)
- 4. Important Bird Areas (IBA)  
IBA individuate dalla IUPU nella Regione Sardegna
- 5. Aree di presenza, riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette  
Centri delle aree con presenza di chiropterofauna
- 6. Aree agricole interessate da produzioni di qualità  
Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica
- 7. Aree agricole interessate da produzioni di qualità  
Terreni agricoli irrigati gestiti dai Consorzi di Bonifica
- 8. Zone e agglomerati di qualità dell'aria  
Oasi permanenti di protezione faunistica e di caccia (gestite o proposte) e aree di presenza specie animali tutelate da convenzioni internazionali
- 9. Zone e agglomerati di qualità dell'aria  
Agglomerato di Cagliari (ai sensi del D.Lgs. 155/2012)

**Assetto idrogeologico**

- 9. Aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico  
Aree di pericolosità idraulica medio-elevata (H14) o elevata (H15) e aree di pericolosità da frana medio-elevata (F14) o elevata (F15)

**Paesaggio**

- 11. Immobili e aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/2004)  
Immobili di notevole interesse pubblico ai sensi dell'Art. 136 del D.Lgs. 42/2004
- 12. Zone tutelate (Art. 142 del D.Lgs. 42/2004)  
Aree tutelate ai sensi del Art. 142 del D.Lgs. 42/2004
- 13a. Beni paesaggistici puntuali (Art. 143 del D.Lgs. 42/2004)  
Grotto, caverno, alberi monumentali, monumenti naturali e archeologici, insediamenti sparsi, edifici e manufatti di valenza storico-culturale

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

- Fiumi, torrenti e fascia costiera
- Baie, promontori, limesse, piccole baie, spiagge, dune, laghi, Burri, torrioni, centri di antica formazione, aree d'interesse faunistico, botanico e filogeografico, zone umide e zone umide costiere, aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.

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

- Edifici e manufatti di valenza storico-culturale, rete infrastrutturale storica e borse e manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale
- Aree di bonifica, sa line e terrazzamenti slo-ici, aree dell'organizzazione mineraria, Parco Geominerario ambientale e storico della Sardegna

**15. Siti UNESCO**

- Complesso nuragico di Barumini

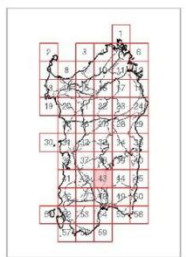


Figura 37: aree e siti con valore ambientale. Localizzazione aree non idonee FER (DGR 59/90 2020).

## 4.2.2 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 11 km 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 ed 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 la adeguatezza della

rappresentazione cartografica, in via presuntiva difficilmente ricorrente con riferimento alla scala 1:50.000.

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

<b>Art. 142 – fascia 150 m dai fiumi</b>		
Riu San Nicola	Riu Sant'Osannia-Flumen Santu-riu d'Astimini	Riu Filibertu
Riu Don Gavinu	Riu Su Mattone	Riu Ertas
Riu Mannu	Riu Ottava	

<b>Art. 142 – territori contermini ai laghi</b>
Lago di Baratz

-Fiumi e torrenti (art. 143)

<b>Art. 143 – fascia 150 m dai fiumi (PPR)</b>		
Riu San Nicola	Flumen Santu	Riu Filibertu
Canale de Chirigu Cossu	Riu flumini	Riu Bastianeddu
Riu Don Gavinu	Riu Su Mattone	Riu Ertas
Riu Mannu 701	Riu Ottava	

-Laghi e invasi (art. 143)

<b>Laghi e invasi</b>
Lago di Baratz
Stagno di Pilo

-Alberi monumentali (incluso l'aggiornamento del 19.04.2019)

Località	N. scheda	Albero
Pala Marrone (SS)	02/I452/SS/20	leccio
Monti di Bidda	04/I452/SS/20	Tamerice maggiore

-Grotte e caverne

Nome		
Pozzo di Monte Alvaro	Grotta I e II di Santa Giusta	Grotta di Monte Nurra
Grotta Nao Nao	Grotta della Panchina	Grotta Gattabiano
Grotta della cicala		

-Aree di interesse faunistico

Zone
P.ta Ruia - P.ta Unia
C. Manno

-Campi dunari e sistemi spiaggia

Zone	ID	tipologia
Spiaggia di Porto Ferro	7	Campi dunari
Spiaggia e cala dell'Argentiera	320	Sistema spiaggia
Spiaggia di Lampianu	34	Sistema spiaggia
Punta de Lu Nibaru	62	Sistema spiaggia
Rena Majore della Nurra	77	Sistema spiaggia
Spiaggia delle Saline-Spiaggia di Pilo	39	Sistema spiaggia

Porto Torres	232-163	Sistema spiaggia
--------------	---------	------------------

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

ID	tipologia		
2358	Flaesie e versanti costieri ad alta energia	2392	Flaesie e versanti costieri ad alta energia
2113	Flaesie e versanti costieri ad alta energia	2792	Flaesie e versanti costieri ad alta energia
110	Promontori	2883	Promontori

-Zone umide costiere (D.G.R. 33/37 del 30/09/2010)

ID	località		
192	Loc. Nodigheddu	189	Foce del Rio Mannu
193	Stagno di Pilo	200	La go di Baratz
165	Foce del Fiume Santo		

-Aree di interesse naturalistico

Tipologia	Nome
<b>Parchi regionali</b>	Parco naturale regionale di Porto Conte
<b>Gestione speciale Ente Foreste</b>	Porto Conte
	Ballao
	Monte Turri
	Sant'Andrea Frius
<b>Siti di Interesse Comunitario (SIC)</b>	Stagno di Pilo e Casaraccio Dall'isola dell'Asinara all'Argentiera Coste e isolette a nord ovest della Sardegna Lago di Baratz – Porto Ferro

<b>SIC – Buffer zone 1 km</b>	Stagno di Pilo e Casaraccio  Coste e isolette a nord ovest della Sardegna  Lago di Baratz – Porto Ferro  Stagno e ginepreto di Platamona
<b>Zone di Protezione Speciale (ZPS)</b>	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
<b>ZPS – Buffer zone 2 km</b>	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino
<b>Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali</b>	Alghero e Sassari
<b>IBA</b>	IBA 171 – 172 e 175
<b>Oasi permanenti di protezione faunistica</b>	OASI_SS_7 "Cesaraccio" OASI_SS_14 "Porto Ferro-Baratz" OASI_SS_15 "Argentiera" (proposta) OASI_SS_17 "Bonassai" OASI_SS_20 "Monti di Bidda" OASI_SS_24 "Leccari"
<b>Aree presenza chiroterro fauna</b>	Sassari e Stintino
<b>Buffer zone</b>	Sassari e Stintino
<b>Aree servite dai consorzi di bonifica</b>	Nurra
<b>Vincolo idrogeologico (RD 3267/23 – L 991/52 – art.9 PAI)</b>	Art. 9 NTA PAI
<b>Aree dichiarate di notevole interesse pubblico vincolate con provv. Amm.</b>	Perimetri non esaminati dal Comitato PPR

## -Aree di recupero ambientale

<b>Tipologia</b>	<b>Nome</b>
<b>Aree minerarie dismesse</b>	Trudda
	Canaglia



	Punta Ferru
	Argentiera
<b>Siti inquinati</b>	Sito inquinato di Porto Torres

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

<b>Tipologia</b>			
Cuile Nanni d'Oro		Cuile Nanni Doreddu	
Cuile Ulineddu		Cuile Unia	
Cuile Ezi		Cuile Ezi Mannu	
Edificio Ezi	P.I.V. <sup>4</sup>	Cuile Cagaboi	
Cuile Issi		Cuile Guardiasecca	
Cuile Ercoli		Nuraghe Erculi	
Cuile		Nuraghe Duos nuraghes	P.I.V.
Nuraghe Casteddu		Sito di Fiume Santo	P.I.V.
Nuraghe Palaonessa		Nuraghe San Nicola B	
Nuraghe Mancini	P.I.V.	Nuraghe Maccia de Spina	P.I.V.
Nuraghe Alisparghe		Nuraghe Maracazza	
Canotniera Monteferro	P.I.V.	Sito di Pozzo d'Ussi	
Cuile Lu Strampu		Porto storico	P.I.V.
Cuile Badinedda		Cuile Intrada Noba	
Cuile S'Istantarida	P.I.V.	Cuile Sa Croze	
Cuile Lettireggiu		Cuile Petru Siligu	
Torre Negra	P.I.V.	Torre di Airadu	P.I.V.
Domus de Janas Insedimento di Nure	P.I.V.	Cuile Ortareddu	
Cuile de S'Abe		Cuile Puddighinu	

<sup>4</sup>Repertorio beni 2017 - Proposta di Insussitenza del Vincolo

Cuile Pera		Toorre di Bantine Sale	P.I.V.
Nuraghe Nuragattolu		nuraghe	
Nuraghe Dragonasa	P.I.V.	Sa Cuilazza vecchia	P.I.V.
Cuile Crabileddu		Nuraghe Monte Pedrosu	
Nuraghe San Marco		Nuraghe Bonassai	
Nuraghe Andria Mannu	P.I.V.	Nuraghe Monti Uccari	
Nuraghe Ziu Santona		Nuraghe Uccari	P.I.V.
Nuraghe Sa Missa	P.I.V.	Nuraghe Lampaggiu Lepuzzu	
Nuraghe Maccia di Casula	P.I.V.	Nuraghe Branca	
Nuraghe Siareddu		Sito di Funtanazza	
Nuraghe Donna Ricca		Nuraghe Joannes Abbas	
Nuraghe Elighe Longu		Nuraghe Cazzeteri	
Nuraghe Bazzinitta		Nuraghe Giagu de Serra	
Nuraghe Mandrebbas		Insediamiento	P.I.V.
Nuraghe Giaga de Mare		Nuraghe Serra Olzu	
Nuraghe Li Padulazzi		Sito di Carabella	P.I.V.
Nuraghe Punta Manna		Nuraghe Sacchedduzzu	
Nuraghe Tanca Santa Barbara		Nuraghe Liori	
Nuraghe Mazzocca		Nuraghe Fenosu	
insediamento e nuraghe Ertas	P.I.V.	Nuraghe Manu de Donna	P.I.V.
Necropoli a domus de janas di Tanca dell'Oliveto		Necropoli a domus de janas La Crucca	
Nuraghe Corona de Cane		Nuraghe Picca Mola	P.I.V.
Nuraghe Uccaria		Nuraghe Pireddu	P.I.V.
Nuraghe Pedra Calpida	P.I.V.	Sito di Tidula San Quirico	
Nuraghe Badde Urpinu o Susanna		Necropoli a domus de janas di Su Jau	
Nuraghe Baddu e Setti Mattiuzzu		Nuraghe Pillotta	

Nuraghe Cugulasu		Nuraghe Ferro	
Nuraghe Cherchi	P.I.V.	Nuraghe La Figga	P.I.V.
Menhir di Cabula Muntones	P.I.V.	Nuraghe Sant'Andria	
Casa cantoniera		Torre Aragonese	
Nuraghe Renuzzu			

## -Aree produttive storiche

<b>Nome</b>
Parco Geominerario Ambientale Storico n.1'Argentiera-Nurra" – DM 08.09.2016
Area dell'organizzazione mineraria
Aree della Bonifica modificate ai sensi dell'art.5 comma 8 della LR 3/2009 Bonifica di Alghero

## -Reti e infrastrutture a valenza paesaggistica

<b>Nome</b>		
SP 34	SP 57	SP 18
SP 69	SP 117	SP 118
SP 42	SP 55-BIS	SS 291

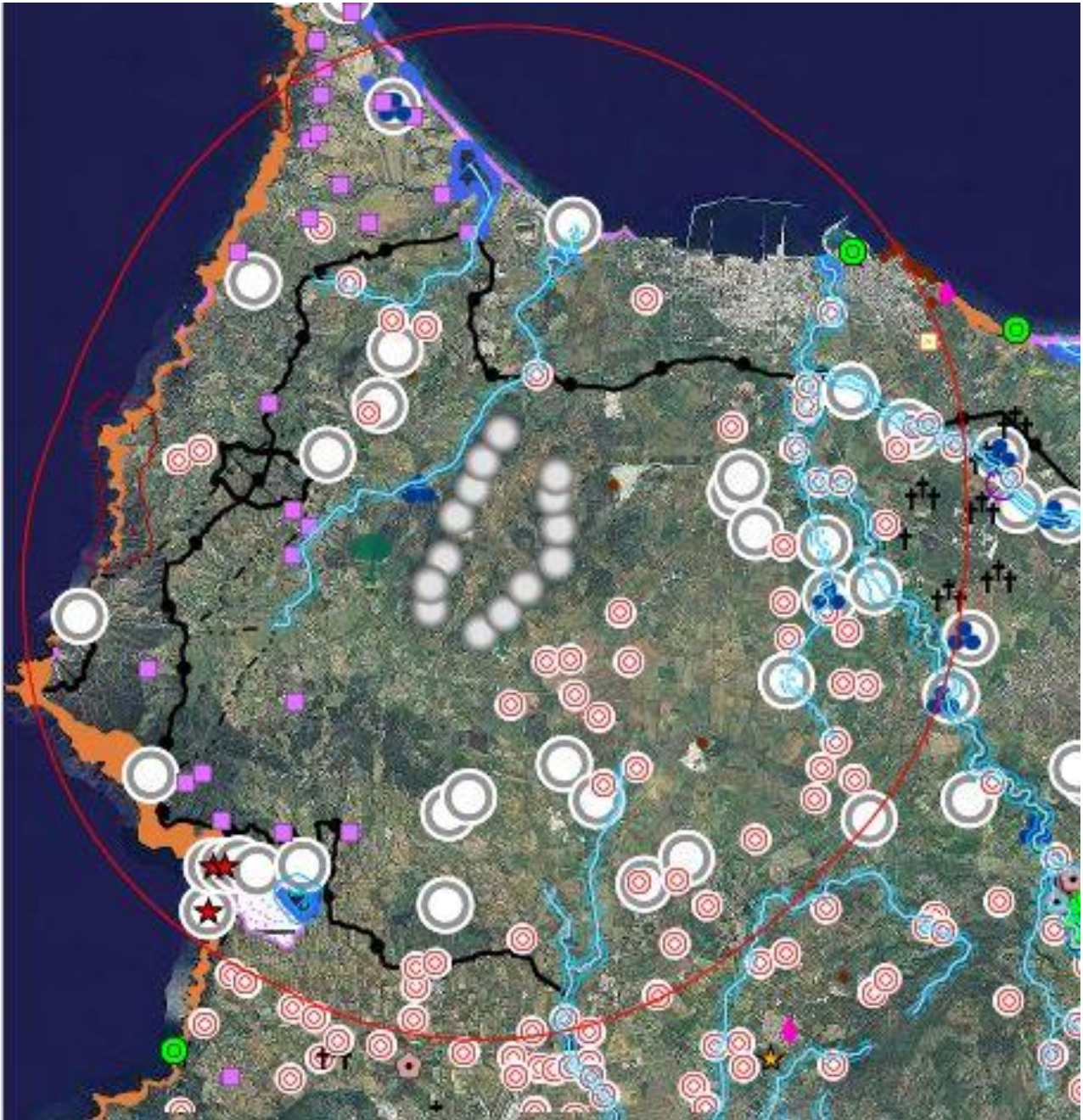


Figura 38: beni paesaggistici (in rosso la buffer zone di 11 km).

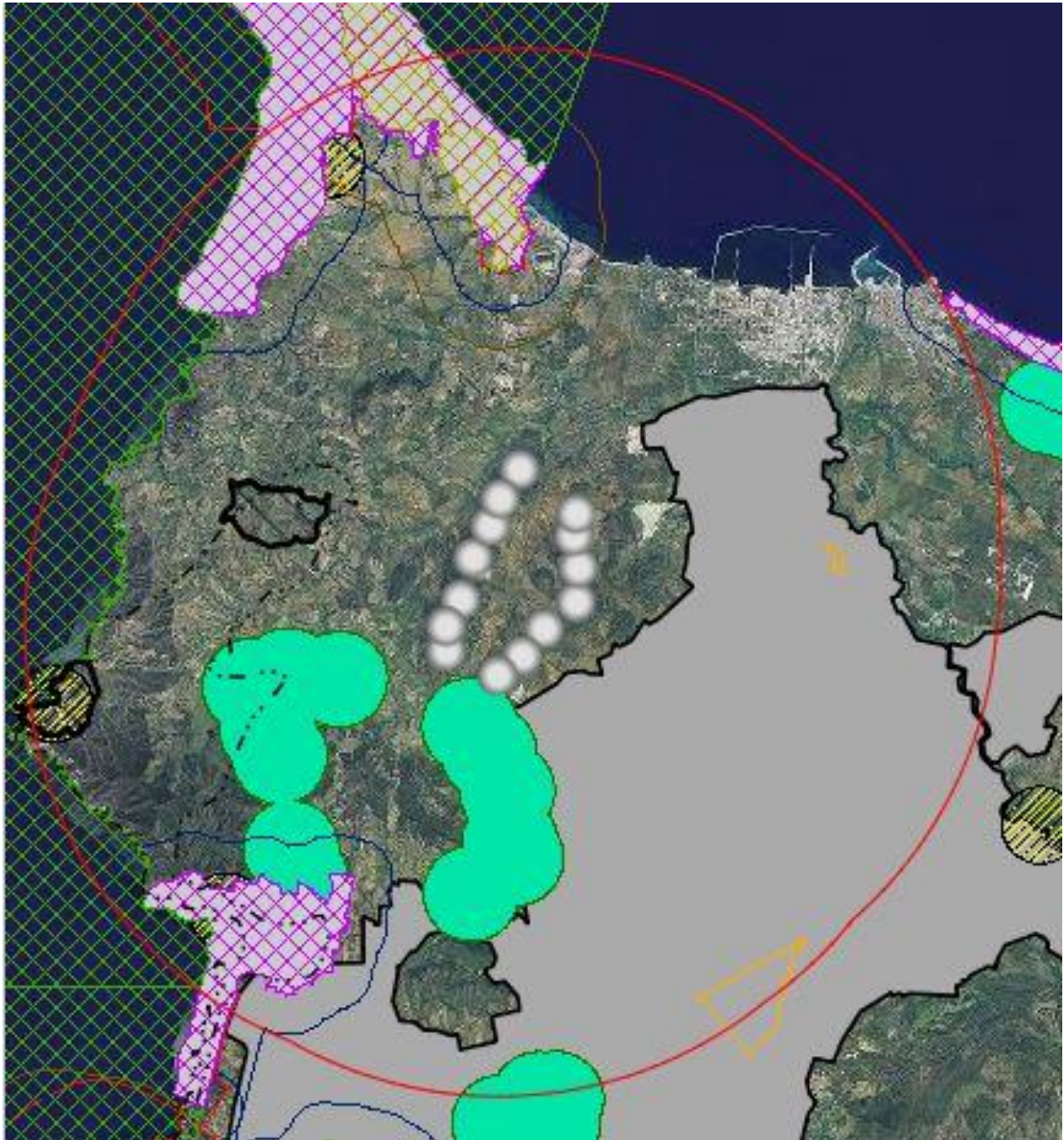


Figura 39: aree di interesse naturalistico e di tutela ambientale (in rosso la buffer zone di 11 km).



Figura 40: infrastrutture (in rosso la buffer zone di 11 km).

## 4.3 Il Piano di Assetto idrogeologico (PAI)

### 4.3.1 Valutazione del pericolo e del rischio idrologico

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

Il Piano suddivide il territorio regionale in sette Sub-Bacini, ognuno dei quali è caratterizzato in generale da una omogeneità geomorfologica, geografica e idrologica. Il territorio comunale di 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 Bidighinzu con il 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 ad ovest del sistema collinare interessato dal parco eolico in progetto.

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. Queste ultime, in base a quanto riportato nella cartografia regionale istituzionale, **non individuano in prossimità del sito condizioni di pericolo e/o rischio idraulico**. Le aree più vicine al sito, soggette a rischio e pericolo idraulico, ricadono lungo il percorso del Rio Mannu di Porto Torres (sia in prossimità del tratto iniziale, a monte, sia in prossimità della foce) e del suo affluente Rio Ottava, in corrispondenza della zona umida di Platamona, della periferia nord e ovest di Sassari e delle campagne comprese tra il capoluogo provinciale e la costa settentrionale.

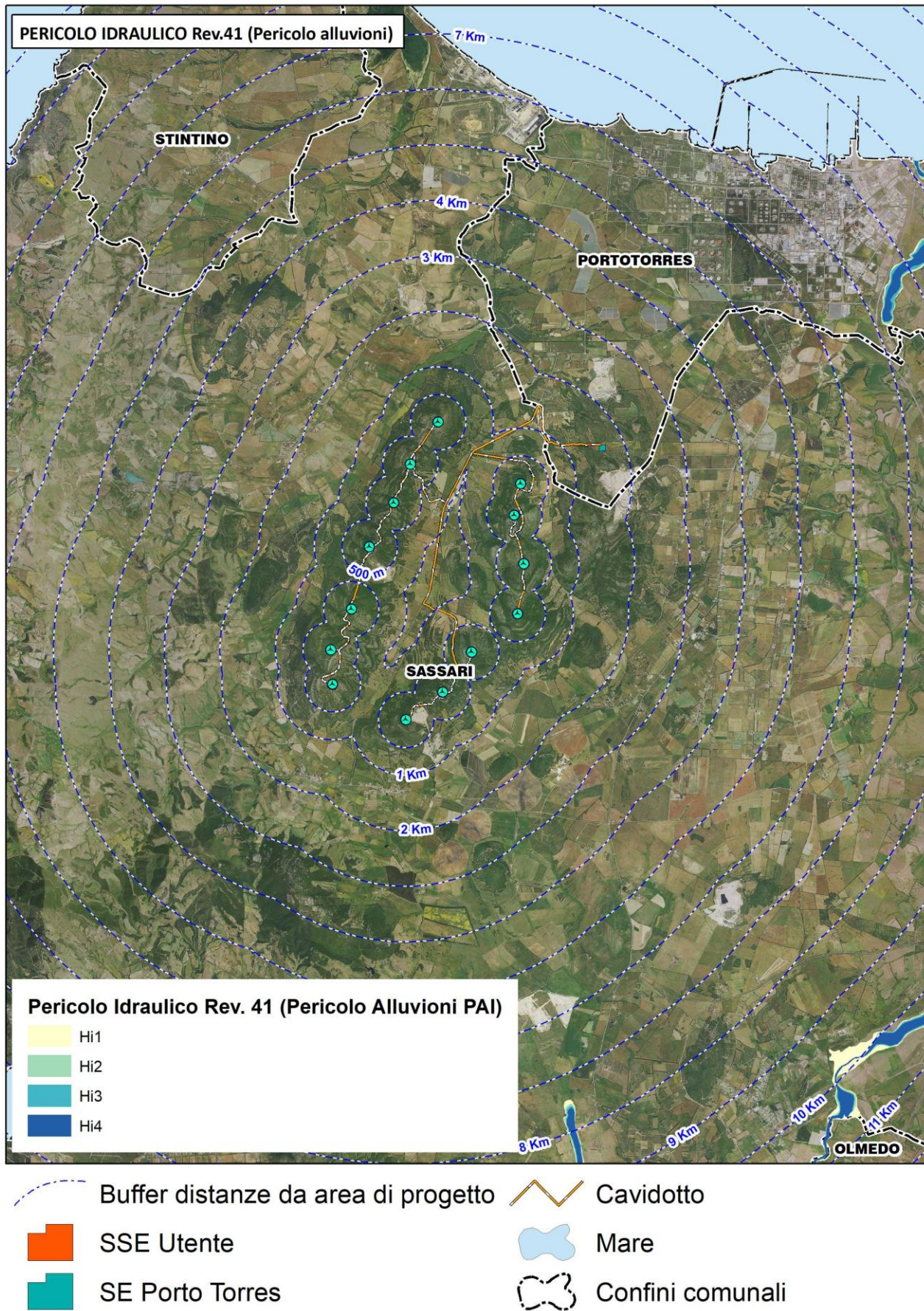


Figura 41: PAI 2006 – pericolosità idraulica.



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), lo Studio di Compatibilità Idraulica esteso al territorio comunale di Sassari. Secondo quanto affermato nei documenti afferenti: "I risultati dello Studio di Compatibilità Idraulica, consistono principalmente nella definizione delle nuove aree a pericolosità idraulica originate dalle piene con i tempi di ritorno previsti nel PAI e della contestuale rappresentazione di quelle già individuate nel PAI vigente.

[...]

Si osservi che lo Studio svolto ha interessato anche tratti di corsi d'acqua analizzati e perimetrati nel PAI e nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF), recentemente oggetto di adozione preliminare (settembre 2012) da parte della Giunta Regionale; in tutti i casi è stata adottata la stessa metodologia (linee guida del PAI) ma le aree a pericolosità idraulica ottenute risultano differenti, principalmente a causa del maggiore livello di dettaglio e approfondimento del presente Studio"(Comune di Sassari, 2014).

Lo Studio individua 19 bacini idrografici sul territorio comunale, di cui 3 ricadenti nell'area urbana di Sassari, una in prossimità di Truncu Reale e un'ultima sull'edificato di Ottava. I restanti bacini sono dislocati sul territorio in prossimità dei corsi d'acqua ritenuti significativi ai fini del pericolo e del rischio idraulico. Tra questi ultimi è presente il Rio Fiume Santo, situato lungo sia lungo il tratto centrale del sistema collinare su cui sorge il parco eolico in progetto, sia lungo il margine sinistro di quest'ultimo, dove scorre il suo affluente secondario, il rio d'Astimini. "Il rio Fiume Santo scorre da sud verso nord nella porzione nord-occidentale del territorio comunale e in misura marginale nel Comune di Porto Torres [...] Il rilievo condotto ha evidenziato la presenza di un alveo attivo per il deflusso delle portate di magra molto limitato, mentre l'alveo a piene rive per il deflusso delle portate di piena si presenta, almeno lungo tutto il tratto terminale di valle del Fiume Santo, sufficientemente largo e ben delimitato da ripidi versanti.

[...] La vegetazione presente nel bacino del Fiume Santo è il risultato dei forti disboscamenti realizzati in un ambiente naturale per fare spazio a colture agrarie, che risultano ora in parte abbandonate. Si può osservare che la classe d'uso del suolo prevalente sia quella dei seminativi in aree non irrigue, che occupa il 50% dell'intero bacino. Un terzo del bacino è occupato da territori boscati, costituiti per circa la metà da boschi di latifoglie emetà da macchia mediterranea, situati nella parte più orientale a quota più alta.

[...] Le zone urbanizzate sono presenti sotto forma di insediamenti industriali presso la foce del fiume (centrale termoelettrica) e aree estrattive”(Comune di Sassari, 2014).

Per poter procedere con le analisi idrologiche, lo Studio ha suddiviso il bacino del Rio Fiume Santo in 5 tratti, illustrati nelle figure successive, per i quali è stata calcolata “l’area di esondazione a pericolosità molto elevata, elevata, media e moderata, interessate dalle quattro portate per ciascuno dei tempi di ritorno di 50, 100, 200 e 500 anni”. Come mostra la cartografia in allegato, l’intero percorso del rio Fiume Santo, incluso il ramo affluente del rio d’Astimini, situato nella parte sud-occidentale, è soggetto ad una classe di pericolosità molto elevata (Hi4), fiancheggiata, in alcuni tratti, da piccole aree marginali ricadenti in una classe di pericolosità moderata (Hi1). Anche la carta di sovrapposizione della zonizzazione urbana con la variante idraulica confermano la fascia di pericolosità molto elevata sul rio, tuttavia, **le fasce di pericolo non interferiscono con l’area di progetto**, distante da essa oltre 500 m dalle turbine più vicine all’alveo (WTG05 e WTG06) e situata ad un’altitudine superiore a quella dell’alveo di circa 130-140 m.

L’aggiornamento normativo, riguardante il pericolo idrologico ottenuto a seguito dello Studio di Compatibilità, è stato riportato nel geoportale regionale (art.8 Hi V09).

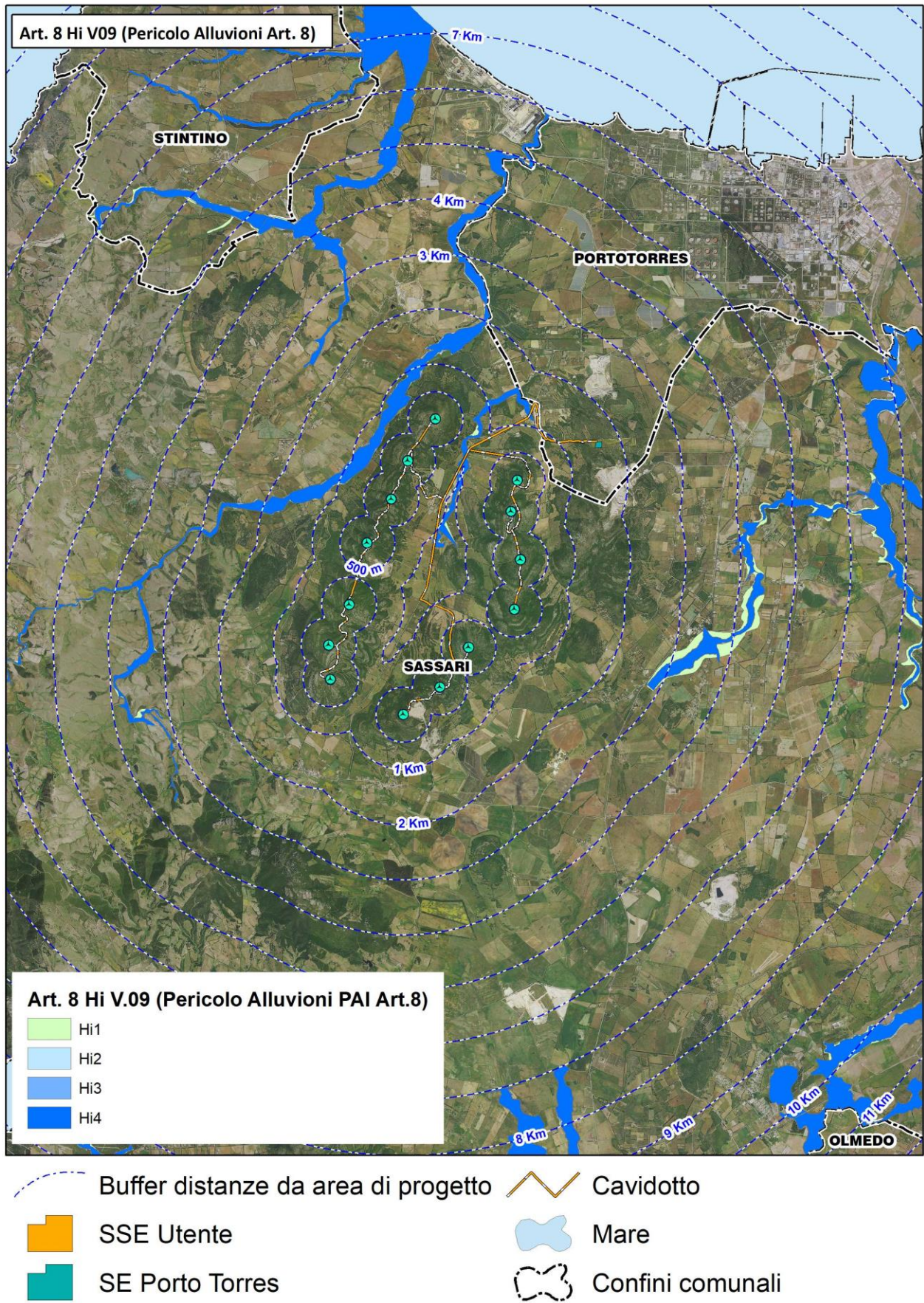


Figura 42: P.A.I. - Pericolo idraulico. Variante ai sensi dell'art.8 delle NTA, in occasione dell'adeguamento del PUC.

**COMUNE DI SASSARI**  
 Studio di compatibilità idraulica del territorio comunale di Sassari ai sensi delle NA del PAI  
 RELAZIONE GENERALE

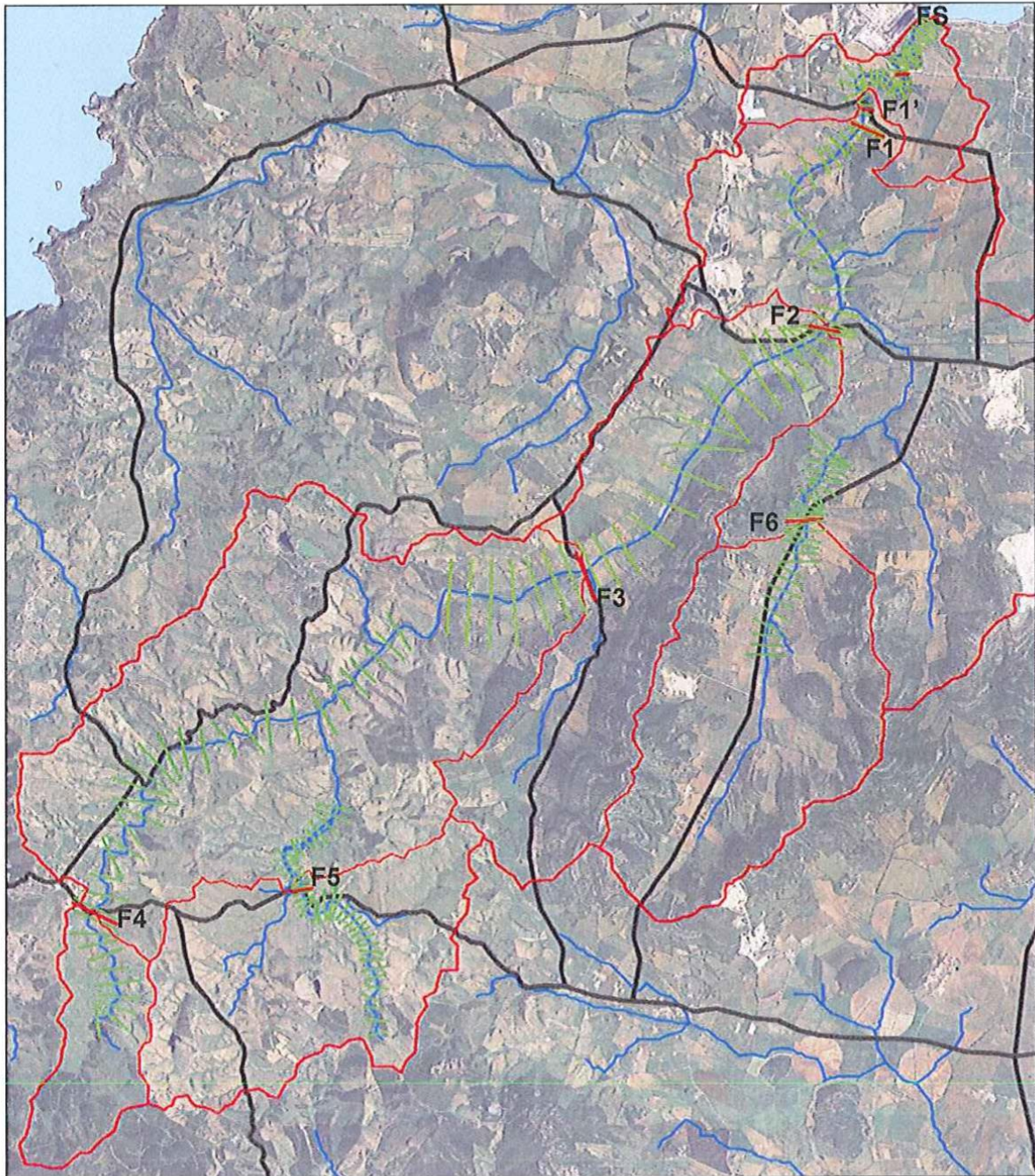


Figura 43: tratti del reticolo idrografico del Fiume Santo individuati dallo Studio di Compatibilità.

**COMUNE DI SASSARI**  
Studio di compatibilità idraulica del territorio comunale di Sassari ai sensi delle NA del PAI  
RELAZIONE GENERALE

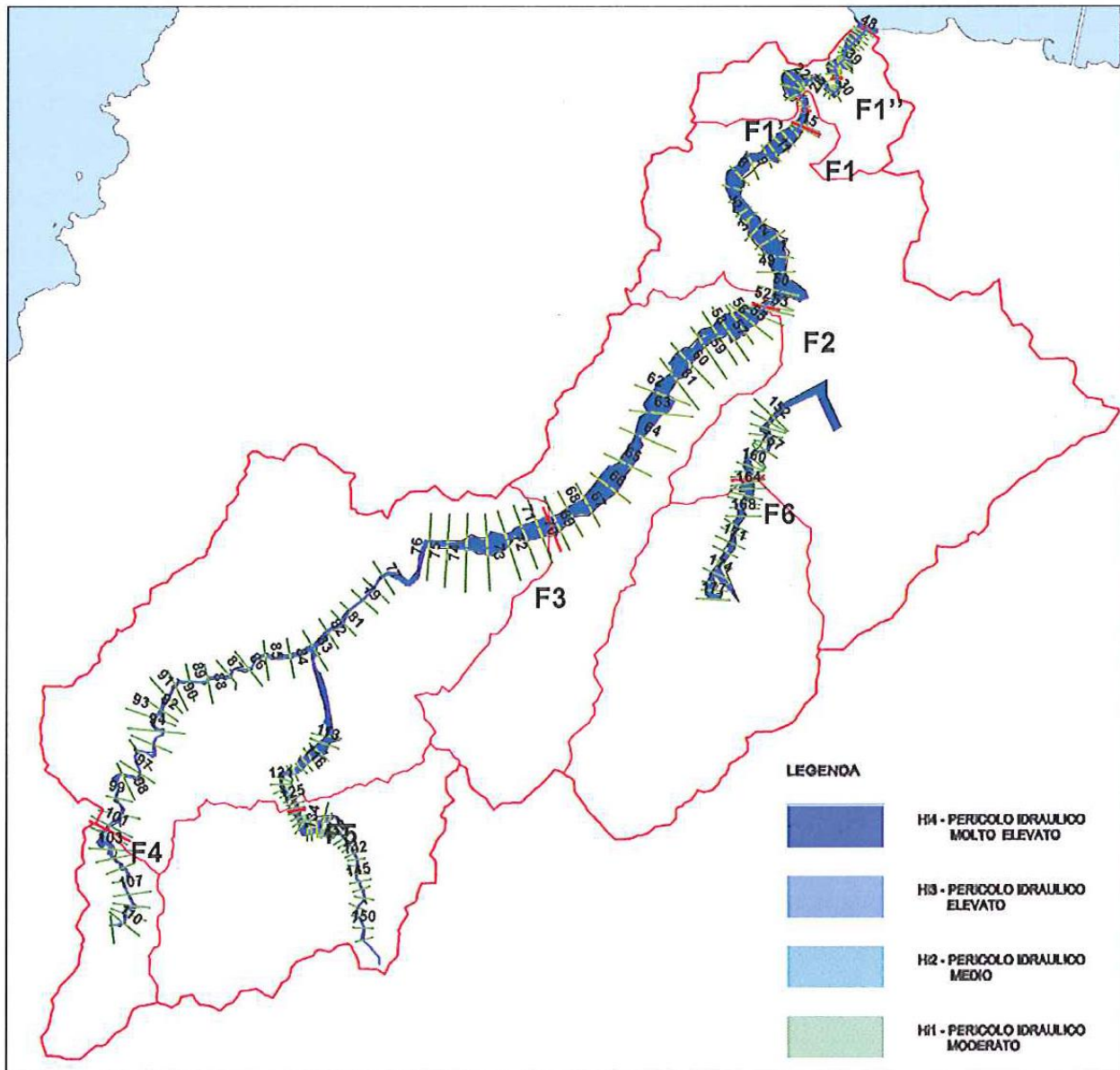
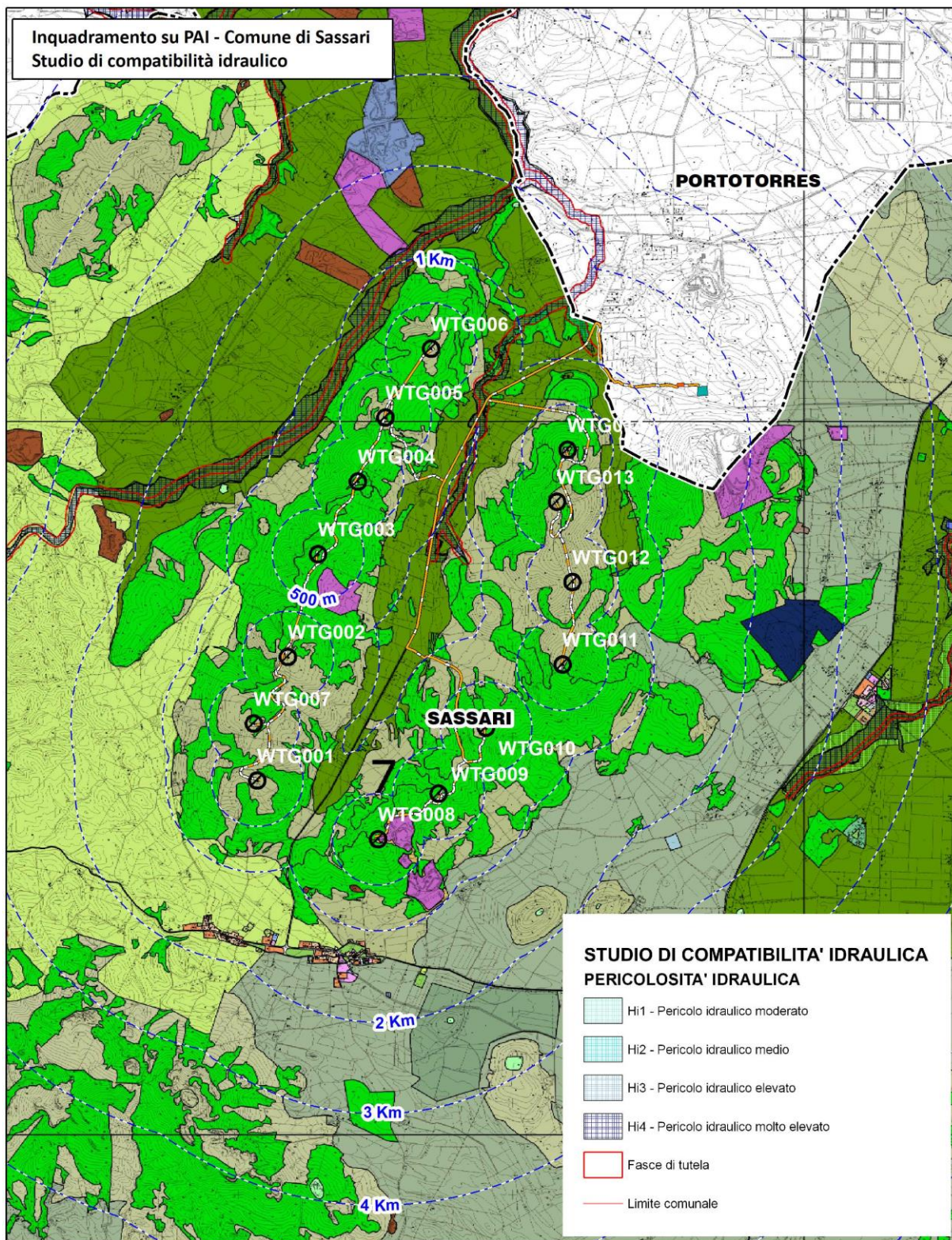


Figura 44: classi di pericolosità idraulica sul bacino del Fiume Santo (Studio di Compatibilità Idraulica).



- Buffer distanze da area di progetto
- SSE Utente
- Cavidotto
- WTG
- SE Porto Torres
- Confini comunali

Figura 45: classi di pericolosità idraulica sulla carta della zonizzazione urbana (PUC).

---

Gli studi non rilevano in prossimità del sito aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto il 18.11.2013. Le aree più vicine al sito ricadono a est, ad una distanza di circa 70 km in linea d'aria, sul territorio comunale di Oschiri, lungo il rio Mannu, a poca distanza dal Lago Coghinas.

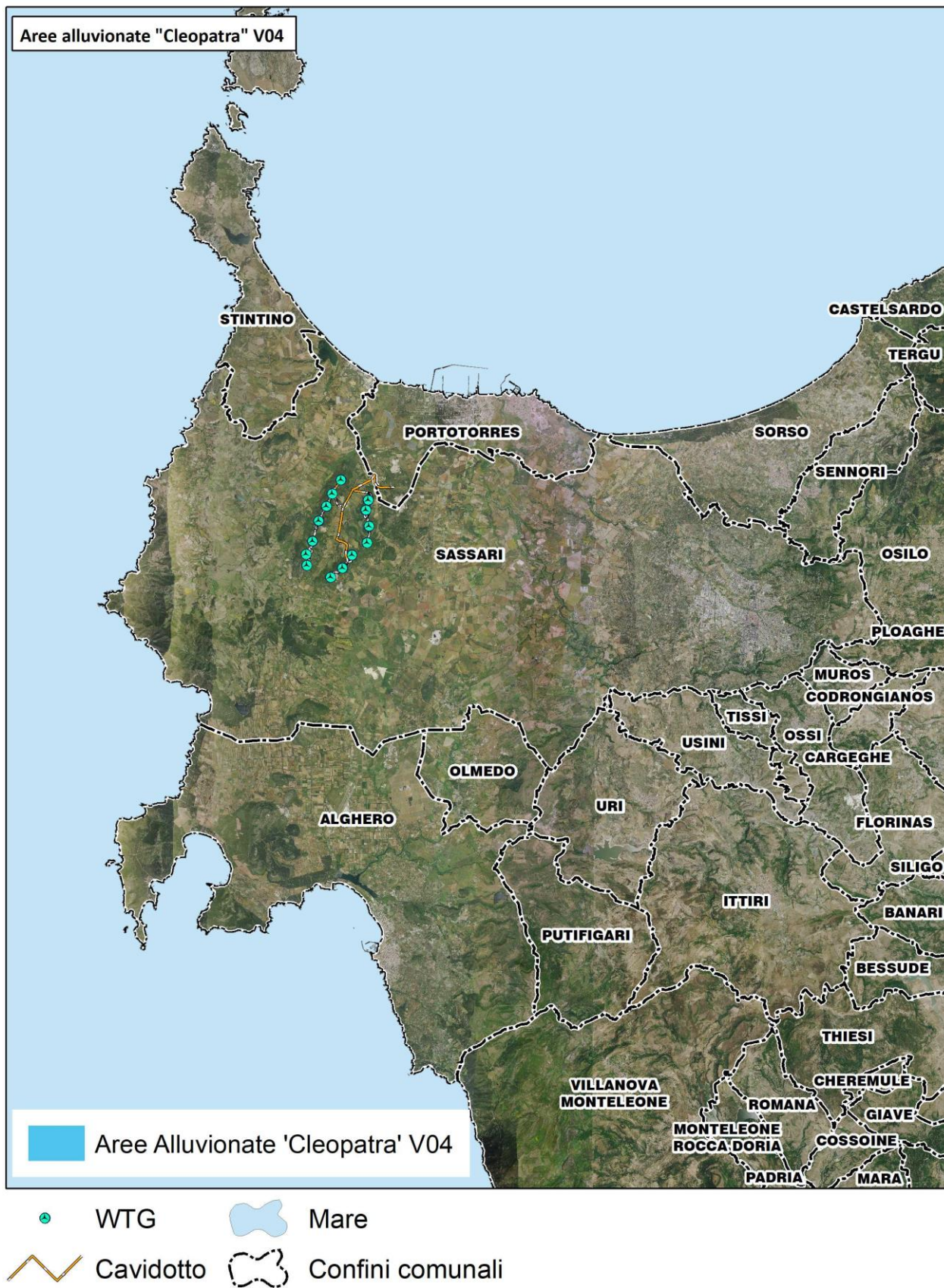


Figura 46: individuazione delle aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra', avvenuto nel 2013.



#### 4.3.4 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 tremacro 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 ed esono 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 "catoste 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 neisedimenti 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 elevata da frana sono concentrate:

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

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

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

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

prossimità di alcune aree classificate Hg1 (pericolo moderato) e Hg2 (pericolo medio), situate sulle dorsali del sistema collinare locale.

Secondo le linee guida regionali, alle due classi corrispondono le seguenti definizioni:

<b>Hg1</b> (pericolosità moderata)	I fenomeni franosi presenti o potenziali sono marginali
<b>Hg2</b> (pericolosità media)	Zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici (assetti di equilibrio raggiunti aturalmente o mediante interventi di consolidamento) zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi.

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 della 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.

Dissesti per crollo si verificano anche nella fascia costiera occidentale, in particolare sulle falesie della zona di Argentiera e, in minore misura, sui retrostanti rilievi rocciosi. In quest'area lo sviluppo di attività minerarie per lo più dismesse lascia in eredità la possibilità dello sviluppo di processi tipo sinkhole in senso lato, sebbene per ora non siano stati segnalati dissesti di tale natura.

[...]

Dissesti per crollo si verificano anche nella fascia costiera occidentale, in particolare sulle falesie della zona di Argentiera e, in minore misura, sui retrostanti rilievi rocciosi. In quest'area lo sviluppo di attività minerarie per lo più dismesse lascia in eredità la possibilità dello sviluppo di processi tipo sinkhole in senso lato, sebbene per ora non siano stati segnalati dissesti di tale natura.

Pochi problemi di stabilità si hanno, infine, nell'area della Nurra, per lo più pianeggiante, e sui rilievi in calcare in essa presenti. Anche in tale area, tuttavia, vi sono aree minerarie dismesse".

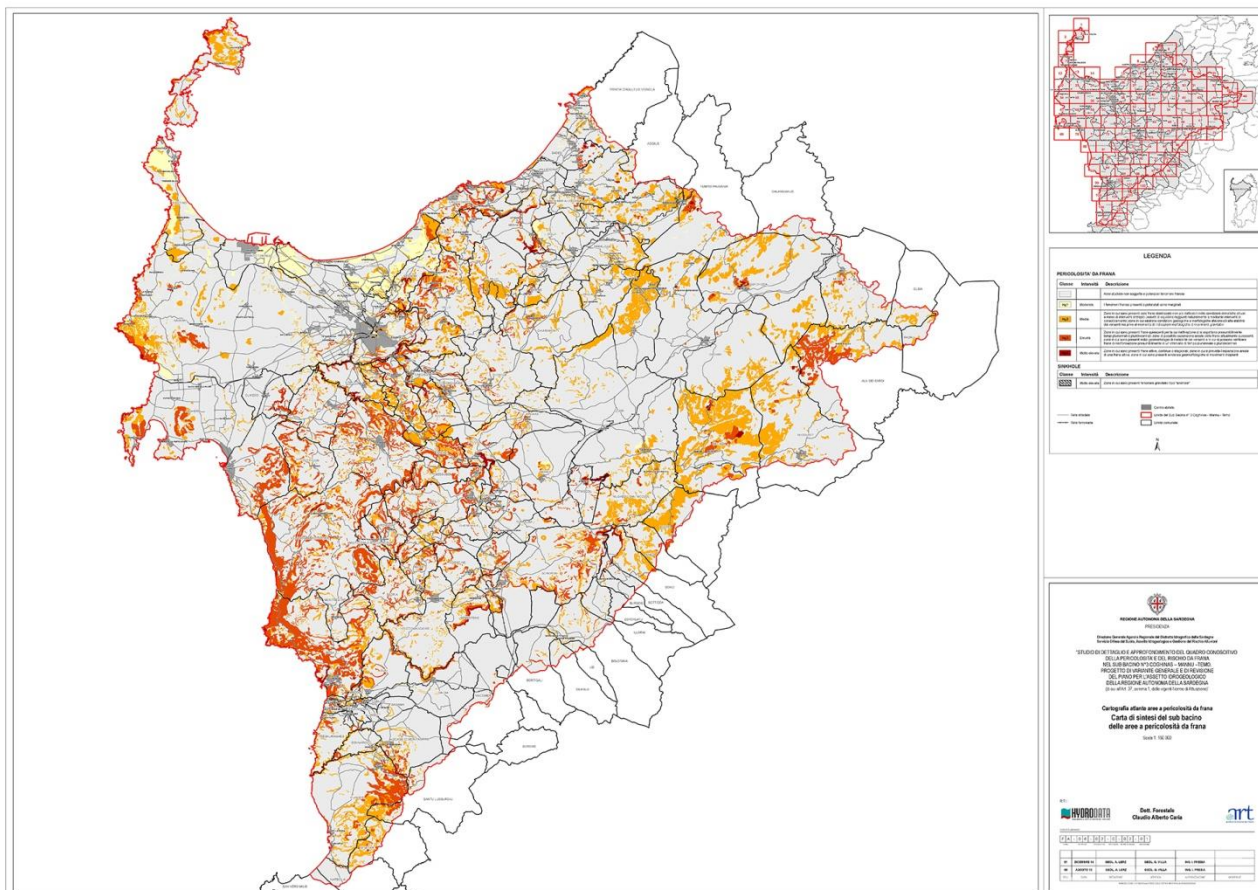


Figura 47: Variante PAI. Carta di sintesi del sub-bacino delle aree a pericolosità da frana.

Dalla lettura cartografica allegata alla variante e riportata anche sul database regionale, il **parco eolico in progetto** è situato in prossimità di alcune aree classificate **Hg1 (pericolo moderato)** e **Hg2 (pericolo medio)**, ricadenti sul sistema collinare locale. In particolare, alcune delle turbine (c.ca 10 aerogeneratori) sono situate a pochi metri di distanza dai perimetri delle zone soggette a pericolo geomorfologico medio (Hg2) e moderato (Hg1), mentre la WTG08 ricade internamente all'area Hg2 corrispondente all'area di cava di P.ta Marrone.

Per quanto riguarda il rischio da frana, la maggior parte delle turbine è situata in prossimità di aree soggette ad un rischio moderato (Rg1), tranne la WTG08 ricadente in una classe di rischio medio (Rg2).

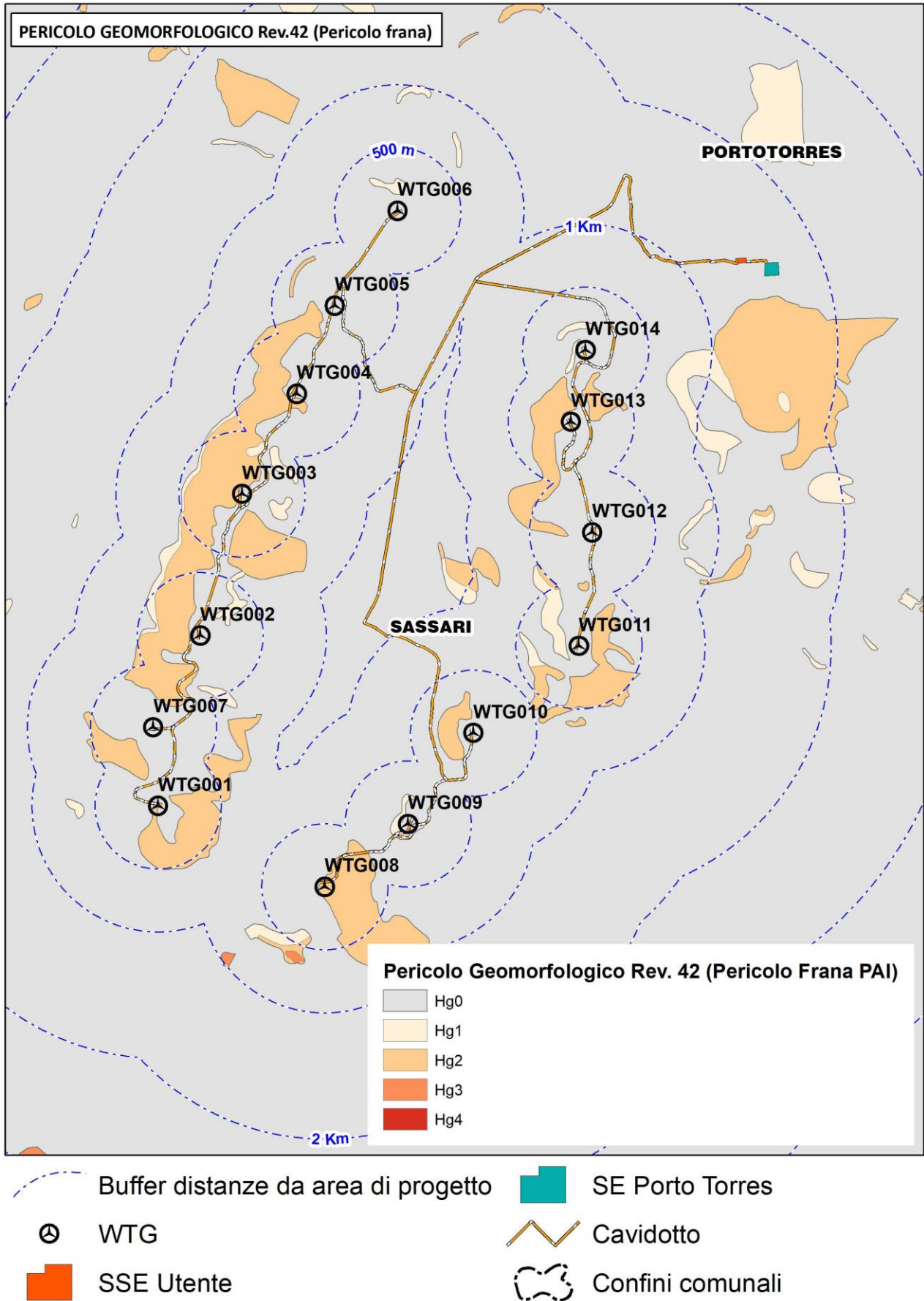


Figura 48: PAI - aree soggette a pericolo frana.

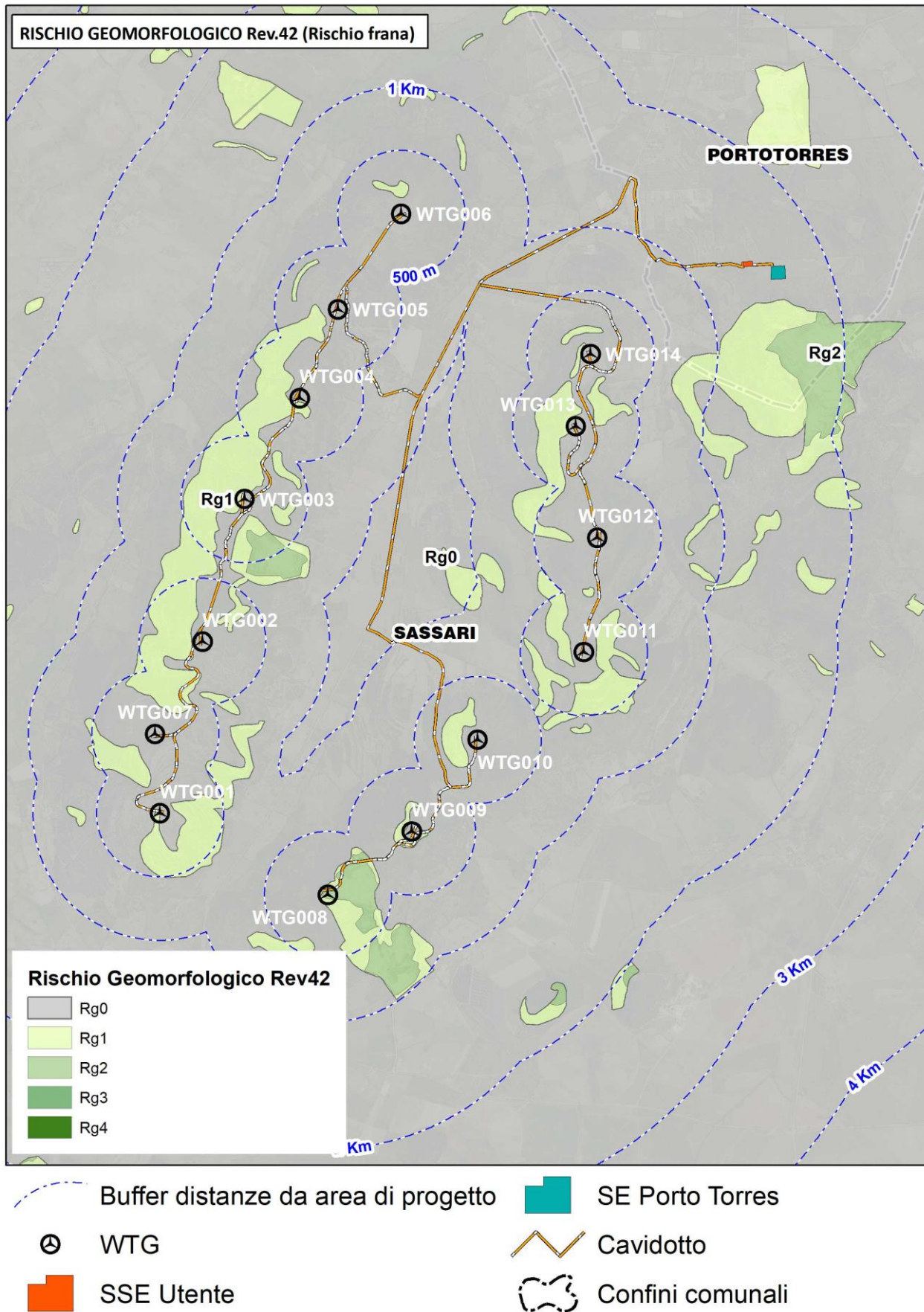


Figura 49: PAI - aree soggette a rischio frana.

Anche lo Studio di Compatibilità Geologica -e le carte allegate alla Piano Urbanistico di Sassari- confermano la collocazione delle aree di progetto nelle stesse classi di rischio e pericolo individuate dal PAI. Lo Studio suddivide il territorio nelle 4 classi di pericolosità e inserisce per ciascuna classe le parti di territorio ricadenti in esse. Di seguito si riportano la tabella riassuntiva dei contenuti dello Studio di Compatibilità e le tavole grafiche allegate al PUC.

<p><b>Aree Hg2</b></p>	<p><b>"Zone in cui sono presenti solo frane stabilizzate non più riattivabili nelle condizioni climatiche attuali a meno di interventi antropici (assetti di equilibrio raggiunti naturalmente o mediante interventi di consolidamento). Zone in cui esistono condizioni geologiche e morfologiche sfavorevoli alla stabilità dei versanti, ma prive al momento di indicazioni morfologiche di movimenti gravitativi".</b></p> <p>Zone ricadenti in classe Hg2 sono diffuse in numerosi settori del territorio comunale di Sassari e riguardano soprattutto porzioni soggette a erosioni fluviali in cui mancano indizi di movimenti gravitativi. Sono perimetrazioni concentrate lungo le incisioni del Rio Mannu e del Rio d'Ottava, per l'intero tragitto che i due corsi d'acqua percorrono all'interno dei limiti amministrativi del Comune di Sassari. Per lo stesso motivo, ritroviamo perimetrate zone lungo gli impluvi a est del territorio. <u>Altre zone Hg2 giudicate, dal punto di vista della pericolosità, di media intensità, sono presenti nella Nurra (zona Canaglia) in prossimità di erosioni in zone lacustri e in adiacenza a rilievi poco pronunciati caratterizzati da erosioni superficiali, ma non tali da pregiudicare la stabilità dei versanti e privi di indizi morfologici di movimenti legati alla gravità.</u> Le zone Hg2 rappresentano circa l'1,91 % del totale del territorio studiato.</p>
<p><b>Aree Hg1</b></p>	<p><b>"I fenomeni franosi presenti o potenziali sono marginali".</b></p> <p>Risultano ricadere in questa tipologia le porzioni di territorio comunale nella zona della Nurra e i rilievi prospicienti la zona dell'Argentiera e quelli immediatamente a sud della stessa. Sebbene tali rilievi siano stati identificati dalla carta dell'acclività come compresi tra 35% e 0% e superiori al 50%, i riscontri derivati dalle osservazioni dirette ed ai sopralluoghi di campagna, non hanno restituito evidenze di fenomeni franosi in atto o quiescenti. Anche le condizioni morfologiche e geologiche non sono state ritenute, in questo caso, sfavorevoli</p>

alla stabilità dei versanti. Ricadono in questa classe piccole porzioni di territorio in prossimità dei rilievi di M.te Rosso, P.te Pedru Ghisu e P.ta de Sa Janna Trinta, nelle porzioni ovest di tali rilievi che rimangono a sud dei piccoli centri di Monte Forte e La Corte. In prossimità del centro urbano di Sassari sono state perimetrate zone nella vallata del Rio Mannu, da La Crucca fino a località Saltareddu. In zona urbana, sono state perimetrate in questa classe le zone d'impluvio della porzione ovest di Monte Bianchinu. Le zone Hgi rappresentano circa il 4,90 % del totale del territorio studiato.

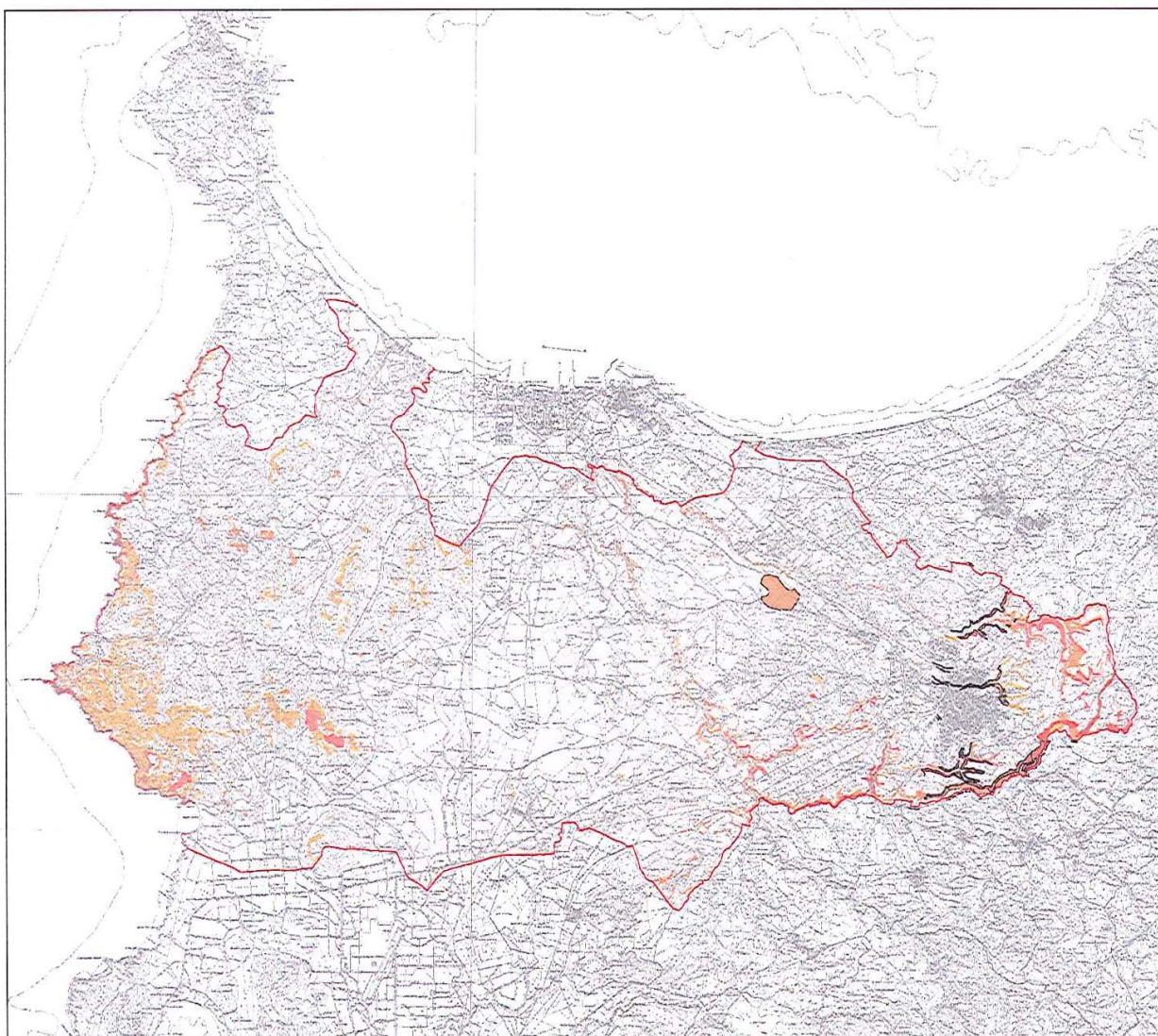


Figura 50: carta della pericolosità da frana del comune di Sassari. Studio di Compatibilità Geologica.



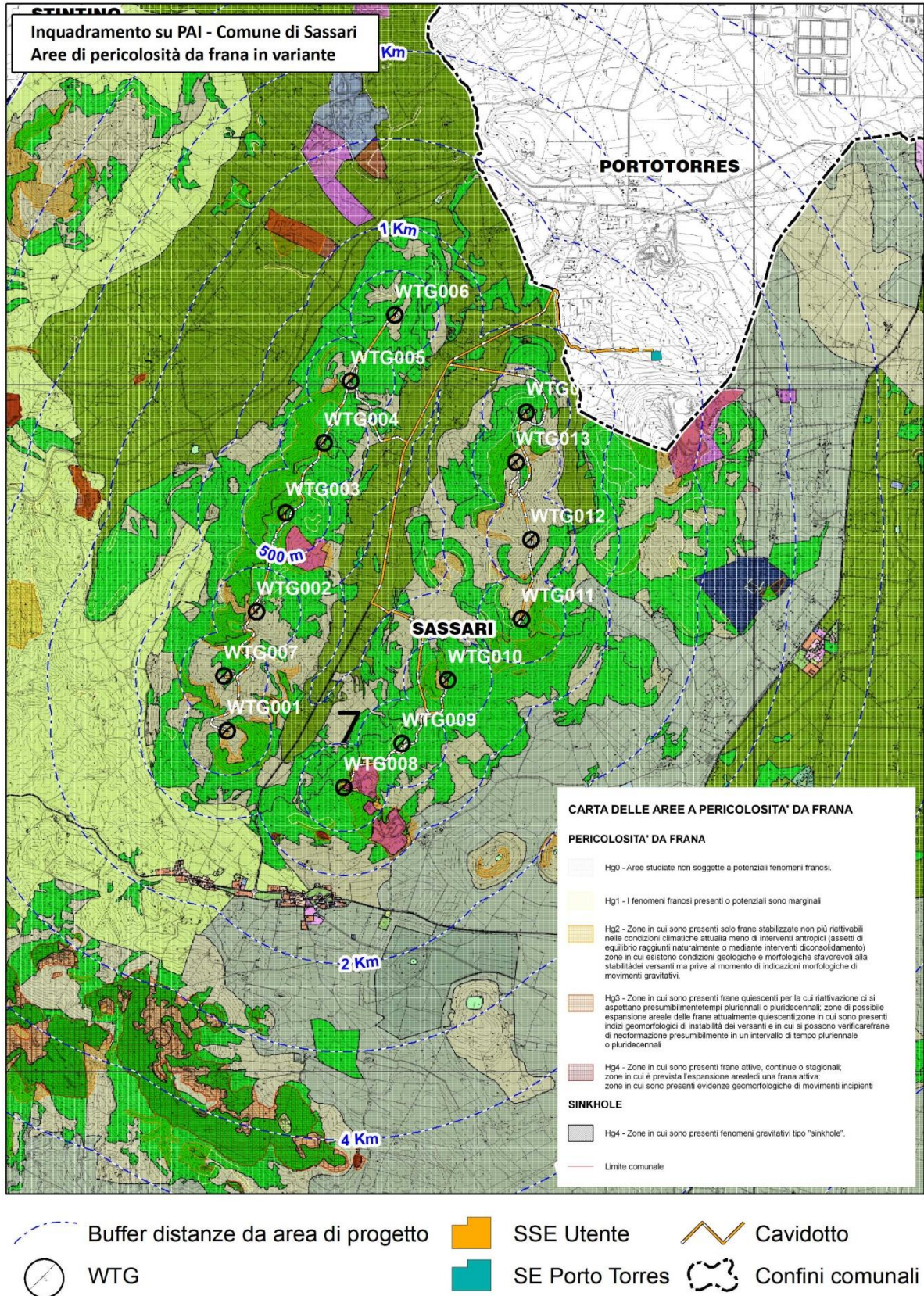


Figura 51: carta della pericolosità da frana su carta della zonizzazione urbanistica.

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

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

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

L'area di intervento ricade nel sub-bacino regionale n.3- "Coghinas Mannu Temo" a cavallo tra i due bacini di riferimento idrografico del PSFF n.06 "Minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo" e n.07 "Mannu di Porto Torres". Nonostante la maggior parte degli aerogeneratori - come è illustrato nelle immagini successive - ricadano nel bacino idrografico n.6, la fascia fluviale più vicina al parco appartiene al fiume\_353-354, affluente secondario del Mannu di Porto Torres (071), nel bacino idrografico limitrofo (n.7), ad una distanza inferiore ai 3 km, ad est dalla WTG11, ed è classificata nella fascia C o "area di inondazione per piena catastrofica".

All'interno del bacino di riferimento n.6, l'area ricade in prossimità dell'asta del **riu Astimini**<sup>5</sup>, il cui alveo scorre alla sinistra del sistema collinare su cui è dislocato l'impianto. Tuttavia, l'area di progetto non è soggetta ai fenomeni di esondazione del fiume e **non ricade su di essa alcuna perimetrazione dovuta alla presenza di fasce fluviali**, confinate alla foce del fiume, a ridosso del perimetro est dell'area industriale di Fiume Santo, ad una distanza di circa 4,5 km a nord della turbina WTG06.

Per un quadro normativo più completo, si prenderanno in considerazione entrambe le aste fluviali prossime all'area.

---

<sup>5</sup> Il corso d'acqua qui denominato come rio Astimini assume nella cartografia regionale diverse denominazioni in funzione della sezione cartografica analizzata. Si precisa che il corso qui denominato con rio Astimini corrisponde allo stesso corso d'acqua che nella sezione del PPR è nominato Flumen Santu e che nella sezione Aree Tutelate è individuati come "rio Astimini-rio Sant'Osanna e Flumen Santu.

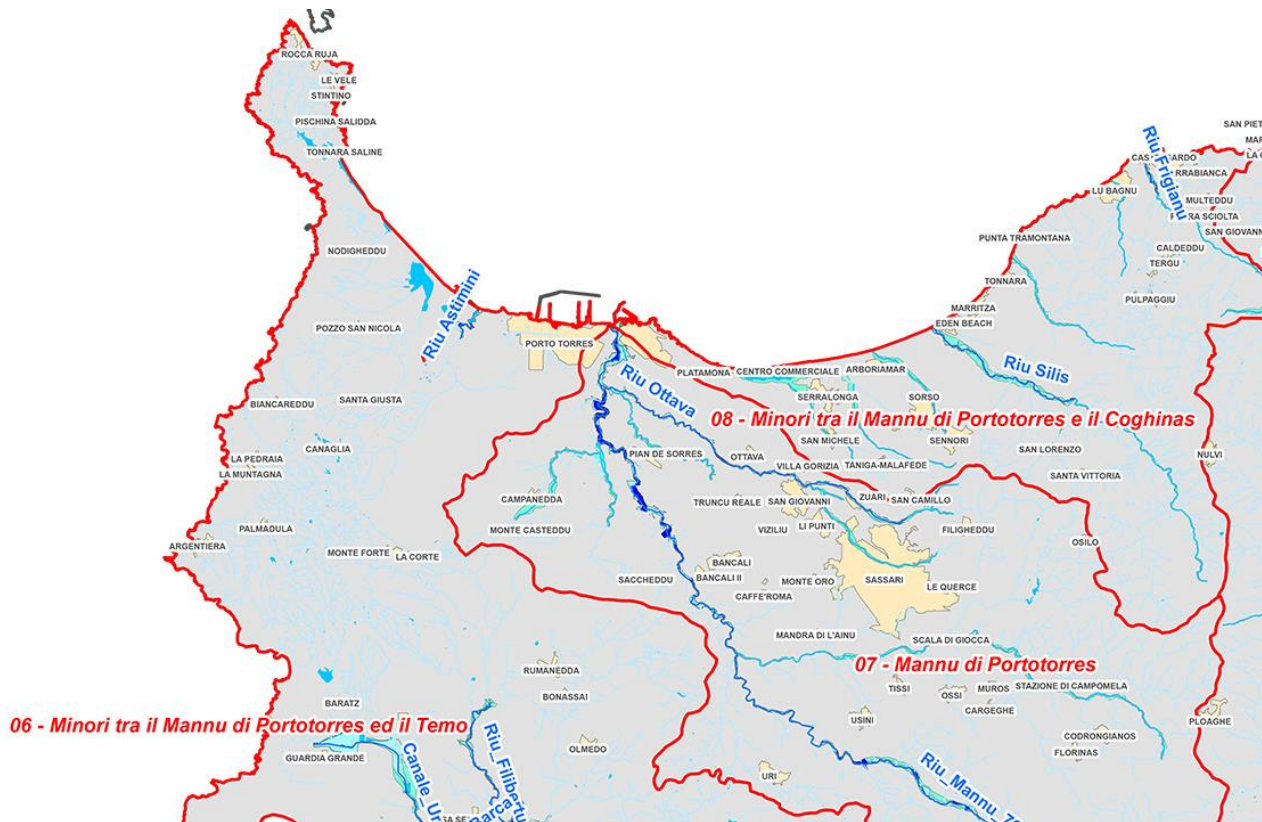
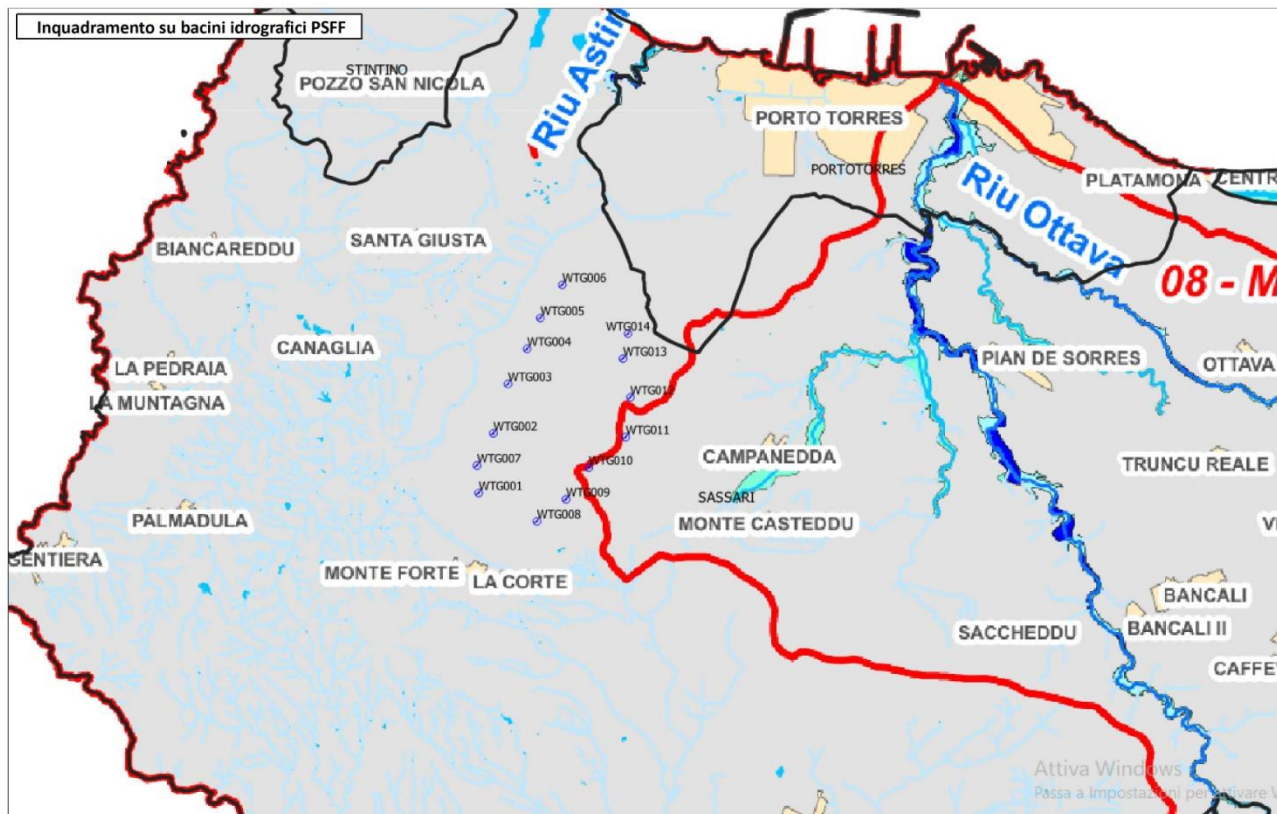


Figura 52: PSFF - carta fasce del sub-bacino n.3.



WTG

Figura 53: PSFF – inquadramento dell’area sulla carta delle fasce del sub-bacino n.3.Dettaglio.

Secondo quanto riportato nei documenti di Piano riguardante il **bacino n.6**, l'asta del **riu Astimini** è l'unico corso d'acqua principale del bacino e non presenta corsi d'acqua secondari. L'alveo analizzato dal Piano "è situato nella Provincia di Sassari, in sinistra rispetto al riu Mannu e al centro abitato di Porto Torres; è noto anche con il nome di fiume Santo. Il corso d'acqua nasce sul monte Lu Ferru a 228 m s.m. e si sviluppa per circa 20 km secondo la direzione sud-nord per poi sfociare nel golfo dell'Asinara, tra lo stagno di Pilo e lo stagno di Gennano, nei pressi della Centrale Termoelettrica di fiume Santo.

[...] Il riu Astimini (o fiume Santo come è indicato sulla cartografia IGM nel tratto terminale) drena una porzione del settore settentrionale della piana della Nurra e sfocia nel golfo dell'Asinara nelle immediate vicinanze della centrale termoelettrica di fiume Santo, circa 8 km ad Ovest del centro di Porto Torres.

La Nurra è una piana debolmente ondulata, posta ad una quota compresa tra 20 e 50 m s.m., la cui ossatura è costituita da una piattaforma carbonatica mesozoica che affiora, a tratti, formando bassi rilievi collinari. Al di sopra di tale piattaforma è presente una copertura di depositi da miocenici a pleistocenici, per lo più continentali, che colma le depressioni tra i rilievi calcarei.

Questa piana forma una sorta di corridoio con asse N-S che si affaccia a settentrione sul golfo dell'Asinara e a Sud sulla rada di Alghero, mentre a Ovest ed a Est è delimitata da due fasce di bassi rilievi o colline, modellati in parte su formazioni carbonatiche mesozoiche, in parte sul basamento metamorfico ercinico, in parte su vulcaniti o formazioni sedimentarie mioceniche. Il riu Astimini drena una fascia che copre parte del settore Nord-Occidentale di tale piana. La testata del bacino è impostata sui rilievi rocciosi posti subito a Nord di Argentiera, costituiti da metagabbri, metarenarie e filladi del basamento ercinico, mentre la valle principale è incisa inizialmente tra rilievi collinari modellati sulla piattaforma carbonatica mesozoica e quindi, nel tratto medio-terminale, corre tra ripiani terrazzati miocenici.

Nel tratto di indagine il riu Astimini scorre all'interno di un fondovalle alluvionale in cui mostra una moderata e fisiologica tendenza alla divagazione, che si può apprezzare dal confronto tra l'assetto attuale e quello degli anni '50 riportato sulla cartografia IGM II levata. L'alveo attivo ha una sezione modesta che risulta a tratti invasa dalla macchia mediterranea.

[...] L'unica opera idraulica di difesa presente è posta in sinistra, presso la foce, a protezione della centrale termoelettrica.

[...] Lungo il tratto di asta in oggetto **non sono emerse criticità particolari**; si segnala solo che in corrispondenza del tratto terminale, in sponda sinistra, tutte le fasce sono addossate all'opera di difesa del rilevato su cui sono edificate le installazioni industriali Enichem e la centrale di Fiume Santo, che sono poste a quota di sicurezza.

Occorre solo che nel tempo venga controllata e mantenuta la buona funzionalità della suddetta opera di difesa al fine di evitare l'insorgere di fenomeni erosivi pericolosi".

Lo studio riguardante la delimitazione delle fasce fluviali ha, pertanto, raggiunto le seguenti conclusioni: "Il tratto terminale del riu Astimini oggetto di studio è caratterizzato da un letto di modesta estensione, che scorre all'interno di una valle alluvionale relativamente ampia, che descrive una serie di ampi meandri incassati, sgombra da fabbricati.

In tale contesto le fasce sono imposte dalla base delle scarpate dei ripiani terrazzati che delimitano il fondovalle alluvionale e pertanto si presentano coincidenti per tutti i tempi di ritorno più gravosi con ampiezze comprese tra 100 e 300 m circa.

In corrispondenza del tratto terminale, in sponda sinistra, tutte le fasce sono addossate all'opera di difesa del rilevato su cui sono edificate le installazioni industriali Enichem e la centrale di Fiume Santo, non interessati direttamente in quanto posti a quota di sicurezza"(Autorità di Bacino regionale della Sardegna, 2015).

In merito al **bacino n.7**, in cui ricade il **Rio Mannu di Porto Torres** con il suo affluente secondario **fiume 353\_354**, il Piano afferma: "Il bacino del riu Mannu di Porto Torres drena il settore settentrionale della piana della Nurra e una larga porzione dell'altopiano collinare del Logudoro. Si tratta di una sorta di tavolato, moderatamente ondulato e leggermente inclinato verso Nord, al centro del quale si trova la città di Sassari. Rilievi montuosi sono presenti solo nella zona di testata presso i limiti meridionali del bacino.

[...] All'interno di tale territorio sub-pianeggiante, a seguito del progressivo sollevamento tettonico dell'area e delle variazioni del livello marino, il reticolo idrografico principale ha scavato delle valli larghe e profonde. Il Mannu di Porto Torres nasce da un'ampia conca ubicata poco ad Ovest dell'abitato di Thiesi. Si tratta di un'area a debole pendenza circondata da rilievi vulcanici che toccano i 500 m di altitudine con punte fino a oltre 700 m (monte Pelao). L'area di testata è sottesa dalla diga di Bidighinzu che forma l'omonimo lago artificiale. Il rio Ottava nasce dai rilievi collinari posti alcuni chilometri ad Nord-Est di Sassari, in una zona anch'essa profondamente modellata dal

progressivo approfondimento del reticolo idrografico secondario" (Autorità di Bacino regionale della Sardegna).

Nel tratto vallivo, prima della congiunzione con il rio Ottava, nel Mannu confluiscono diversi corsi d'acqua secondari, tra cui il fiume\_353-354. Secondo l'analisi condotta in occasione del Piano: "Il fiume 353-354 nasce anch'esso sull'altopiano calcareo, ma più ad Ovest dell'Ertas, in un'area di bonifica ubicata presso la località Donna Ricca, in piena Nurra. Percorre quindi verso Nord detto altopiano fino a raggiungerne i margini nei pressi della località N.ghe Madras, di qui, analogamente a quanto avviene per l'Ertas, si ha un primo tratto caratterizzato da un'incisione valliva tipicamente a "V" di circa 1,5 km di sviluppo, a cui ne segue un secondo, di analogo sviluppo, con fondovalle ampio delimitato da scarpate di terrazzo. La confluenza nell'Ertas avviene poco a monte di quella tra quest'ultimo e il Mannu.

Il confronto tra l'attuale reticolo idrografico e quello riportato sulla cartografia IGM II levate (relativo agli anni '50 del secolo scorso) non mostrano significative variazioni di tracciato." (Autorità di Bacino regionale della Sardegna).

A conclusione dello studio, sui corsi d'acqua secondari è stata attribuita la **fascia C - geomorfologica**: "La delimitazione della fascia C sui corsi d'acqua secondari è stata condotta sulla base delle informazioni di natura geomorfologica rilevate nel corso dell'attività di rilievo [...] Particolare rilevanza ai fini della correlazione delle informazioni geomorfologiche ha avuto l'utilizzo dei dati altimetrici contenuti nel modello digitale del terreno, in associazione con la descrizione del territorio offerta dalla cartografia tecnica regionale". In merito al tracciamento della fascia C sul rio Ertas e sugli affluenti secondari (tra cui il fiume\_353-354): "si è fatto riferimento alla base dei versanti che delimitano il fondovalle nei tratti in cui si hanno valli incise. Nel settore di attraversamento dell'altopiano calcareo, di fatto relativo al solo fiume 353-354, ci si è affidati all'andamento di lievi ondulazioni della superficie topografica che delimitano delle aree golenali appena accennate. Con le fasce tracciate con tali criteri l'unico insediamento per cui non si esclude il rischio di allagamento è la porzione orientale della borgata di Campanedda (località Pod.re N°36). E' invece ad alto rischio di interruzione, in caso di eventi alluvionali eccezionali, il ponte stradale sull'Ertas della S.P. 'La Crucca'" (Autorità di Bacino regionale della Sardegna).

Le informazioni contenute nella relazione sono sintetizzate graficamente nelle Tav. AS001 (rio d'Astimini) e MA016 (fiume 353-354) del Piano.

---

Dalla lettura cartografica e dei documenti di Piano è, pertanto, possibile affermare che **l'area di progetto non ricade all'interno di nessuna fascia fluviale.**

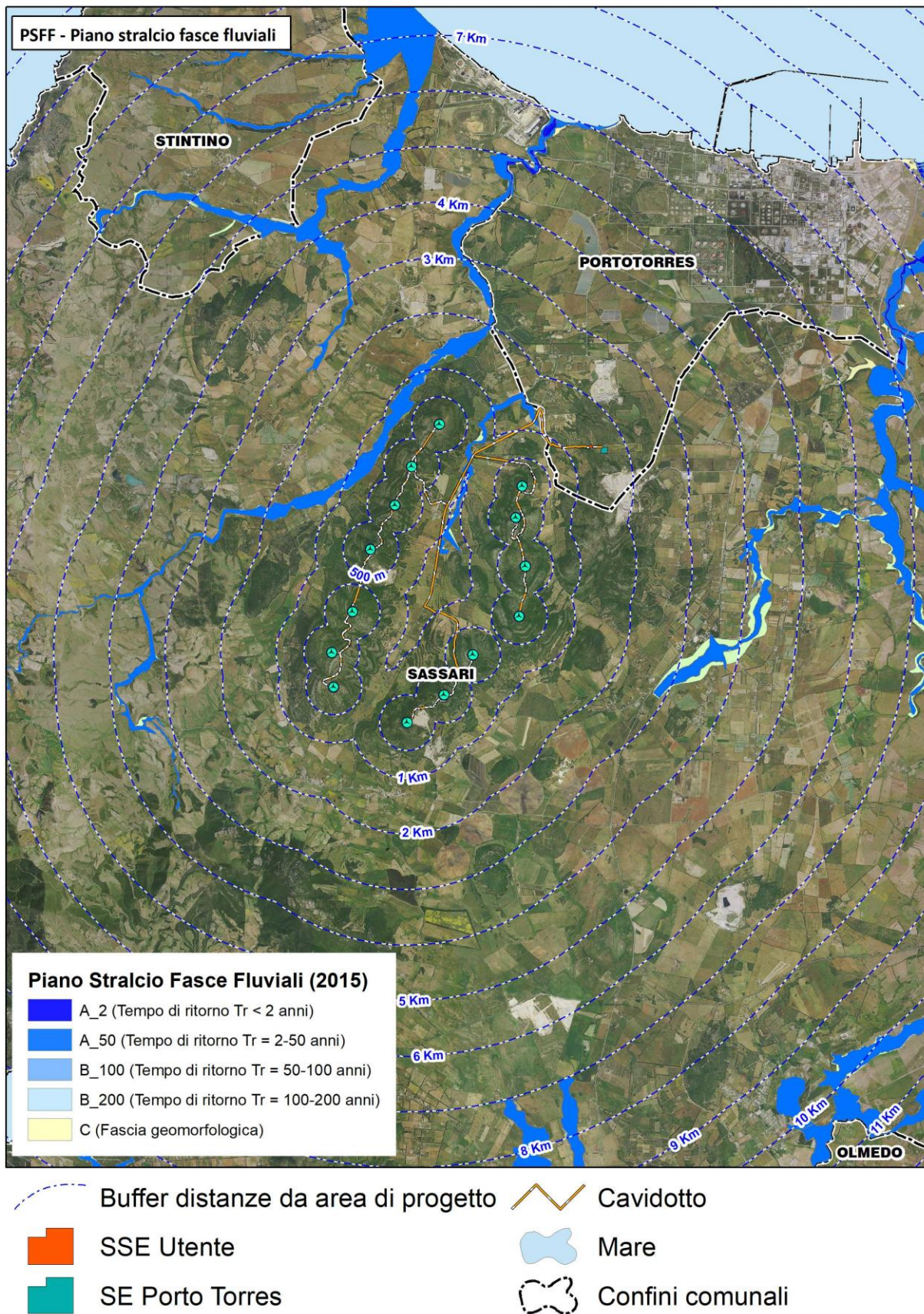


Figura 54: P.S.F.F.: Classificazione delle aree a rischio esondazione.



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

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

Le indicazioni cartografiche riportate nel database regionale relative agli scenari dello stato attuale del Piano confermano quanto già precedentemente esposto dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, ossia **l'assenza sull'area di progetto di rischio e/o pericolo di alluvione**, ricadente sul rio d'Astimini (o Fiume Santo), il cui alveo scorre al centro e alla sinistra dell'area di progetto ed è classificato, nella mappe di Piano, in area P3 (elevato).

Le tavole di Piano riportano anch'esse un rischio elevato (R3) con piccole aree circostanziate soggette ad un rischio molto elevato (R4) in prossimità delle arterie stradali e dei centri urbani.

Anche per quanto riguarda il danno potenziale, dallo studio dei documenti di Piano emerge un "Danno Potenziale" prevalentemente moderato o nullo (D1) sull'area del parco in progetto.

Le campagne circostanti sono soggette ad un danno medio (D2), mentre in corrispondenza delle aree estrattive e dei piccoli nuclei urbani sparsi, la classe sale rispettivamente ad un danno elevato (D3) e molto elevato (D4). Le tavole del Piano relative all'analisi del danno potenziale e del rischio e pericolo alluvione, in cui ricade l'area di progetto, sono la 1305-1331-1332-1361-1362 (DP, Hi e Ri)<sup>6</sup>. Non sono presenti in questa fascia di territorio pericoli da inondazione costiera.

---

<sup>6</sup> Le mappe del Piano non coprono l'intera area del progetto.

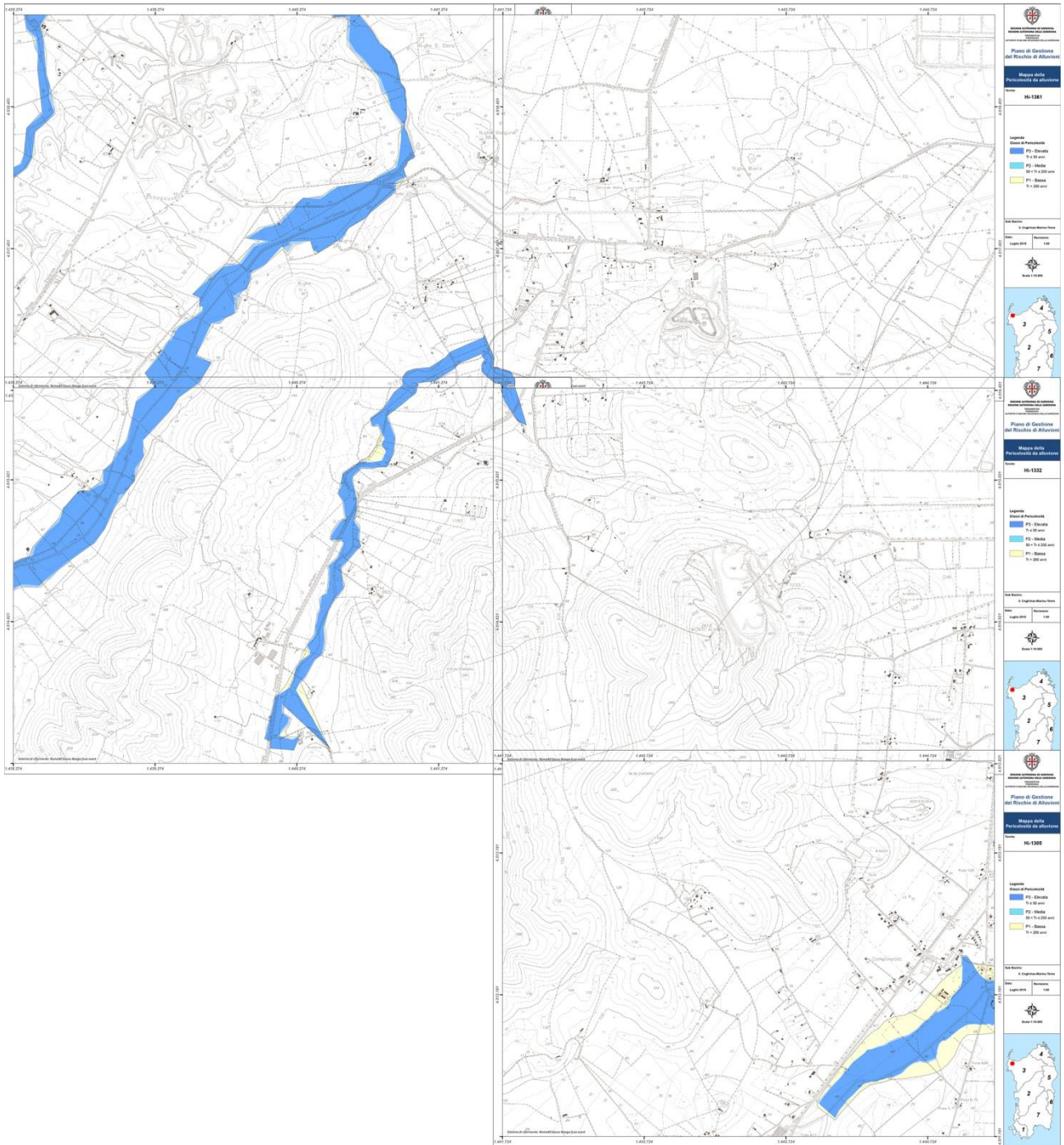


Figura 55: carta della pericolosità da alluvione (P.G.R.A.) – tavv.1305-1331-1332-1361 e 1362.

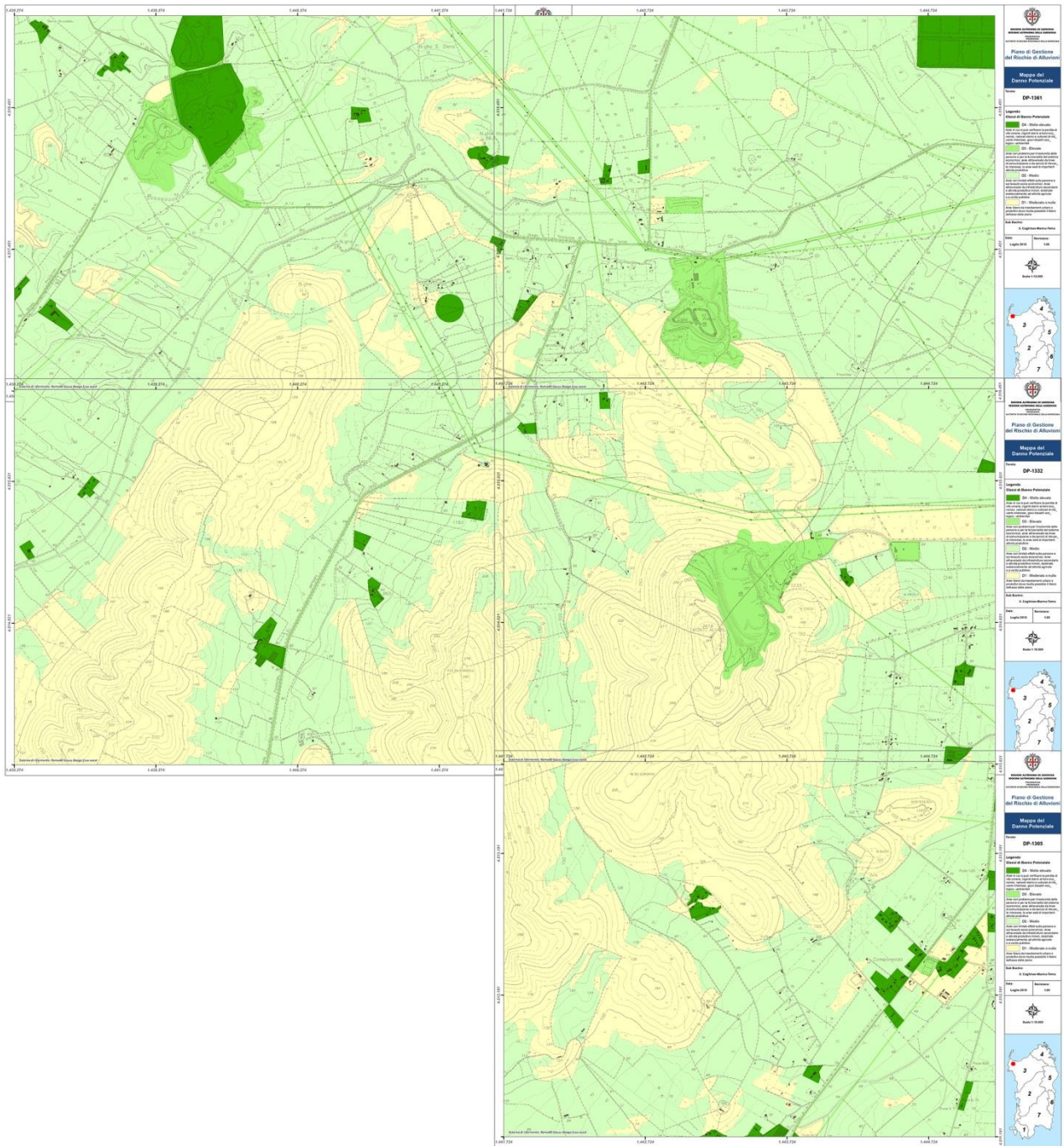


Figura 56: carta del Danno Potenziale (P.G.R.A.) – tavv.1305-1331-1332-1361 e 1362.

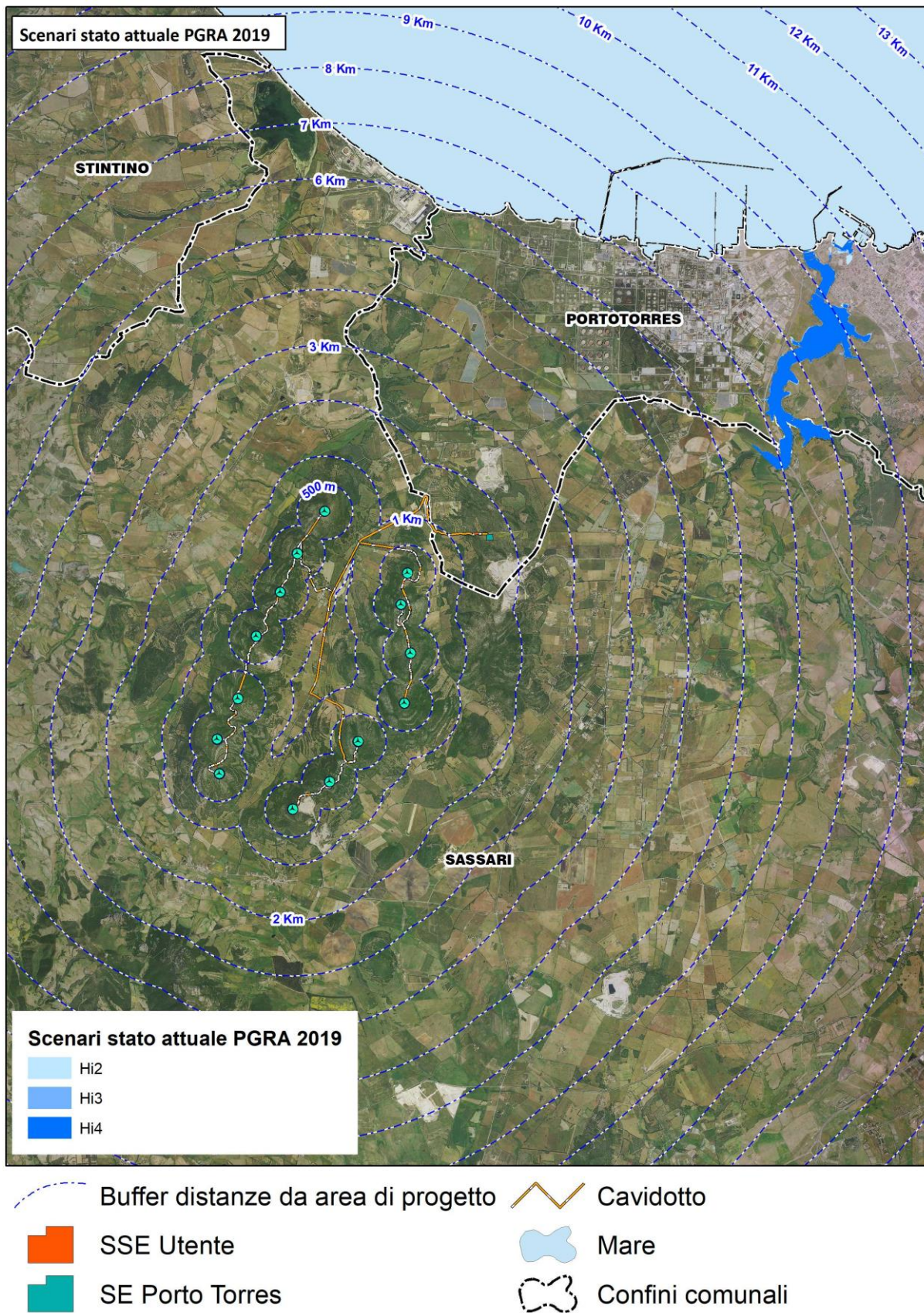


Figura 57: carta degli scenari dello stato attuale del PGRA con l'area di progetto.

## 4.6 CFVA Perimetrazioni percorse dal fuoco

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

Gli studi effettuati in occasione della redazione del PRAI e il quadro delle conoscenze tematiche approfondite, riguardati anche l'investigazione delle aree percorse dal fuoco negli anni passati, ha contribuito alla redazione delle Prescrizioni regionali antincendi e degli allegati cartografici contenenti le previsioni del rischio e del pericolo di incendio sull'intero territorio regionale. Per quanto riguarda il Comune interessato, le mappe regionali presentate nel Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022, classificano il territorio comunale di Sassari come area soggetta a un rischio incendio medio (indice: 3) e pericolo basso (indice: 2).

Le analisi di dettaglio, riguardanti l'area di progetto, rilevano che le turbine in progetto **non ricadono tra le aree incendiate** e, pertanto, non sono soggette a vincolo.

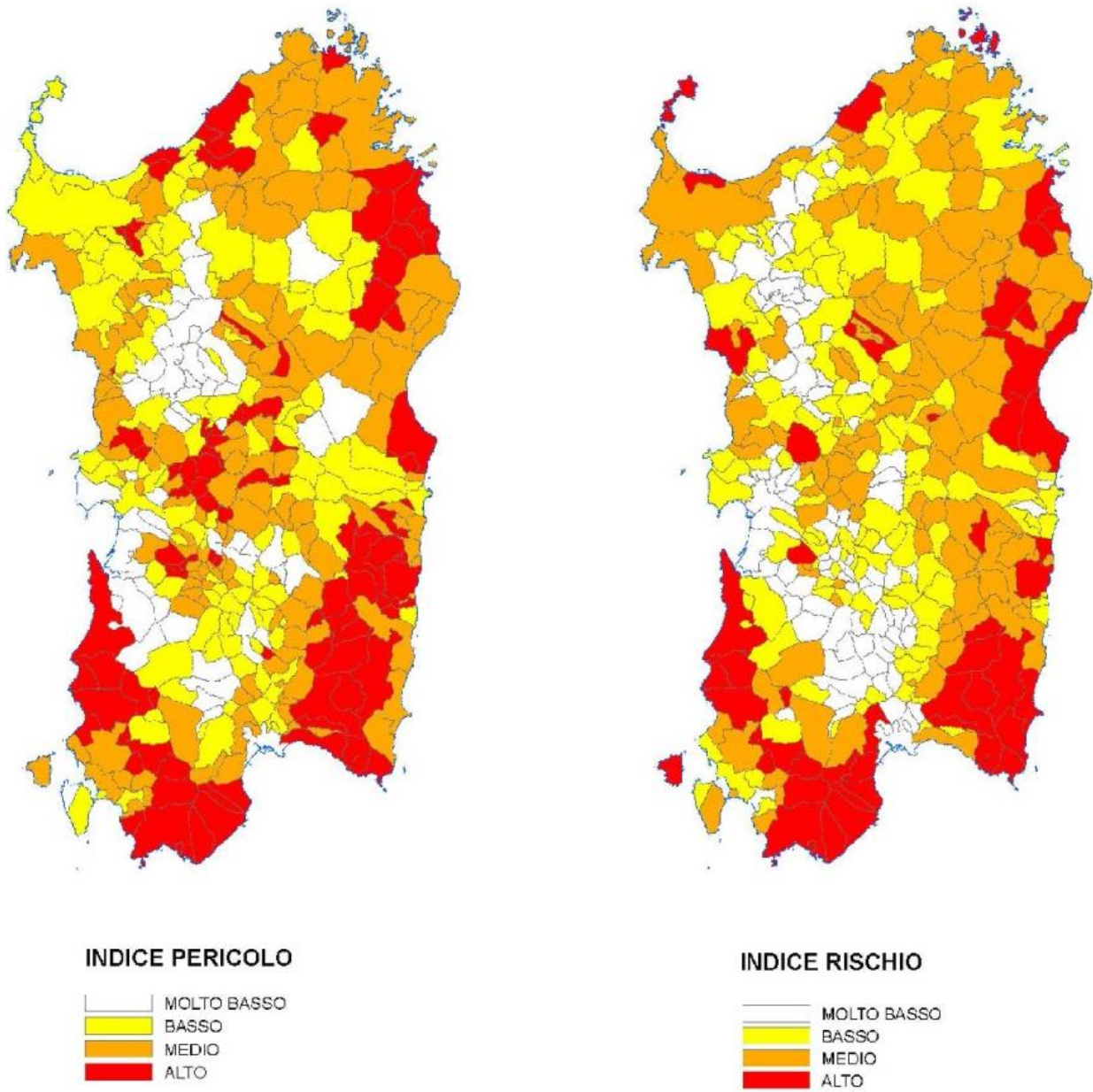
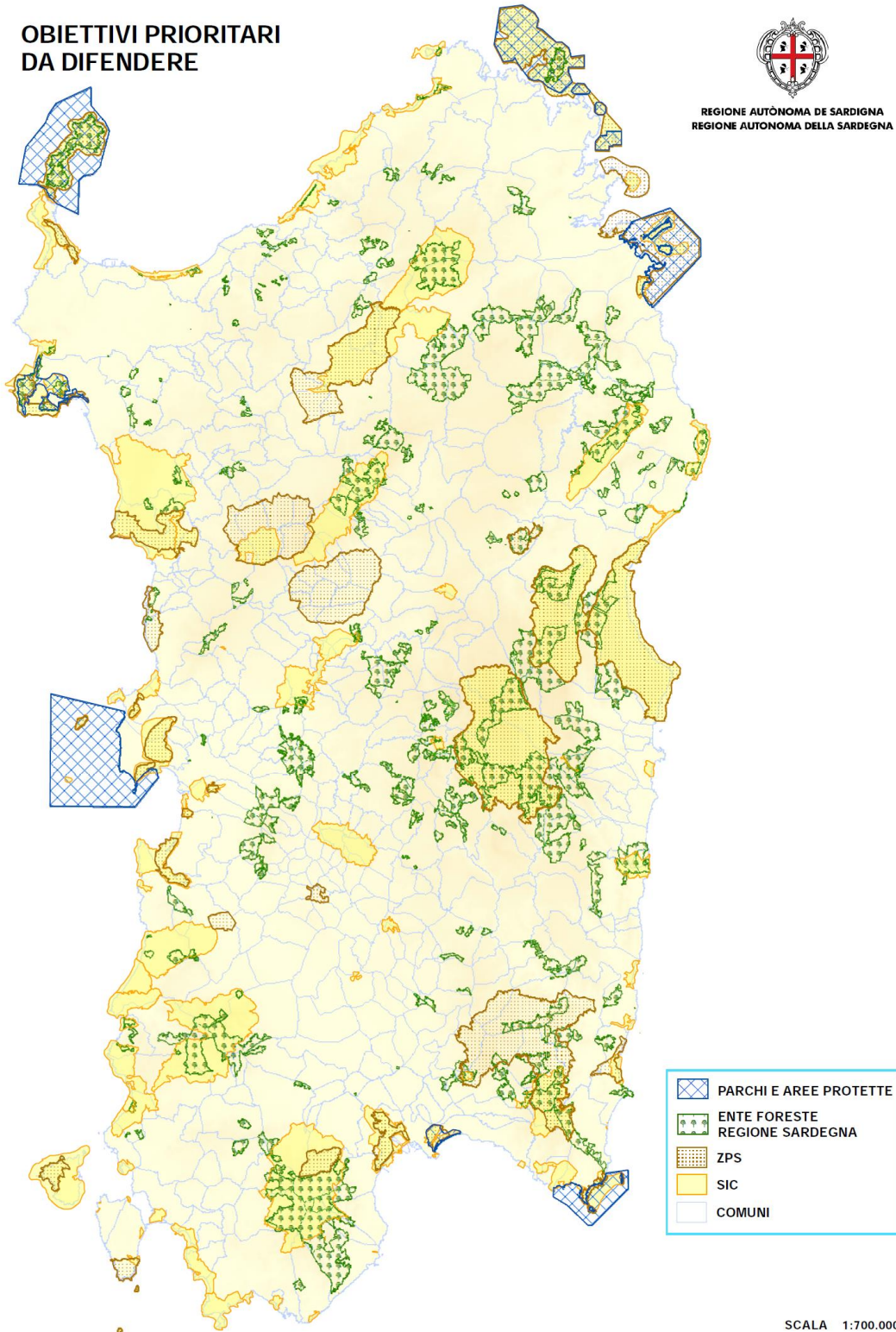


Figura 58: carta delle aree incendiate.

### OBIETTIVI PRIORITARI DA DIFENDERE

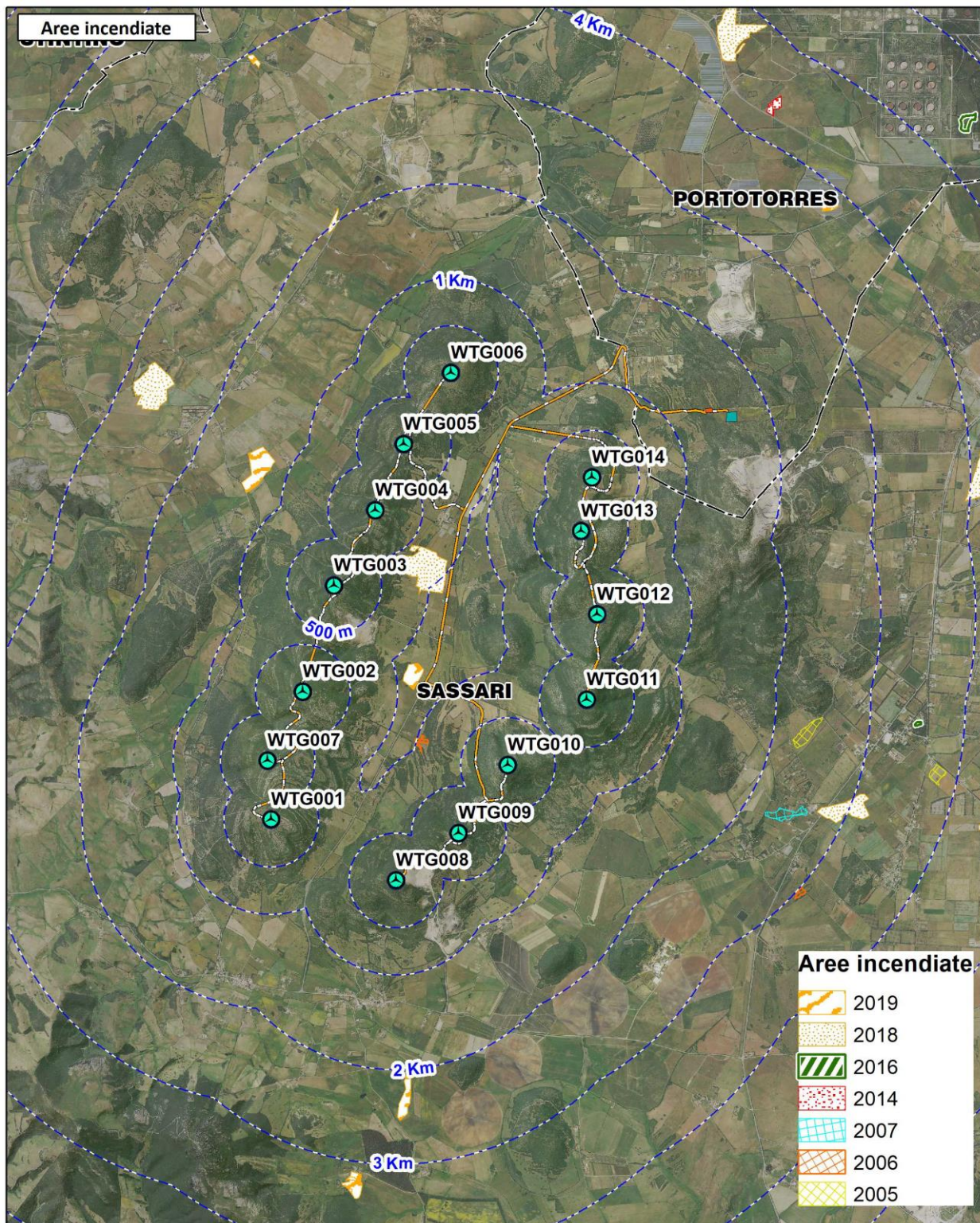


REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



SCALA 1:700.000

Figura 59: obiettivi prioritari da difendere - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi 2020-2022.



- Buffer distanze da area di progetto
- WTG
- SSE Utente
- SE Porto Torres
- Cavidotto
- Confini comunali

Figura 60: CFVA- Perimetrazioni aree percorse dal fuoco (2005-2018).



## 4.7 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).

Il sistema collinare della Nurra, in cui è situata l'area di progetto, ricade tra le Ecologie elementari del Piano ed classificato come "1.139 – Area Collinare dell'alta Nulla", le cui caratteristiche sono sintetizzate nella tabella sottostante:

#### **1.139 - Area Collinare dell'alta Nurra(7.25)**

1 - Comprende un'area caratterizzata da una morfologia collinare. La pietrosità superficiale e l'aroccosità di norma sono elevate. I suoli hanno una potenza variabile. I rischi di erosione variano da

moderati a molto severi. La copertura vegetale è costituita da specie arbustive della macchia e da specie erbacee. L'attività prevalente è data dall'allevamento estensivo, la cui alimentazione deriva in larga parte dal pascolamento delle comunità naturali (cespugliame, macchia alta), con un modesto apporto delle coltivazioni confinate in limitate aree.

2 - Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte ad un utilizzo agricolo intensivo, la destinazione d'uso ottimale è il ripristino della vegetazione naturale, e il pascolo con un carico controllato e attività turistico ricreative (Provincia di Sassari).

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. 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).

## 4.8 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.

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

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

Comune di <b>SASSARI (SS)</b>		
<b>Dati Generali</b>		
<b>Stato</b>	<b>Tipo</b>	<b>Aggiornamento</b>
✓ <b>Vigente</b>	PUC adeguato al PPR	25/07/2019
<b>Stesura Iniziale</b>		
<b>Adozione definitiva</b>	<b>Verifica di coerenza</b>	<b>BURAS</b>
▶ Del. C.C. N. 43 del 26/07/2012	Determ. Dir. Gen. N. 3280 del 02/12/2014	N. 58 del 11/12/2014
<b>Varianti</b>		
<b>Adozione definitiva</b>	<b>Verifica di coerenza</b>	<b>BURAS</b>
▶ 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, nove degli aerogeneratori in progetto ricadono nella zona urbanistica omogenea "E – Agricola" (sottozona E5.c), quattro turbine – le WTG03, WTG04, WTG09 e la WTG 10– rientrano tra le superfici classificate come "H - Ambienti di salvaguardia dei beni paesaggistici"(sottozona H2.9) , mentre la WTG08 cade 'a cavallo' tra la zona D4 e H3.1 della cava di Punta Marrone. La maggior parte dei territori limitrofi all'area è classificata dal Piano come zona

E2.a ed E2.b ("Aree di primaria importanza per la funzione agricola produttiva in terreni irrigui e non irrigui").

Le NTA vigenti definiscono per le diverse classi omogenee le indicazioni normative specifiche per ciascuna sottozona. Si riportano di seguito le NTA relative a ciascuna zona interessata dal progetto:

#### **-zona E - Agricola(art.43)**

"Le zone agricole, secondo la normativa regionale, sono le parti del territorio destinate ad usi agricoli e quelle con edifici, attrezzature ed impianti connessi al settore agro-pastorale e a quello della pesca, e alla valorizzazione dei loro prodotti.

Il paesaggio agricolo comunale è identificato e distinto attraverso tre sistemi fondamentali:

- il sistema agricolo dei fondovalle alluvionali prospicienti l'insediamento urbano [...];
- il sistema agricolo della corona olivetata [...];
- il sistema agricolo della Nurra nel quale il tessuto agrario è definito da una trama di appoderamento a campi aperti coltivati con seminativi e pascolo, legati ad attività zootecniche semiintensive ed intensive. Comprende inoltre i territori della riforma agraria in prossimità del lago di Baratz e quelli di Prato Comunale, nei quali l'estensione degli appezzamenti risulta inferiore a quella precedentemente descritta e le coltivazioni sono arboree.

Nel disciplinare il territorio agricolo il Comune di Sassari intende perseguire le seguenti finalità:

- valorizzare la vocazione produttiva nelle zone agricole del Comune di Sassari;
  - salvaguardare e rafforzare l'azione svolta dallo spazio agricolo come connettivo ecologico diffuso;
  - individuare e intervenire con attività atte a salvaguardare il suolo e le zone soggette a limiti (rischi) di natura idrogeologica e pedologica; migliorare le produzioni e i servizi ambientali dell'attività agricola riducendo le emissioni dannose e la dipendenza energetica mitigando o rimuovendo i fattori di criticità e degrado;
  - arginare la diffusione dell'insediamento nell'agro, limitando l'ulteriore formazione di nuclei insediativi, salvaguardando quindi la destinazione agricola dei fondi;
  - salvaguardare, riqualificare e mantenere gli elementi paesaggistici del tessuto agrario (muri a secco, siepi, sistemi di canalizzazione...) al fine di conservare e/o ripristinare l'equilibrio fra gli insediamenti e il territorio;
- [...].

-Destinazioni ammesse:

d0<sup>7</sup>, d3.5.6, d7.1 con l'esclusione degli impianti classificabili come industriali, d7.1a Fabbricati di appoggio non residenziali qualora il fondo sia privo di qualsiasi preesistenza edilizia, d7.2, d10.1, d11 (attrezzature tecnologiche).

[...]

Sono ammessi i seguenti interventi:

I1<sup>8</sup>, I2, I3, I4, I4bis, I5, I6, I7, I8, I9, I12

-Parametri urbanistici ed edilizi

Gli indici di edificabilità massima e le dimensioni del lotto per le diverse destinazioni sono i seguenti fatte salve le diverse disposizioni contenute nel D.A. 2266/U del 20 dicembre 1983 relative a particolari esigenze produttive.

[...]

La superficie minima di Ha 3,00 prevista per i suddetti interventi, può essere costituita da aree non contigue tra loro, fino ad un massimo di due, purché appartenenti ad una medesima impresa agricola, interne al solo Comune di Sassari ed esterne alle aree individuate nei Campi Ambientali del territorio periurbano.

-Distanze

I nuovi fabbricati residenziali, ricettivi o agrituristici devono essere costruiti ad una distanza di m. 6.00 dal confine. Per gli interventi su fabbricati esistenti costituiti da unità immobiliari singole o accorpate, è ammesso l'ampliamento degli stessi in aderenza alla linea di confine tra le unità immobiliari medesime.

[...]

-Altezze

Tutti i nuovi edifici possono avere massimo 1 piano fuori terra ed altezza non superiore a m.4.50; tale altezza può essere superata per fabbricati e manufatti in genere, connessi all'attività aziendale che necessitino di altezze maggiori per la loro specifica funzione produttiva (es. silos, serre, cabine

---

<sup>7</sup> Da NTA: d0: residenziale abitativa; d3.5.6: attività ricettive om residenze rurali; d7.1: stalle, silos, serre, capannoni e simili connessi con l'attività agricola, la zootecnia, la silvicoltura; d7.1a: fabbricati di appoggio non residenziali; d7.2: capannoni, depositi, attrezzature speciali connesse con l'acquacoltura; d10.1 attrezzature socio-assistenziali; d11: attrezzature tecnologiche.

<sup>8</sup> Da NTA: I1: manutenzione ordinaria; I2: manutenzione straordinaria; I3: Interventi di restauro e di risanamento conservativo; I4: ristrutturazione edilizia; I4bis: ristrutturazione edilizia leggera; I5: Ricostruzione edilizia; I6: Sopraelevazione; I7: Ampliamento; I8: interventi di nuova costruzione; I9: demolizione totale o parziale; I12: opere interne,

elettriche). È ammessa la costruzione di piani interrati o seminterrati nel rispetto delle caratteristiche stabilite dal REP.

-Caratteristiche qualitative degli interventi

Gli interventi sono riferiti agli edifici, agli spazi aperti di pertinenza, alle infrastrutture di accesso e alle recinzioni. Le opere previste devono inserirsi organicamente nel paesaggio circostante, rispettare le trame particellari dei reticoli idrologici e stradali, non recare pregiudizio agli aspetti paesistico percettivi e non determinare interferenze visive negative rispetto a beni naturali o culturali esistenti nell'intorno.

I materiali e i caratteri costruttivi devono essere adeguati alle preesistenze tradizionali della regione storica in cui l'intervento ricade, con particolare riguardo alla tipologia, alle forme dei volumi, alle pendenze, agli sporti e all'articolazione delle falde dei tetti, all'utilizzo dei materiali di facciata e di copertura.

Le norme generali per le zone E sono da applicarsi per tutte le zone E, fatte salve le diverse specificazioni riportate per le singole zone.

Qualora vi siano aree della zona territoriale omogenea di cui al presente articolo ricadenti nelle aree di pericolosità idraulica e/o da frana come individuate nelle tavole della serie 6 di sovrapposizione dello zoning alle aree di pericolosità idraulica e/o da frana si applicano le disposizioni di cui al titolo VII delle presenti NTA.

#### **Art. 48 SOTTOZONE E5**

Sono zone caratterizzate da condizioni geopedologiche e capacità d'uso e suscettibilità all'uso agricolo scarse o assenti a causa di severe limitazioni (pendenze elevate, pericolo di erosione, eccesso di rocciosità).

La marginalità alle attività agricole si determina attraverso l'analisi costi benefici per la quale si evidenzia un costo eccessivo di eventuali interventi di miglioramento non compensati dai benefici ottenibili.

Vengono individuate le seguenti ed ulteriori sottozone :

[...]

**E5c-Aree agricole marginali nelle quali vi è l'esigenza di garantire condizioni adeguate di stabilità ambientale. Aree con marginalità elevata e con funzioni di protezione del suolo ed esigenze di conservazione.**

-Destinazioni ammesse

Valgono le destinazioni ammesse per le zone E art. 43.

-Modalità di attuazione

Valgono le modalità di attuazione indicate per le zone E art. 43.

-Categorie di intervento

Valgono le categorie d'intervento previste per le per le zone E art. 43.

-Parametri urbanistici ed edilizi

Valgono i parametri urbanistici ed edilizi previsti per le zone E art. 43.

### **- zonaD– Ambiti della produzione e del commercio(art.36)**

“Sono le parti del territorio destinate a complessi produttivi esistenti o di nuovo impianto. Nelle zone D sono compresi gli insediamenti che il PPR identifica come “insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale” come “grande distribuzione commerciale” e come “aree estrattive”.

Indirizzi di pianificazione e definizione delle sottozone

Per le aree industriali il PUC prevede il completamento delle infrastrutture esistenti ed il recupero ambientale con particolare attenzione alle zone di margine prevedendo anche corridoi verdi per meglio separare gli impianti produttivi dalle realtà territoriali circostanti. Per l'ubicazione di nuove aree produttive si è confermata localizzazione di Truncu Reale.

[...]

Ai sensi dell'art. 8, comma 1 del D.A. 20/12/1983 n° 2266/u, il P.A., dove prescritto, dovrà prevedere una superficie pari almeno al 10% dell'intera superficie oggetto di intervento, da destinare a spazio pubblico o ad attività collettive, verde pubblico o a parcheggi, con esclusione delle sedi viarie.

Per i nuovi insediamenti commerciali, ove previsti, dovrà essere inoltre garantita una quota pari almeno ad 80 (ottanta) metri quadrati di superficie, per spazi pubblici o ad uso pubblico, escluse le aree per la viabilità, ogni 100 (cento) metri quadrati di superficie lorda di pavimento, di cui almeno la metà deve essere destinata a parcheggio.

[...]

### **Art. 42 ZONA D4- AREE ESTRATTIVE DI PRIMA E SECONDA CATEGORIA**

In questa zona sono comprese le aree destinate all'escavazione e/o alla lavorazione di materiali lapidee non, da cava e da miniera comprese le aree destinate all'accumulo degli sterili di



coltivazione, allostoccaggio dei materiali destinati alla vendita, ai piazzali, alle piste, ai capannoni agli uffici connessi.

Gli interventi dovranno essere effettuati nel rispetto dell'art. 8 del D.A. 2266/U/83, della L.R. 20/91 nonché della norma di settore. Qualora la zona omogenea ricada all'interno della fascia costiera e sia prevista la possibilità edificatoriadi strutture connesse alle attività di cava o di miniera di cui ai commi successivi, queste dovranno essere ubicate esclusivamente al di fuori della fascia costiera.

[...]

-Parametri urbanistici ed edilizi

È consentita l'edificazione di uffici, capannoni, frantoi, vagli, segherie e o intrinsecamente connesso con l'esercizio dell'attività di cava o di miniera nella misura strettamente necessaria alla conduzione produttiva dell'attività estrattiva.

Altezza massima (H) dovrà essere in stretta relazione alle esigenze dell'attività produttiva esercitata dall'azienda e, in ogni caso non superiore a m. 7,50, possono essere consentite altezze superiori sulla base di documentate esigenze dei cicli produttivi.

RC - non superiore al 10% della superficie fondiaria;

da - dal ciglio stradale m. 6,00; dagli altri fabbricati m. 10,00

dc - non inferiore a 5 m"

#### **- zonaH– Ambienti di salvaguardia dei beni paesaggistici (art.64)**

“Si tratta di parti del territorio che rivestono un particolare valore speleologico, archeologico, paesaggistico o di particolare interesse per la collettività, quali la fascia costiera, la fascia di rispetto cimiteriale, la fascia lungo le strade provinciali e comunali e le aree di particolare interesse paesaggistico o comprese in quest'ambito, ma che risultano compromesse.

Gli interventi di tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici prevengono eventuali situazioni di rischio, costruiscono un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale, migliorano la funzionalità ecosistemica, attivano opportuni sistemi di monitoraggio volti a verificare la salvaguardia della biodiversità, evidenziando eventuali situazioni di criticità.

Le trasformazioni ammesse sono condizionate:

- alla minima trasformabilità;
- alla limitata visibilità;

- al contenimento delle superfici e dei volumi funzionali alle strette necessità nonché alla loro rapida e completa reversibilità.

[...]

#### **Art. 67 SOTTOZONE H2**

Sono le sottozone di pregio paesaggistico ambientale.

È vietato qualunque intervento di nuova costruzione o di modificazione del suolo ed ogni altro intervento, uso e od attività in quanto pregiudiziale della struttura, della stabilità o della funzionalità ecosistemica o della fruibilità paesaggistica.

-Per gli edifici esistenti i tipi di intervento sono: I1, I2, I3, I9, I12

Gli interventi ammessi nelle zone H sono volti principalmente alla conservazione, valorizzazione e tutela del bene, limitando al massimo le trasformazioni e assoggettandole alla autorizzazione paesaggistica.

[...]

-Caratteristiche qualitative degli interventi

Gli interventi che riguardano gli edifici preesistenti, gli spazi aperti di pertinenza, le infrastrutture di accesso e le recinzioni devono inserirsi organicamente nel paesaggio circostante, rispettare le trame particellari dei reticoli idrologici e stradali, non recare pregiudizio agli aspetti paesistico percettivi e non determinare interferenze visive negative rispetto a beni naturali o culturali esistenti nell'intorno.

Tali prescrizioni sono riferite a tutte le sottozone H2.

[...]

#### **Art. 73 SOTTOZONA H2.9**

La sottozona H2.9 comprende le zone nelle quali si sviluppa una copertura vegetale costituita da formazioni di gariga, macchia mediterranea, boschi e oliveti di età superiore ai 30 anni impiantati in aree acclivi, in superfici di rilevante valore paesaggistico e con funzione di difesa idrogeologica della superficie.

Valgono le prescrizioni generali per le zone H2 di cui all'Articolo 67.

-Attività regolamentate e interventi di riqualificazione e recupero ambientale

Interventi ammessi:

- interventi di gestione nei quali sono da evitare tagli e utilizzazioni che compromettano il regolare sviluppo della vegetazione;

- **interventi forestali** consentiti solo a scopo conservativo negli habitat prioritari ai sensi della direttiva habitat e nelle formazioni climaciche;
- interventi che mirano a mantenere la struttura originaria della vegetazione, favorendo l'evoluzione naturale degli elementi nativi nelle aree di macchia foresta e garighe climaciche;
- programmi e progetti di tutela e di valorizzazione con specifiche misure di conservazione delle formazioni vegetali;
- **interventi di riqualificazione ecologica e ambientale** che favoriscano le attività escursionistiche, cicloturistiche e ippoturistiche.

[...]

#### **Art. 74 SOTTOZONA H3**

Le sottozone H3 riguardano le aree di recupero ambientale relative a zone degradate e radicalmente compromesse dalle attività antropiche.

[...]

#### **Art. 75 SOTTOZONA H3.1**

Nelle zone H3.1 (discariche dismesse) si interviene attraverso progetti di recupero i cui contenuti sono elencati nel successivo articolo Attività regolamentate e interventi di riqualificazione e recupero ambientale.

Nelle aree di compromissione ambientale dovuta alle discariche dismesse sono ammessi:

- interventi riguardanti operazioni di bonifica;
- interventi di messa in sicurezza e recupero;
- **interventi che devono promuovere ove possibile il ripristino dei luoghi anche al fine della valorizzazione ambientale tenendo conto della conservazione dell'identità storica e culturale del paesaggio.**

-Categorie di intervento

Gli edifici esistenti sono oggetto di intervento I1, I2, I3 e I9 e assoggettati alla autorizzazione paesaggistica. Nel caso di edifici esistenti classificati all'interno del Mosaico dei beni storico culturali le relative prescrizioni sono contenute nelle Schede del Mosaico dei beni storico culturali"(Comune di Sassari).

Poichè alcune turbine ricadono in aree di tutela (H), il progetto ha previsto delle opere di mitigazione compensativa meglio descritte nei capitoli successivi riguardanti il Quadro ambientale e nella Relazione Specialistica riguardante botanica, in allegato al progetto.

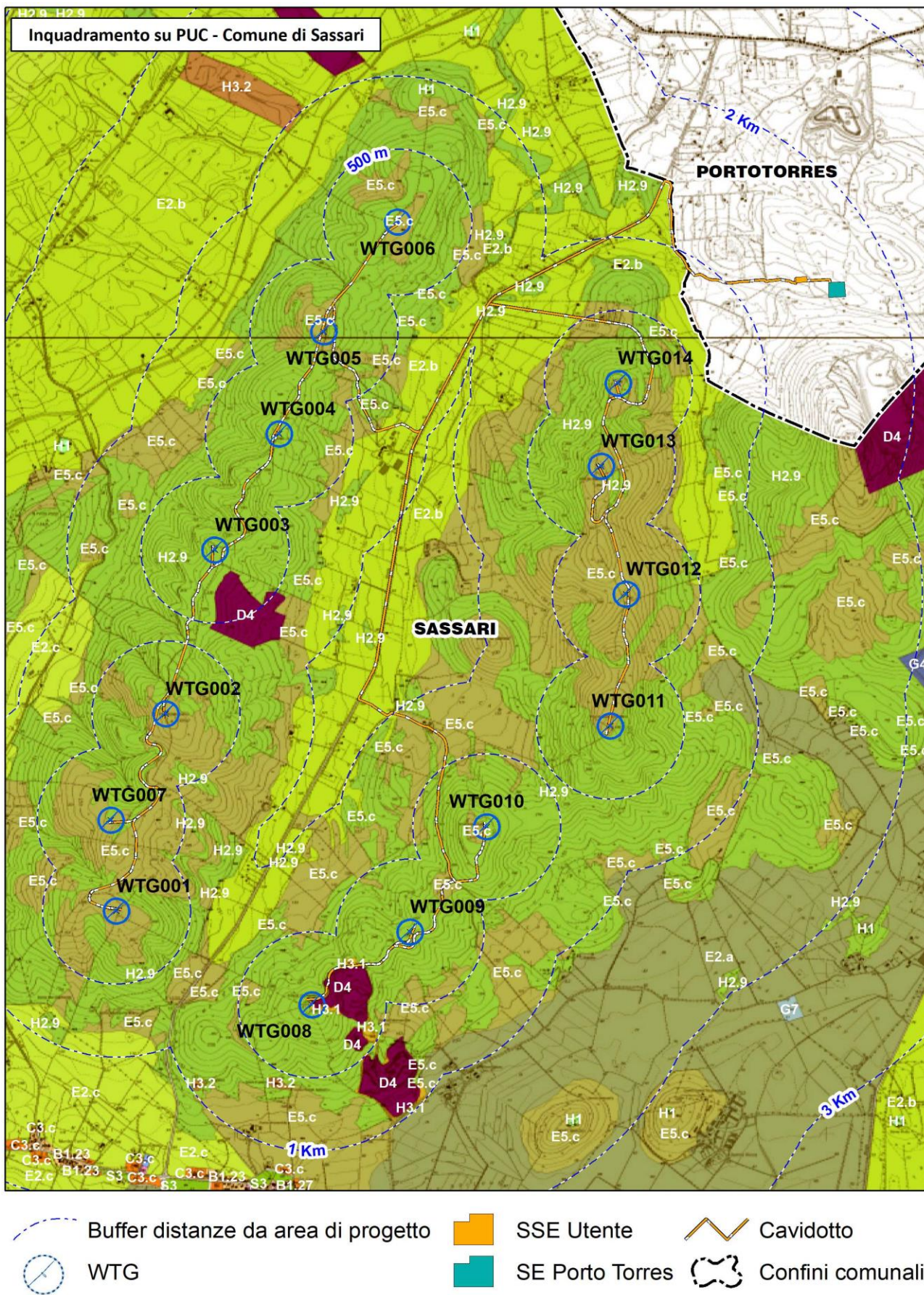


Figura 61: PUC del Comune di Sassari.

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

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

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

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Sassari è stato approvato in via definitiva con deliberazione del C.C. n. 79 del 07 novembre 2017 (Comune di Sassari). Secondo quanto definito dal D.P.C.M. del 1 marzo 1991 e ribadito dalla legge 447/95 e dal D.P.C.M. del 14 novembre 1997 e sulla base della norma UNI 9884, delle Linee Guida regionali delle Direttive impartite dalla Deliberazione n.62/9 del 14.11.2008, "Criteri e linee guida sull'inquinamento acustico", il Piano classifica l'area di progetto prevalentemente in **classe III – "Area di Tipo Misto"**, definite dal Piano nel modo seguente:

Aree di tipo misto <sup>9</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"
---------------------------------	---

Le aree di cava presenti all'interno dell'area di progetto (Sa Camusina e P.ta Marrone, in corrispondenza delle quali ricadono le WTG03 e WTG08), o limitrofe ad essa (cava di M. Alvaro),

<sup>9</sup> Tabella A del DPCM 14/11/97

ricadono, invece, in classe IV ("aree di intensa attività umana") e V ("aree prevalentemente industriali"). La maggior parte degli aerogeneratori ricadono in classe III, tranne le WTG03 e 08, situate a ridosso delle due aree di cava e, pertanto, classificate dal Piano tra le attività prevalentemente industriali soggette ai valori limiti imposti alle zone IV e V.

L'estensione della classe III alla maggior parte dell'area extraurbana del territorio comunale – escluse le aree produttive e industriali- è confermata dalla lettura cartografica della Tavola n.6 – "Classificazione acustica del territorio comunale", riportata di seguito.

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

Dallo studio del Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Sassari **non emergono criticità sul progetto.**

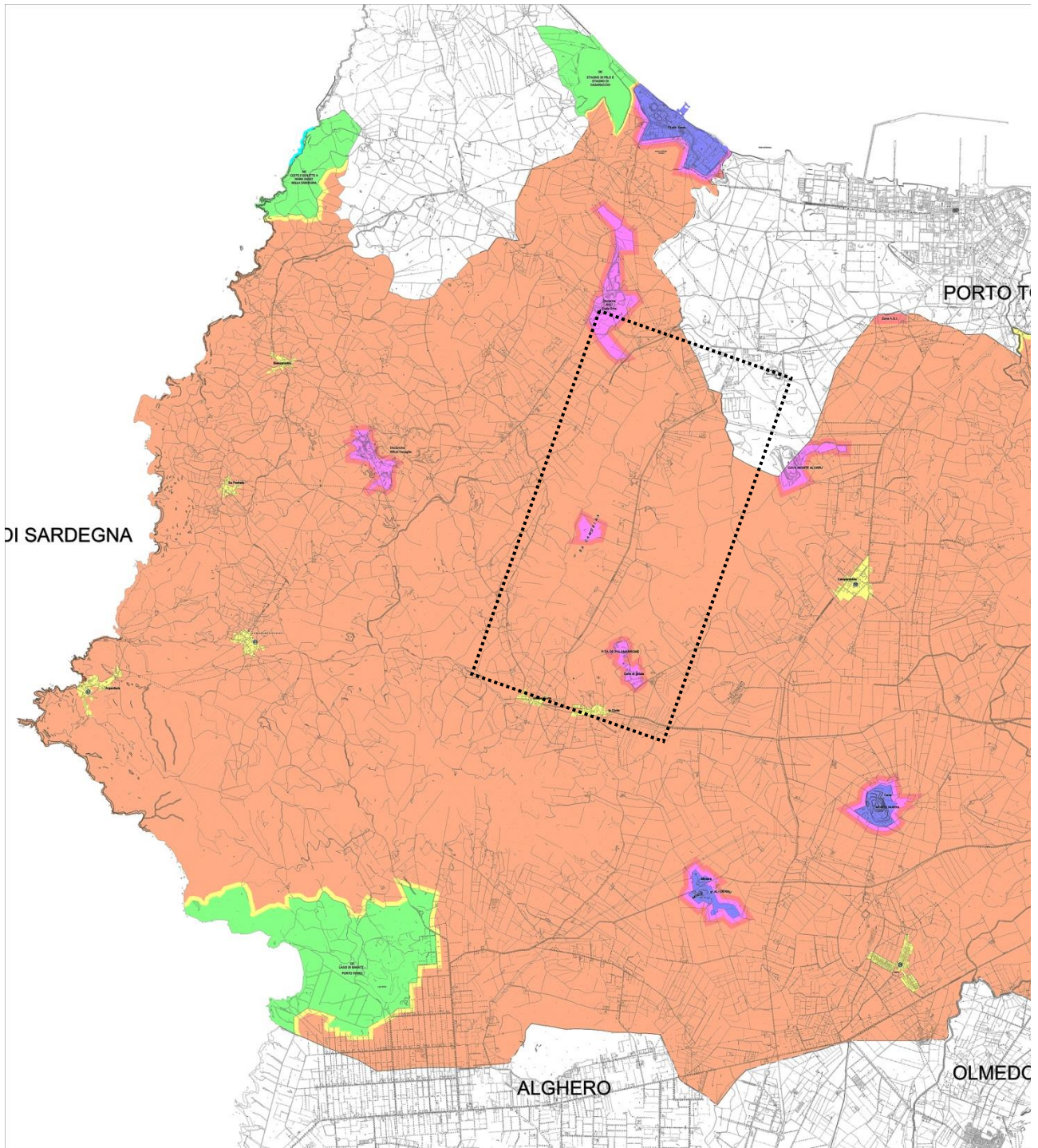


Figura 62: PZA di Sassari – Tav. 6.

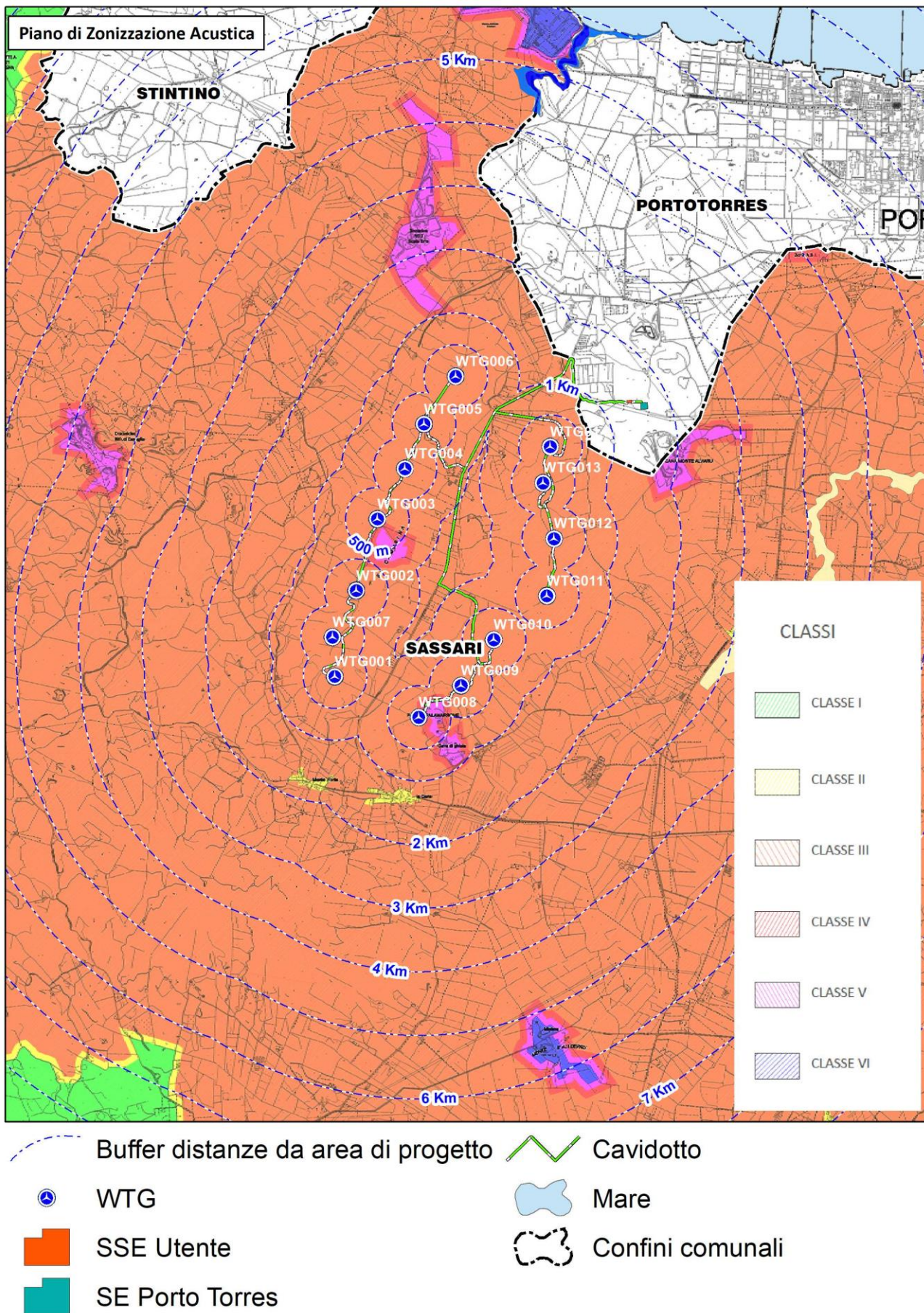


Figura 63: PZA di Sassari – Tav. 6. Dettaglio.









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: PZA di Sassari – Valori limiti di immissione ed emissione delle classi acustiche omogenee.

#### 4.10 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, 2007).

Il Piano individua sul territorio 25 distretti territoriali. **L'area di progetto ricade in parte nel distretto n.02 – "Nurra e sassarese"**. L'inquadramento territoriale e ambientale proposto ribadisce i contenuti degli altri Piani regionali esaminati precedentemente e mostrati nella cartografia relativa. Il Piano analizza anche i vincoli idrologici presenti nel distretto, affermando: "Sono comprese nella categoria delle aree soggette a tutela idrogeologica le superfici sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del RD 3267/23, le aree a pericolosità idrogeologica ai sensi della L. 267/98 mappate dal Piano di Assetto Idrogeologico, gli areali in stato di frana mappati dall'Inventario dei Fenomeni Franosi.

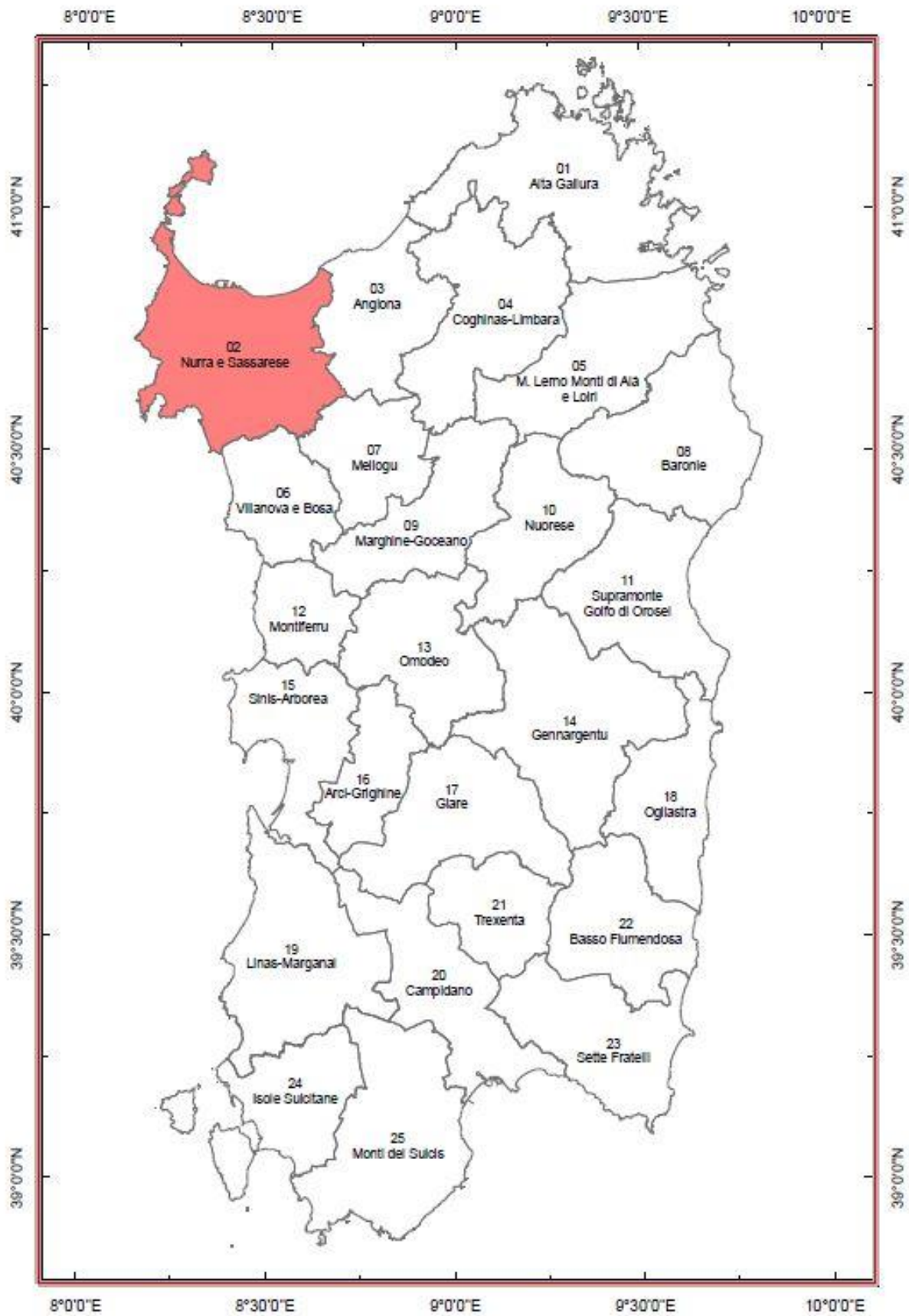


Figura 65: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassarese.

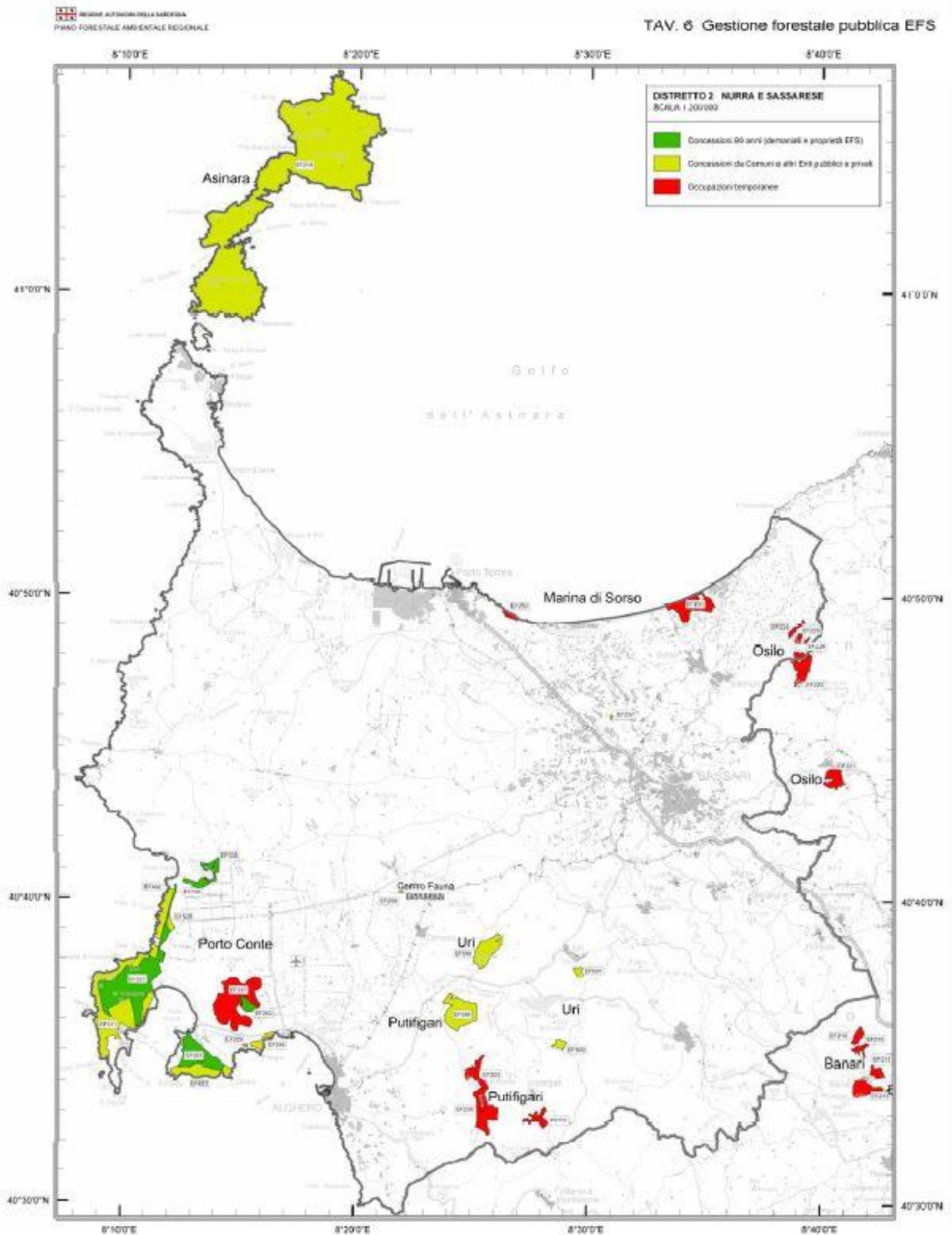


Figura 66: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassarese.

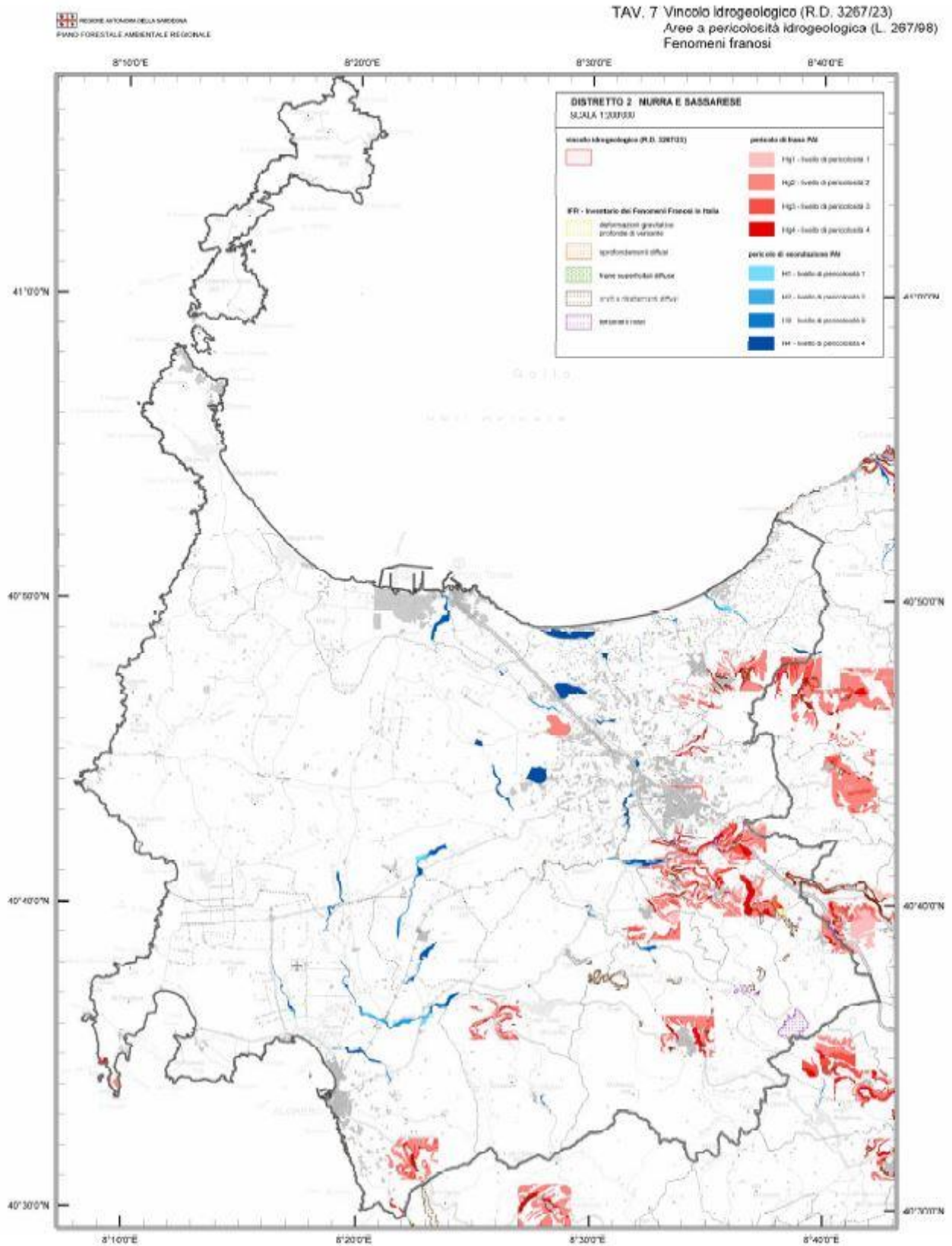


Figura 67: Piano Forestale Ambientale Regionale. Distretto n.02 – Nurra e Sassari.

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

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

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

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

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

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

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

304 del 28 ottobre 2016, conseguente all'aggiornamento normativo intervenuto con il DL 22 giugno 2012 n. 83, convertito con modificazioni dalla Legge 7 agosto 2012 n. 134.

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

Con l'emanazione del D.M. 11 gennaio 2013 il sito di "La Maddalena" (area dell'arsenale compresa tra ilmolo, 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"(Regione 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.



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

Tabella 5: 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)



#### 4.11.2 Piano regionale bonifica delle Aree Inquinata (PRB)

Le aree industriali di Porto Torres ricadono nell'elenco dei siti inquinati rilevati dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti - Sezione Bonifica e inclusi nel Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB), aggiornato dal Servizio Tutela dell'Atmosfera e del Territorio dell'Assessorato regionale della Difesa dell'Ambiente nel 2019, con DGR n. 8/74 del 19.02.2019.

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. Inoltre, il Piano recepisce le indicazioni nazionali riguardanti i siti SIN e ne definisce le procedure operative.

**L'area di progetto ricade in prossimità del sito industriale di Porto Torres, inclusa nel più ampio sito SIN omonimo, ad una distanza di circa 4 km in linea d'aria.**

In base a quanto riportato nel Piano: "il S.I.N. di Porto Torres è situato nel comprensorio nord-occidentale della Sardegna [...] e si estende sul territorio dei comuni di Porto Torres e Sassari, per una superficie complessiva di oltre 4.500 ha, di cui 1.800 circa sulla terraferma e 2.700 ettari a mare.

L'area perimetrata a terra, con una estensione di oltre 1.800 ha, comprende:

- il Polo Petrochimico (stabilimenti Syndial - all'interno dei quali sono presenti discariche controllate e non, quali l'area Minciaredda, la discarica "Cava Gessi" ed aree interessate dallo smaltimento di rifiuti - stabilimenti Ineos Vinyls-ex EVC, Sasol ed altri),
- la Centrale termoelettrica di EON S.p.A., ora Fiumesanto S.p.A.;
- le aree del Consorzio ASI di Porto Torres (industrie chimiche, meccaniche, stabilimenti Laterizi Torres, area ex Ferromin ed altre, depositi di carburanti e stabilimento PB Oil, discarica e depuratore consortile),
- le aree agricole,
- la Discarica di Calancoi.

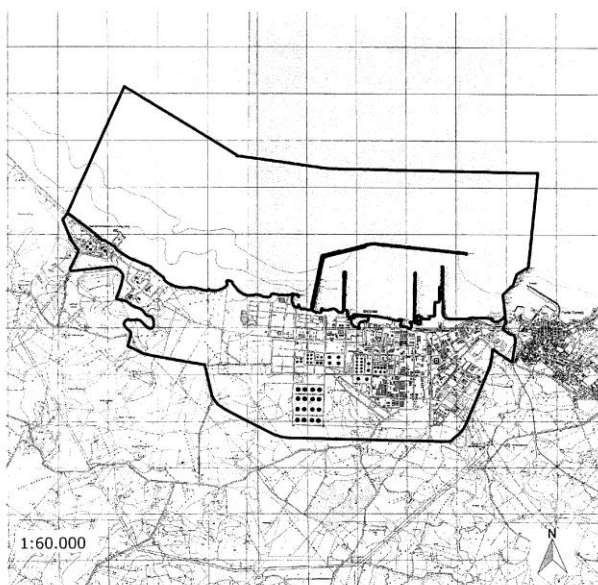
L'area marina antistante il nucleo industriale, già definita dalla perimetrazione di cui al citato D.M. 7 febbraio 2003, comprende il Porto industriale di Porto Torres e si estende tra la foce del Rio Mannu

(confine orientale) e lo Stagno di Pilo (confine occidentale) per una superficie complessiva di circa 2.700 ha. Nell'area sono presenti pontili per l'approvvigionamento di materie prime solide e liquide. Si tratta di un'area fortemente antropizzata e le numerose attività presenti comportano un notevole impatto su un territorio inserito in un contesto ambientale di notevole pregio come il Golfo dell'Asinara (Area Marina Protetta)" (Regione Sardegna, Febbraio 2019).

Il Piano analizza nello specifico le aree industriali incluse nel sito di Porto Torres, riportando lo studio dettagliato degli insediamenti produttivi presenti e dello stato dei lavori. Poiché l'area non ricade nel perimetro del sito contaminato, da cui dista oltre 4 km in linea d'aria, si rimanda per ulteriori approfondimenti alla documentazione di Piano.

Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di "AREE INDUSTRIALI DI PORTO TORRES"

Tavola 1



Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale di "AREE INDUSTRIALI DI PORTO TORRES"

Tavola 2



Figura 69: perimetrazione del sito SIN n.36 Aree industriali di Porto Torres. Allegato G del PRB.

#### 4.11 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.

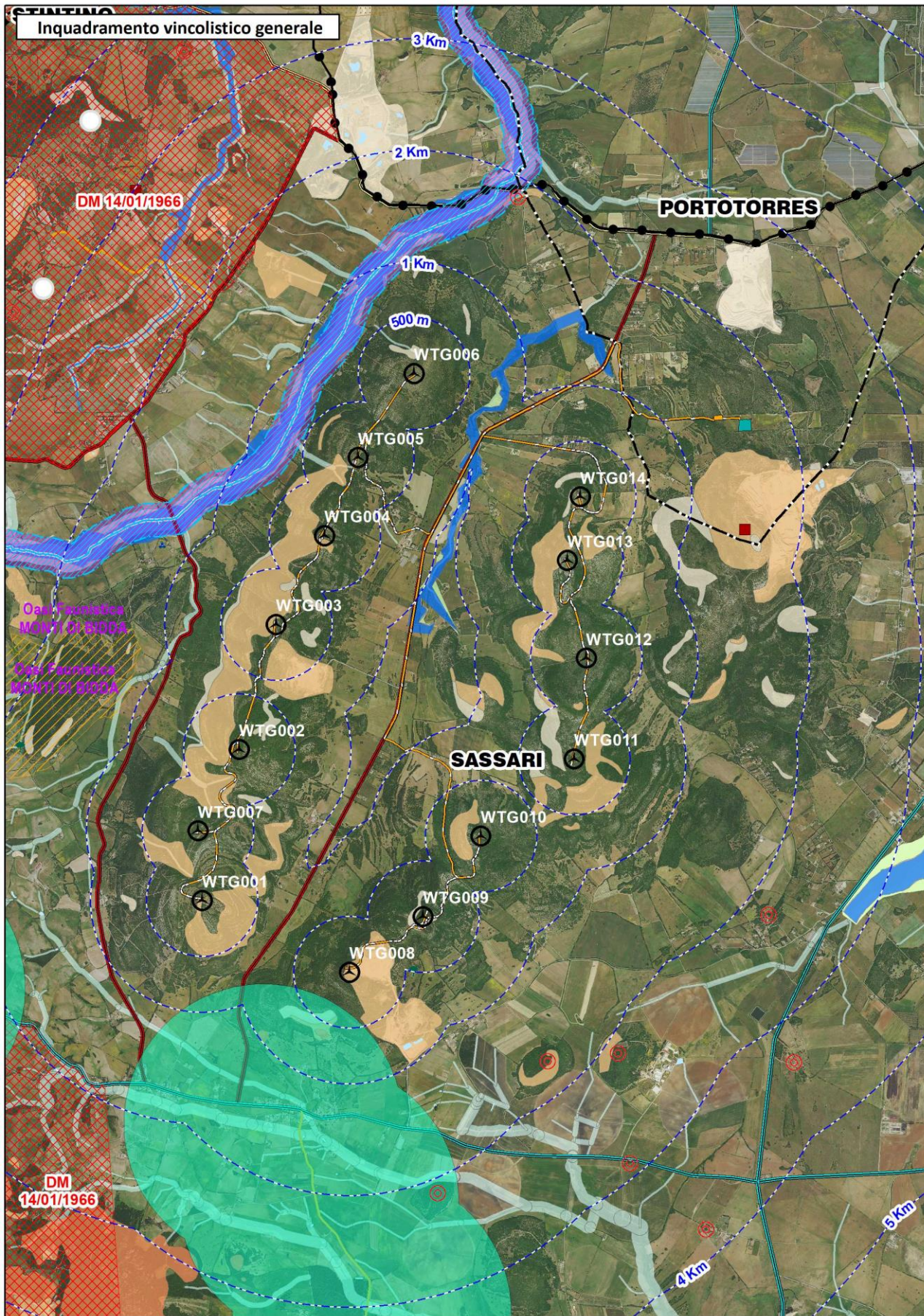
Tabella 6: Quadro Programmatico di riferimento dell'Area.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
<b>P.P.R.</b>	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n. 14 - Golfo dell'Asinara
Assetto ambientale	Aree naturali e subnaturali e Aree ad utilizzo agro-forestale
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	nessuno
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	nessuno
<b>P.A.I.</b>	
Sub-bacino idrico di riferimento	n. 03 – Coghinas Mannu Temo
Pericolosità idraulica (Hi)	Nessuna
Rischio idraulico (Ri)	Nessuno
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
Pericolo di frana (Hg)	Hg2 – medio (WTG08)
Rischio frana (Rg)	Rg2 – medio (WTG08)
<b>P.S.S.F.</b>	
Bacino di riferimento idrografico	n. 6 "Flumini Mannu" e n.07 "Flumendosa"
Aree a rischio esondazione	Nessuna
<b>P.G.R.A.</b>	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	Nessuno
Rischio da Alluvione (Ri)	Nessuno
Danno Potenziale	D1 – "Danno Potenziale moderato o nullo"
<b>P.U.P.</b>	Nessuna indicazione particolare
<b>P.U.C.</b>	
Zonizzazione extraurbana	zona E5.c – WTG01-02-05-06-07-11-12-13 e14

	zona H2.9 - WTG03, 04, 09 e 10 zona D4 e H3.1 WTG08
<b>P.Z.A.</b>	
Zonizzazione	Classe III – Area di tipo misto Classe IV/V – per WTG03 e 08
<b>C.F.V.A.</b>	
Classe Comune Pericolo incendi	2 – basso
Classe Comune Rischio incendi	3 – medio
Aree percorse dal fuoco	nessuna
<b>P.F.A.R.</b>	
Distretto forestale	n.02 – Nurra e Sassarese
<b>Siti S.I.N.</b>	nessuno
<b>P.R.B.</b>	nessuno

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

Il parco eolico in progetto, composto da 14 aerogeneratori, sarà connesso alla rete di trasmissione in Alta Tensione a 150 kV mediante cabina di trasformazione MT/AT (cabina di "step-up" o Sottostazione Elettrica Utente) di competenza del proponente, collegata in antenna alla nuova stazione elettrica di Terna S.p.A. denominata "SE Porto Torres 2", situata nel comune di Porto Torres. Gli aerogeneratori, raggruppati in due sezioni composte da 2 sottocampi ciascuna, sono collegati alla sottostazione MT/AT e, a breve distanza, alla stazione elettrica SE tramite un cavidotto interrato disposto lungo la viabilità esistente (SP 93 e strada locale sterrata). Il cavidotto, lungo circa 21 km, ricade nei territori comunali di Sassari e Porto Torres; il suo percorso si svolge prevalentemente nella pianura agricola compresa tra le due fasce collinari su cui è prevista l'installazione degli aerogeneratori in progetto, lungo il tragitto percorso dalla SP 93. Data la prossimità del cavidotto e delle stazioni dall'area di installazione delle turbine, la maggior parte delle analisi riguardanti l'inquadramento normativo dell'area è già incluso nei paragrafi precedenti. Si riassumono di seguito le informazioni principali riguardanti l'inquadramento vincolistico e si rimanda ai paragrafi corrispondenti per un maggior approfondimento.



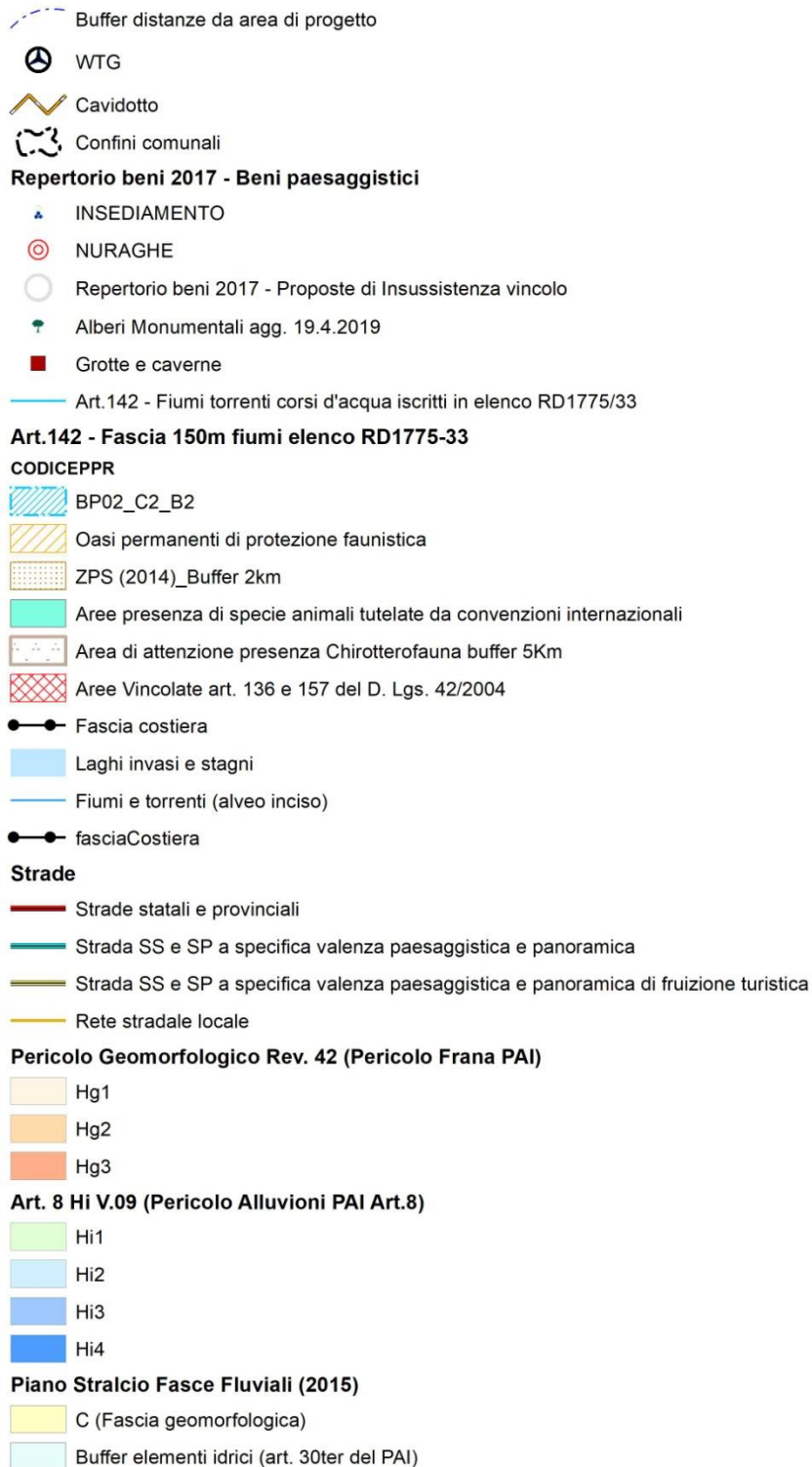


Figura 70: inquadramento vincolistico alla connessione.

-Analisi dei Beni paesaggistici

Non sono presenti beni paesaggistici e identitari lungo il tragitto del cavidotto, né esso ricade all'interno di aree soggette a tutela ambientale.

-Analisi dei vincoli idrologici e geomorfologici

Lo studio della vincolistica idrologica e geomorfologica non subisce importanti modifiche rispetto a quanto già introdotto nei paragrafi precedenti relativi al PAI, PSFF e PGRA. Si evidenzia l'attraversamento lungo la SP 93 del tratto est del rio Fiume Santo, soggetto ad una fascia di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), mentre alcuni brevi tratti del collegamento tra gli aerogeneratori sulle dorsali collinari ricadono in una classe di pericolosità geomorfologica media (Hg2) e rischio moderato (Rg1). Soltanto una piccola parte del cavidotto di connessione tra la WTG08 e la WTG09 ricade in un rischio medio (Rg2).

Per quanto riguarda la pericolosità da alluvione, analizzata dal P.G.R.A., l'area corrispondente alla diramazione est dell'alveo del rio Fiume Santo, sulla quale sono presenti alcuni attraversamenti della SP 93, è soggetta alla classe P3 – 'pericolosità elevata' e ad un rischio di classe R3 – 'medio', che sale alla classe R4 – 'molto elevato' in corrispondenza dei tratti stradali.

Infine, la parte terminale del cavidotto, localizzato nel comune di Porto Torres<sup>10</sup>, e l'area delle stazioni non ricadono in aree soggette a pericolo idraulico e geomorfologico.

---

<sup>10</sup> Il comune di Porto Torres ha approvato in via definitiva la revisione del Piano di Assetto Idrogeologico a seguito dell'approvazione del progetto di variante relativa al sub-bacino Coghinas – Mannu - Temo (sub-bacino 3), approvata preliminarmente con deliberazione dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 3 del 07/05/2014 (pubblicata nel B.U.R.A.S. n. 26 del 22.05.2014), e in via definitiva con Delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino, n. 1 del 16/07/2015.



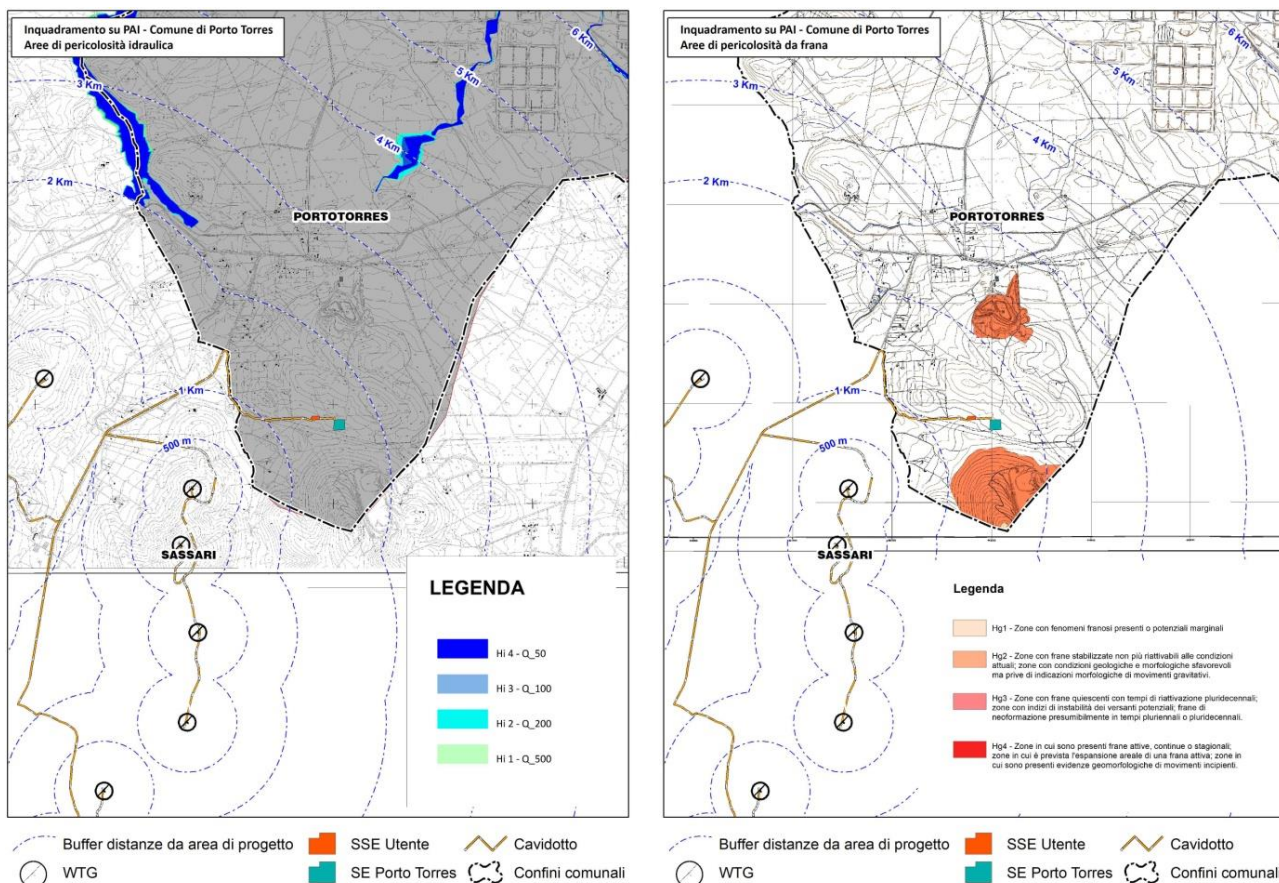


Figura 71: PAI –pericolosità idraulica e da frana del comune di Porto Torres.

-Analisi del Danno Potenziale

Dall’analisi del P.G.R.A., il territorio attraversato dal cavidotto non ricade per l’intero tratto del tragitto all’interno delle aree mappate dal Piano. La parte analizzata risulta soggetta ad un danno potenziale moderato/nullo (D1) e medio (D2). Le aree classificate D1 ricadono prevalentemente sulle dorsali collinari, mentre la pianura agricola attraversata dalla SP 93 ha una classe pari a D2 (medio). E’ possibile ipotizzare la stessa classificazione per la porzione di territorio mancante.

I piccoli nuclei urbani e produttivi situati in prossimità della SP 93 sono soggetti ad una classe di danno superiore (D4 – elavato).

In funzione della localizzazione del cavidotto lungo strada e dei sistemi di realizzazione tecnica e tecnologica con cui sarà messo in opera, è possibile affermare che **non sussistono elementi di criticità riguardanti le condizioni di rischio/pericolo idrologico e di danno potenziale sul tracciato del cavidotto di progetto.**

-Inquadramento sul P.U.C.

Il percorso del cavidotto avviene sulle strade principali e secondarie esistenti, attraversando i territori di comunali di Sassari e Porto Torres.

I tratti di connessione situati in prossimità degli aerogeneratori – sulle dorsali collinari – ricadono nelle stesse zone urbanistiche omogenee analizzate al paragrafo precedente relativo al Piano Urbanistico Comunale di Sassari (zone E5.c, H2.9 e H3.1-D4), mentre il tragitto disposto nella pianura agricola, in corrispondenza della SP 93, è classificato in zona E2.b.

La stazione MT/AT e la porzione di connessione situata nel comune di Porto Torres, sono classificati dallo strumento vigente in zona E5a.02 e E5c.02.

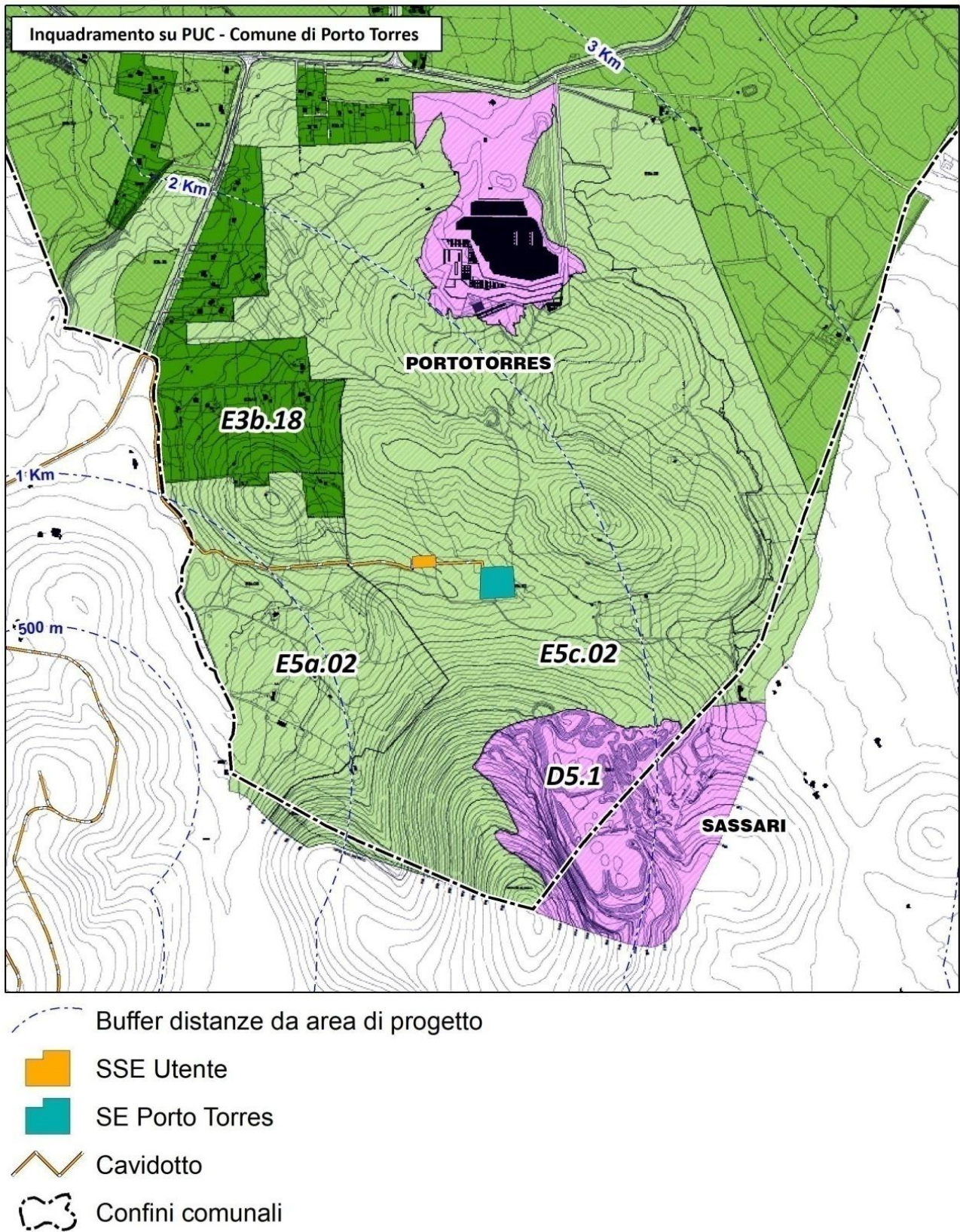


Figura 72: PUC del comune di Porto Torres.

-Inquadramento sul P.Z.A.

Anche in questo caso, la zonizzazione riguardante il tragitto situato nel comune di Sassari coincide con quanto già evidenziato nel paragrafo precedente corrispondente.

Sul territorio comunale di Porto Torres, invece, il tratto del cavidotto e la stazione MT/AT ricadono entrambi nella zona omogenea acustica di classe II.

Classe II	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
-----------	---

La SP 93 non ricade tra le strade soggette alle fasce di pertinenza acustica previste in corrispondenza delle strade statali.

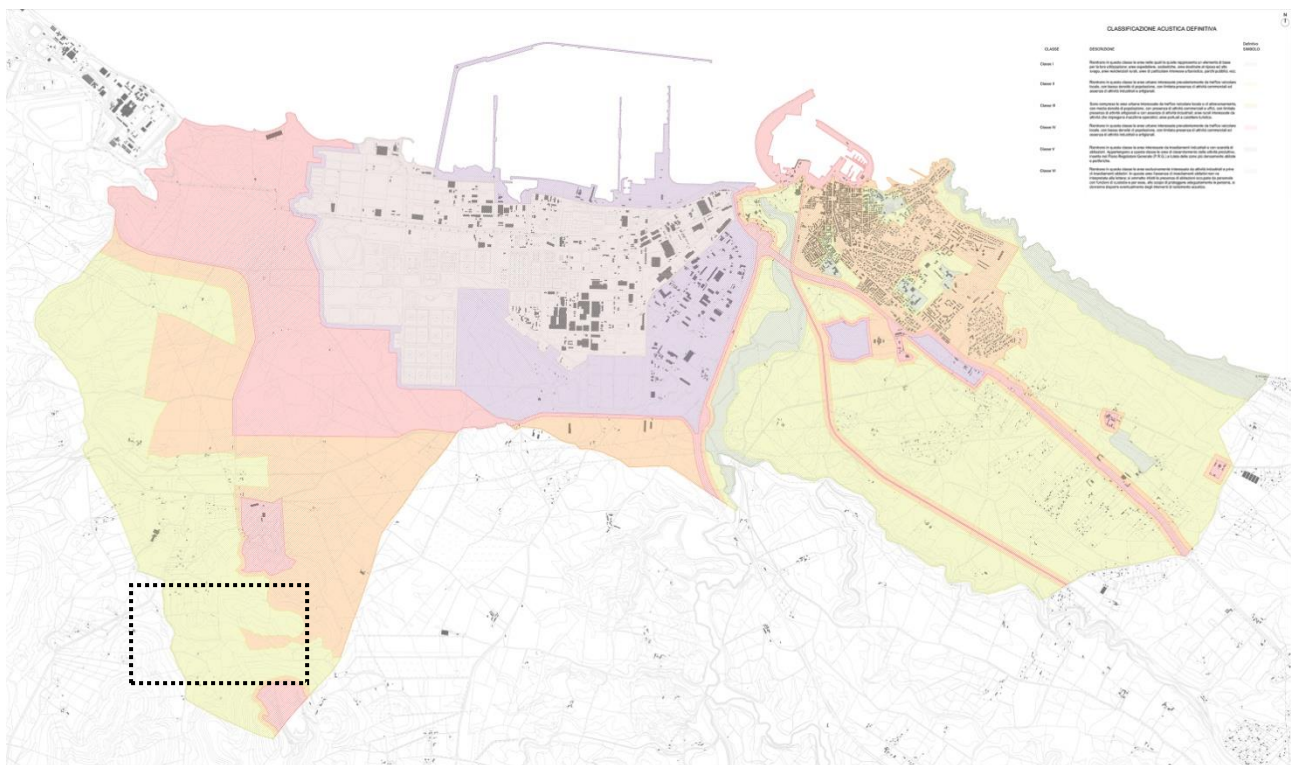


Figura 73: classificazione acustica del territorio comunale di Porto Torres.

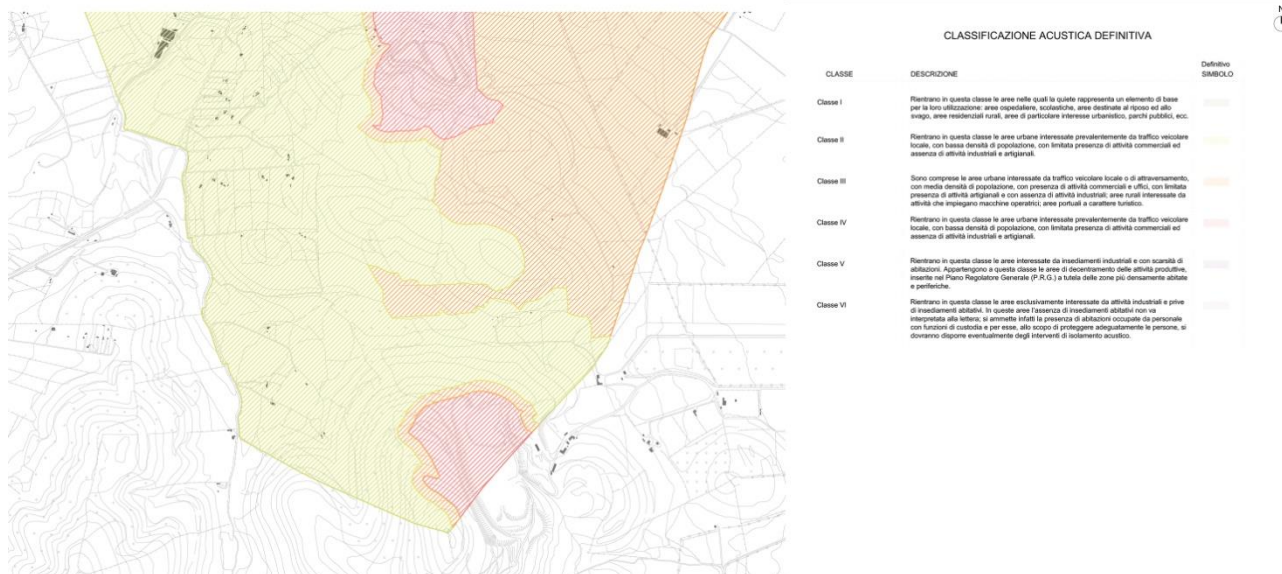


Figura 74: classificazione acustica del territorio comunale di Porto Torres. Inquadramento di dettaglio.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 2			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		45 dB(A)	35 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		50 dB(A)	40 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		55 dB(A)	45 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		60 dB(A)	50 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	55 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	65 dB(A)
VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 3			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		50 dB(A)	40 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		55 dB(A)	45 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		60 dB(A)	50 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		65 dB(A)	55 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	60 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	70 dB(A)
VALORI DI QUALITA' D.P.C.M. 14/11/1997 Art. 7			
	CLASSE I Aree particolarmente protette	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		47 dB(A)	37 dB(A)
	CLASSE II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		52 dB(A)	42 dB(A)
	CLASSE III Aree di tipo misto	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		57 dB(A)	47 dB(A)
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		62 dB(A)	52 dB(A)
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		67 dB(A)	57 dB(A)
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	LIMITE DIURNO (06.00-22.00)	LIMITE NOTTURNO (22.00 - 06.00)
		70 dB(A)	70 dB(A)

Tabella 7: PZA di Porto Torres – valori limite.

#### 4.16.1 Tabella riassuntiva del Quadro di riferimento programmatico relativo al cavidotto e allacabina di sezionamento.

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

Tabella 8: quadro programmatico di riferimento del percorso del cavidotto.

Piano di riferimento	Classificazione dell'area di progetto
<b>P.P.R.</b>	
Ambito omogeneo di Paesaggio	n. 14 - Golfo dell'Asinara
Assetto ambientale	Aree naturali e subnaturali e Aree ad utilizzo agro-forestale
Beni Paesaggistici presenti nell'area (o buffer zone)	nessuno
Aree tutelate o soggette a vincoli ambientali	nessuno
<b>P.A.I.</b>	
Sub-bacino idrico di riferimento	n. 03 – Coghinas Mannu Temo
Pericolosità idraulica (Hi)	Hi4 – su attraversamento SP93
Rischio idraulico (Ri)	Non presente nei documenti di variante
Aree alluvionate a seguito del fenomeno 'Cleopatra'	Nessuna
Pericolo di frana (Hg)	Hg2 – medio su tratti brevi
Rischio frana (Rg)	Rg1 – moderato su tratti brevi Rg2 – medio (WTG08)
<b>P.S.S.F.</b>	
Bacino di riferimento idrografico	n. 6 "Flumini Mannu" e n.07 "Flumendosa"
Aree a rischio esondazione	Nessuna
<b>P.G.R.A.</b>	
Pericolosità da Alluvione (Hi)	P3 – "elevata" su attraversamento SP93
Rischio da Alluvione (Ri)	R4 – "molto elevata" su attraversamento SP93
Danno Potenziale	D1 – "Danno Potenziale moderato o nullo" D2 – "Danno Potenziale medio"

<b>P.U.P.</b>	Nessuna indicazione particolare
<b>P.U.C.</b>	
Zonizzazione extraurbana	Comune di Sassari: zona E5.c, zona H2.9, zona D4/H3.1, zona E2.b; Comune di Porto Torres: E5a.02 e E5c.02
<b>P.Z.A.</b>	
Zonizzazione	Comune di Sassari: Classe III e Classe IV/V – per cavidotto WTG08. Comune di Porto Torres: classe II
<b>C.F.V.A.</b>	
Classe Comune Pericolo incendi	Comune di Sassari: 2 – basso Comune di Porto Torres: 2 – basso
Classe Comune Rischio incendi	Comune di Sassari: 3 – medio Comune di Porto Torres: 4 – alto
Aree percorse dal fuoco	nessuna
<b>P.F.A.R.</b>	
Distretto forestale	n.02 – Nurra e Sassarese
<b>Siti S.I.N.</b>	nessuno
<b>P.R.B.</b>	nessuno



## 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>.

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 regionale della Sardegna. (2015). *P.S.F.F. – Sub-Bacino 03 – Coghinas Mannu Temo. Relazione Monografica di bacino idrografico n.6 "Minori tra il Mannu di Porto Torres e il Temo"*.

Autorità di Bacino regionale della Sardegna. *P.S.F.F. – Sub-Bacino 03 – Coghinas Mannu Temo. Relazione Monografica di bacino idrografico n.7 "Mannu di Porto Torres"*.

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>

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\\_stamp/novembre\\_2017/piano\\_acustico.html](http://www.comune.sassari.it/comune/ufficio_stamp/novembre_2017/piano_acustico.html)

Comune di Sassari. *Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) - Norme Tecniche di Attuazione* .

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

- ENEA. (s.d.). *Fonti Rinnovabili/normativa.* Tratto da <http://enerweb.casaccia.enea.it/enearegioni/UserFiles/Fontirinnovabili/normativa/normativa.htm>
- 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.). *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>
- 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 dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). (s.d.). *Aree Marine Istituite.* Tratto da <https://www.minambiente.it/pagina/aree-marine-istituite>
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM). (s.d.). *Aree Protette.* Tratto da <https://www.minambiente.it/aree-protette>
- Ministero 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 di Porto Conte. (s.d.). *La Flora e la Fauna dell'Area Marina Protetta.* Tratto da <https://www.algheroparks.it/ente-gestore/l-area-marina-protetta/la-flora-e-la-fauna-dellamp/>

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

Parco Nazionale dell'Asinara. (s.d.). *Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara"*. Tratto da <http://www.parcoasinara.org/it/contenuti/articoli/dettagli/537/>

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'UE - Politica energetica: principi generali*. Tratto da <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/it/sheet/68/politica-energetica-principi-general>

Provincia di Sassari. *Piano Urbanistico Provinciale - Ecologie*.

Provincia di Sassari. *Piano Urbanistico Provinciale – Geografie dell'organizzazione dello spazio*.

Provincia di Sassari. *Piano Urbanistico Provinciale. Relazione di Sintesi*.

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

Regione Sardegna . (2007). *Piano Forestale Ambientale Regionale (P.F.A.R.) - Relazione generale*.

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"*.

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&sp=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&sp=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&sp=1&tb=13769>

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

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. (2006). *Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.). Relazione generale.*

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

Regione Sardegna. *Piano Gestione Rischio Alluvione. Atlante delle aree di pericolosità idraulica per singolo Comune- Volume 17.*

Regione Sardegna. *Piano Gestione Rischio Alluvione. Relazione Generale.*

Regione Sardegna. *Piano Paesaggistico Regionale. Scheda d'Ambito n.14 "Golfo dell'Asinara".*

Regione Sardegna. ( Febbraio 2019). *Piano Regionale Bonifica delle Aree Inquinata (PRB) – Relazione di Piano.*

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>

Sardegna Ambiente. (s.d.). Tratto da fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/web/sardegnaambiente/verifica-di-assoggettabilita-a-via>

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 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. *Prescrizioni Regionali Antincendio 2020/2022 - Piano Regionale di Previsione, Prevenzione e Lotta Attiva contro gli Incendi Boschivi.*
- 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 Turismo. (s.d.). *Parco Nazionale dell'Asinara.* Tratto da <https://www.sardegnaturismo.it/it/esplora/parco-nazionale-dellasinara>
- Stintino.net. (s.d.). *Capo Falcone.* Tratto da <https://www.stintino.net/CapoFalcone.php>