

COMUNE DI TERTENIA

Provincia di Nuoro



SERVIZIO DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO PRELIMINARE A PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA, PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA DEL I LOTTO FUNZIONALE, DIREZIONE LAVORI, MISURA E CONTABILITÀ E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEL PORTO TURISTICO DI SARRALA, PRESSO LA MARINA DI TERTENIA. CIG 8188366562 - CUP: H91H10000030002

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA

ELABORATO		RELAZIONE PAESAGGISTICA			SCALA
RP		Doc.: 9480			DATA Gennaio 2021
Rev. n°	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO DA	APPROVATO	
00	Emissione	Gen. 21	arch. F.R.Monass	ing. M. Pittori	

Raggruppamento Temporaneo di Progettisti

Capogruppo

INTERPROGETTI

INTERPROGETTI S.r.l.
Via Luigi Lilio, 62 00142 ROMA
Tel. 0686200297 fax: 0686200298
E-mail: INFO@INTERPROGETTI.NET

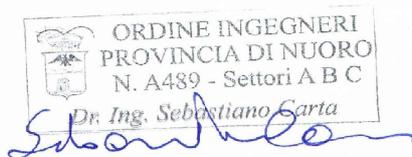
dott. ing. Marco Pittori



Collaboratori:

Ing. Silvia Potena
Arch. Francesca Romana Monass
Ing. Giulia Zanza
Arch. Simone Peticarini
Arch. Raffaele Vaccarello
Ing. Federico Ratini
Ing. Lorenzo Spaziani

Ing. Sebastiano Carta



Dott.ssa Archeol. Giuseppa Lopez

ARCHEOLOGA
LOPEZ GIUSEPPA
Elenco MiBACT
N. 983

Ing. Riccardo Morelli



Ing. Geol. Marco Valerio Pilia



P.I. Salvatore Sanna



Comune di Tertenia (Nu)



SERVIZIO DI ADEGUAMENTO DEL PROGETTO PRELIMINARE A PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA, PROGETTAZIONE DEFINITIVA-ESECUTIVA DEL I LOTTO FUNZIONALE, DIREZIONE LAVORI, MISURA E CONTABILITÀ E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEL PORTO TURISTICO DI SARRALA, PRESSO LA MARINA DI TERTENIA. CIG 8188366562 - CUP: H91H10000030002

RELAZIONE PAESAGGISTICA

ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005

STUDIO DI FATTIBILITÀ TECNICO-ECONOMICA

INDICE

INDICE	2
INDICE DELLE FIGURE.....	3
1. INTRODUZIONE.....	6
1.1 Il sito di intervento e la proposta di progetto	6
1.2 Scopi, contenuti e riferimenti normativi dello studio	7
2. STATO ATTUALE	8
2.1 Analisi del contesto paesaggistico e dell'area di intervento.....	8
2.1.1 Il patrimonio storico archeologico.....	15
2.1.2 Inquadramento geologico e geomorfologico.....	22
2.1.3 Aspetti vegetazionali.....	26
2.1.4 Ubicazione e breve descrizione del sito di intervento.....	28
2.1.5 Situazione vincolistica.....	30
2.2 Rilievo fotografico	33
2.3 Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata.....	37
2.3.1 Coerenza con gli strumenti territoriali e urbanistici.....	37
3. PROGETTO	58
4. ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER LA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	72
4.1 Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico.....	72
4.2 Impatti sul paesaggio ed opere di mitigazione	76
5. FOTOINSERIMENTI	83
6. CONCLUSIONI	87

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Immagini aeree con ubicazione area di intervento.....	6
Figura 2 Estratto PPR Scheda Ambito n.24 Salto di Quirra	9
Figura 3 Tratto costiero interessato dal progetto	11
Figura 4 Vista delle strade di accesso alle spalle della scarpata.....	11
Figura 5 Ortofoto del 1954.....	12
Figura 6 Ortofoto del 1968.....	13
Figura 7 Ortofoto del 1977	13
Figura 8 Ortofoto del 1995.....	14
Figura 9 Ortofoto del 2006.....	14
Figura 10 Ortofoto del 2013.....	15
Figura 11 Marina di Tertenia località Sarrala-Tesonis	15
Figura 12 Estratto TAV.6 Carta Archeologica di Cannas 1989.....	16
Figura 13 Resti del nuraghe di Punta is Ebbas.....	17
Figura 14 Il Nuraghe Aleri.....	18
Figura 15 Estratto PUC – TAV.28c Carta dei beni storico culturali su zonizzazione	19
Figura 16 La Torre San Giovanni	20
Figura 17 Estratto PUC- TAV.4 Carta geologico tecnica	22
Figura 18 Granodioriti di Punta Moros parzialmente alterate. Località Dispensa.	23
Figura 19 Granodioriti di Punta Moros e Lave andesitiche (Complesso Vulcanico Permiano). Punta is Ebbas.	23
Figura 20 Deposito a blocchi e ciottoli, porzione emersa. Località Dispensa.	24
Figura 21 Estratto PUC- TAV.22 Carta della copertura vegetazionale.....	28
Figura 22 Il sito di intervento	28
Figura 23 Vincoli art.142 Dlgs. 42/2004 FASCIA COSTIERA – Geoportale Sardegna	30
Figura 24 Vincoli art.143 Dlgs. 42/2004 CAMPI DUNARI E SISTEMI DI SPIAGGIA – Geoportale Sardegna.....	31
Figura 25 SIC/ZSC Monte Ferru di Tertenia con indicazione area di progetto http://www.pcn.minambiente.it/viewer/	31
Figura 26 Mappa SIC/ZSC Monte Ferru di Tertenia. Fonte https://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia	32
Figura 27 Key plan fotografico.....	33
Figura 28 NSP1 – Foxi Manna. Comune di Tertenia.	39
Figura 29 Estratto PPR- TAV.AMBITO 24 Salto di Quirra – FOGLIO 541 SEZ.I	42
Figura 30 Estratto della cartografia di PPR assetto ambientale ed insediativo.....	43

Figura 31 Estratto TAV.6 Aree protette istituite - Piano di gestione SIC/ZSC ITB020015 Monte Ferru di Tertenia.....	44
Figura 32 Estratto MAPPE PAI Pericolosità frane-Geoportale	45
Figura 33 Estratto PUC- TAV.34 d Carta della disciplina urbanistica sovrapposizione alla pericolosità da frana	47
Figura 34 Estratto MAPPE PAI Pericolosità idraulica-Geoportale	48
Figura 35 Estratto PUC- TAV.34 c Carta della disciplina urbanistica sovrapposizione alla pericolosità idraulica	49
Figura 36 Estratto PUP/PTCP Ogliastra-TAV.C11 Assetto ambientale-Carta Vincolistica ambientale	50
Figura 37 Estratto PUC TAV.29- Carta dello stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente	53
Figura 38 Particolare delle previsioni per l'area di intervento nel precedente PRG	53
Figura 39 Estratto PUC TAV.33 – Carta degli indirizzi pianificatori e linee progettuali: Masterplan.....	54
Figura 40 Estratto PUC TAV.34a- Carta della disciplina urbanistica	55
Figura 41 Estratto PUC TAV.28c – Carta dei beni storico archeologici su zonizzazione	56
Figura 42 Estratto PUC TAV.25 – Carta dei beni paesaggistici e delle componenti con valenza ambientale ..	57
Figura 43 Vista aerea	58
Figura 44 Vista prospettica da sud ovest	59
Figura 45 Planimetria generale	60
Figura 46 Sezione trincea drenante	61
Figura 47 Sezione tipo banchina di riva	62
Figura 48 Sezione tipo molo di sopraflutto	63
Figura 49 Tabella posti barca	64
Figura 50 Schema ancoraggio Manta Rey	65
Figura 51 Piscina naturale e piattaforme prendisole.....	66
Figura 52 Vista prospettica area espositiva	67
Figura 53 Tabella riepilogativa opere a terra	67
Figura 54 Edificio bar – ristorante	68
Figura 55 Edificio servizi portuali e spazi commerciali	69
Figura 56 Planimetria locali commerciali	69
Figura 57 Locale bagni/docce	70
Figura 58 Edificio torre di controllo	71
Figura 59 Planimetria area espositiva.....	78
Figura 60 Percorsi area espositiva	78
Figura 61 “Piscina naturale”	79

Figura 62 Sistema del verde	80
Figura 63 Esempio di pavimentazione in masselli autobloccanti grigliati.....	81
Figura 64 Fotoinserimento 1 - Ante e post operam	83
Figura 65 Fotoinserimento 2 – Ante e post operam.....	84
Figura 66 Fotoinserimento 3 - Ante e post operam	85
Figura 67 Fotoinserimento 4 – Ante e post operam.....	86

1. INTRODUZIONE

1.1 Il sito di intervento e la proposta di progetto

La presente relazione è attinente il Progetto del *“Porto Turistico di Sarrala, presso la Marina di Tertenia”* nel Comune di Tertenia (Nu) ubicato a sud nella costa orientale della Sardegna .



Figura 1 Immagini aeree con ubicazione area di intervento

L'area di intervento è un tratto di costa di circa 400 m delimitato a sud da una punta rocciosa emergente dalla adiacente spiaggia di "Foxi Manna" ed a nord dal promontorio di Punta Is Ebbas.

1.2 Scopi, contenuti e riferimenti normativi dello studio

La presente relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, ha lo scopo di dar conto dello stato dei luoghi prima dell'esecuzione delle opere previste nonché rappresentare, nel modo più chiaro ed esaustivo possibile, lo stato dei luoghi dopo l'intervento.

A tal fine, ai sensi del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005, la documentazione contenuta nella presente relazione indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, incluse 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.

Contiene, inoltre, tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali per accertare:

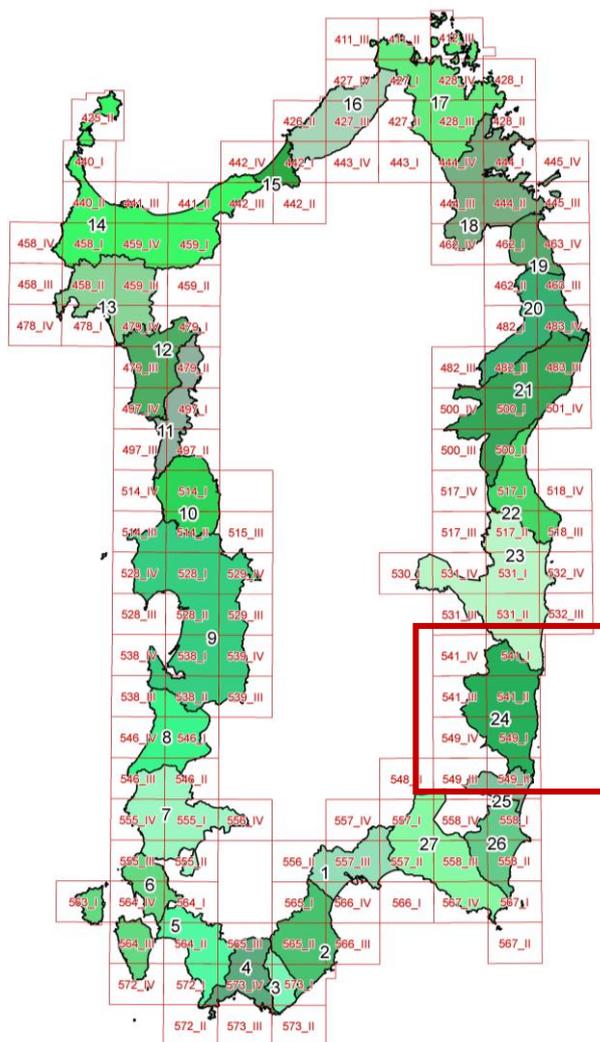
- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;
- la congruità con i criteri di gestione dell'area;
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.

2. STATO ATTUALE

2.1 Analisi del contesto paesaggistico e dell'area di intervento

Il territorio del Comune di Tertenia è ubicato nella Sardegna centro orientale e costituisce la parte più meridionale della regione storica geografica dell'Ogliastra.

Confina con i comuni di Cardedu, Gairo, Jerzu, Lanusei, Loceri, Osini, Ulassai e il Mar Tirreno lungo tutto il suo confine est.



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Golfo di Cagliari | 15. Bassa valle del Coghinas |
| 2. Nora | 16. Gallura costiera nord-occidentale |
| 3. Chia | 17. Gallura costiera nord-orientale |
| 4. Golfo di Teulada | 18. Golfo di Olbia |
| 5. Anfiteatro del Sulcis | 19. Budoni-S. Teodoro |
| 6. Carbonia e Isole sulcitanee | 20. Monte Albo |
| 7. Bacino metallifero | 21. Baronia |
| 8. Arburese | 22. Supramonte di Baunei e Dorgali |
| 9. Golfo di Oristano | 23. Ogliastra |
| 10. Montiferru | 24. Salto di Quirra |
| 11. Planargia | 25. Bassa valle del Flumendosa |
| 12. Monteleone | 26. Castiadas |
| 13. Alghero | 27. Golfo orientale di Cagliari |
| 14. Golfo dell'Asinara | |

 Limite dell'ambito

Complessivamente il PPR individua 27 Ambiti di paesaggio e l'area di intervento ricade nell'Ambito n.24 - Salto di Quirra.

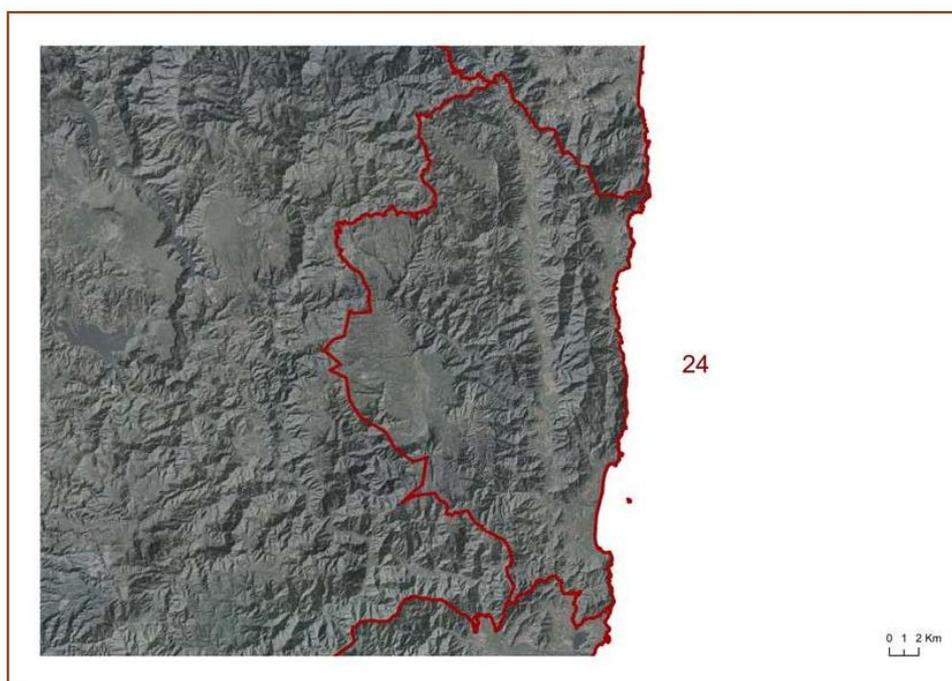
Si riporta una descrizione dell'ambito:

“La valle del Rio Quirra costituisce l'elemento unificante dell'imponente struttura ambientale di questo Ambito di Paesaggio. Il corso d'acqua segna il limite da nord a sud del vasto sistema orografico degli altipiani del Salto di Quirra separandoli dai rilievi costieri orientali dell'isola. Gli affluenti della destra idrografica del Rio Quirra incidono profondamente gli altipiani, aprendo impervi corridoi d'accesso verso l'entroterra. La strada Orientale Sarda percorre longitudinalmente l'intera valle, dalla chiesa di San Nicola, sotto la rocca del Castello di Quirra, alla cantoniera del valico di Genna 'e Cresia, che segna lo spartiacque con il sistema idrografico del Rio Pardu a nord.

Gli usi agricoli, prevalentemente viticoli, organizzano lo spazio lungo la valle, interessata da un sistema insediativo rurale diffuso, che trova nel centro di Tertenia l'unico riferimento urbano in un vasto territorio in cui predominano caratteri di elevata naturalità.

La fascia costiera è definita da versanti acclivi nel tratto tra Capo Sferracavallo e Torre di Murtas, da qui le foci del Rio Quirra danno origine ad un vasto sistema umido litoraneo e alle spiagge di Murtas, chiuse a sud dal promontorio di Capo San Lorenzo. La piana alluvionale costiera di Quirra, ove si localizza un piccolo nucleo rurale, è caratterizzata in prevalenza da agrumeti e colture irrigue.

Estese porzioni di territorio costiero e montano sono interessate da servitù militari in corrispondenza delle installazioni di Capo San Lorenzo. “



SCHEDA AMBITO N. 24 SALTO DI QUIRRA

Figura 2 Estratto PPR Scheda Ambito n.24 Salto di Quirra

Il territorio copre una superficie complessivamente di circa 117 kmq ed ha uno sviluppo costiero di circa 12 km, da Punta Sferracavallo a nord fino alla località di Barisoni a sud.

È caratterizzato da **una varietà di paesaggi** con le formazioni alto-collinari dell'entroterra, delle vallate del Rio Quirra, della pianura costiera di Sàrrala che, con un anfiteatro collinare, divide la fascia territoriale costiera da quella interna.

Il sistema insediativo è di tipo rurale diffuso in relazione agli usi del suolo agricolo, in cui predominano **caratteri di forte naturalità** a fronte di un unico presidio urbano che è il centro di Tertenia.

L'insediamento turistico costiero è limitato a pochi nuclei sparsi sulla costa di Tertenia.

Si segnalano gli usi militari del territorio, che interessano vaste porzioni di territorio a Capo San Lorenzo e sull'altopiano di Monte Cardiga.

Nella bassa valle del Rio si localizza il nucleo di Quirra, presidio insediativo agricolo sulla piana costiera.

In sintesi il sistema insediativo, si articola nei seguenti elementi principali:

- l'insediamento rurale diffuso nella valle del Rio Quirra;
- il centro urbano di Tertenia nella valle del Rio Quirra, unico presidio urbano dell'Ambito;
- i nuclei sparsi dell'insediamento costiero di Tertenia;
- il nucleo insediativo rurale nella piana alluvionale costiera del Rio Quirra, localizzato in relazione alla presenza di colture irrigue e agrumeti;
- le installazioni e gli insediamenti militari di Capo San Lorenzo;
- la vecchia strada Orientale sarda, direttrice principale nord-sud che struttura l'insediamento dell'area, e il nuovo tracciato veloce.

La fascia costiera è caratterizzata da un'alternanza di coste rocciose ed inaccessibili anche dal mare e da due lunghe spiagge: Foxi Murdegu e Foxi Manna.

La costa limitrofa all'area oggetto di intervento, è caratterizzato da un sistema di strette piane litorali, delimitate a Nord dai versanti meridionali del Monte Ferru e dalla piana litorale di Sa Foxi Manna, in corrispondenza della Foce del Rio Sa Brecca.

In tale ambiente naturale si inserisce il sistema di insediamenti antropici che hanno caratterizzato il territorio fin dal Neolitico e, attraversando tutti i periodi storici, per giungere a noi con le testimonianze di **archeologia militare e mineraria** costituita dalle miniere abbandonate, numerose nel territorio e dai punti di approdo lungo la costa per il carico dei materiali estratti, quali in località Dispensa o molto più a sud di essa in località Barisoni.

In passato l'area si distingueva soprattutto per la produzione mineraria, il suo territorio è infatti ricco di giacimenti di pirite, barite, quarzo; particolarmente note erano le miniere di Bau Arena, Sarrala e Barisoni-Porto Santoru.

Il sito costiero di Punta Is Ebbas, in località Tesonis dove andranno ad insistere le opere è individuato tra l'esistente struttura di alaggio e varo delle imbarcazioni e il promontorio roccioso di Punta Is Ebbas per una lunghezza di circa 400 metri.

E' caratterizzato dall'esclusiva presenza di ciottoli e massi di varia pezzatura e coloritura e dall'assenza di sabbia e dune.



Figura 3 Tratto costiero interessato dal progetto

Proprio questa **assenza di campi dunari** gli conferisce una valenza paesaggistica ridotta rispetto all'adiacente spiaggia di Foxi Manna da cui è separato da una punta rocciosa.

La battigia, con larghezza variabile tra 8 e 20 metri è delimitata posteriormente dalla scarpata oltre la quale si rinvengono parcheggi e stradine di accesso dall'arteria principale in terra battuta.



Figura 4 Vista delle strade di accesso alle spalle della scarpata

Alle spalle si presenta un territorio che si sviluppa per vari chilometri da pianeggiante a dolci pendii fino alla chiusura, data dall'arco montano, con il territorio interno. la cui vegetazione è prevalentemente costituita dalla **macchia mediterranea con alcune presenze di terreni a vigneto ed oliveto.**

Si sottolinea, sia per l'area in oggetto che per l'area limitrofa, **l'importanza storica del territorio (in particolare modo per l'età nuragica** che ha lasciato importanti tracce materiali, per la sola area in esame, con i nuraghi (?) **Is Ebbas, Breccòni (?), Aleri, Foxi Manna** data dalle strutture presenti e dai materiali rinvenuti a terra ed a mare.

Questi, uniti alla presenza di un **paesaggio costiero notevole per le sue caratteristiche morfologiche ne fanno un'area di notevole importanza storico archeologica legata al paesaggio costiero, alle rotte marittime ed in modo particolare ai punti di approdo. Nel versante più a sud del promontorio, a picco sul mare si localizzano** i resti del nuraghe Punta Is Ebbas **che domina la visuale sulla spiaggia di Foxi Manna fino al promontorio di Punta Moros con l'omonimo nuraghe fino al promontorio dove si erge la Torre di San Giovanni di Sarrala per completare la sua vista costiera sull'estremità del Serra' Mari.**

Sono presenti nell'Ambito siti di importanza comunitaria: Area del Monte Ferru di Tertenia, Stagni di Murtas e Acqua Durci. In particolar modo il promontorio di Punta Is Ebbas fa parte del **SIC Area del Monte Ferru di Tertenia**. L'area è sempre stata, sin dalle epoche passate, caratterizzata da una bassa densità abitativa, da **un'economia fortemente ancorata al territorio**, e da un paesaggio agrario variegato: migliaia di ettari di vigne ed oliveti, basata prevalentemente sull'allevamento ovino.

Col tempo si è assistito ad una diversificazione delle attività, in particolare nei centri costieri, che ha permesso all'Ogliastra **di aprirsi ai flussi turistici** e di riconoscersi come uno dei luoghi di eccellenza per la qualità ambientale.

L'esame delle ortofoto, di seguito riportate, consentono di comprendere l'evoluzione che ha subito il territorio e le modifiche del sistema insediativo.



Figura 5 Ortofoto del 1954

Negli anni '50 (ortofoto del 1954) la zona era del tutto inabitata e presentava ancora esclusivi caratteri di naturalità.



Figura 6 Ortofoto del 1968

Nel 1968 sono presenti pochissime casupole sparse, realizzate a scopo agricolo.

Inizia probabilmente in tale periodo la realizzazione del complesso urbano di Zinnibiri Mannu e della frazione di Dispensa, ancora nel 1977 il sistema è di tipo rurale sparso con fondi agricoli delimitati da strade sterrate.



Figura 7 Ortofoto del 1977

L'antropizzazione dell'area continua tra gli anni '80 e '90.



Figura 8 Ortofoto del 1995

Nel 1995 è evidente la presenza del Villaggio camping di Tesonis e vario edificato diffuso in prossimità dell'area individuata per la realizzazione del futuro porto.

L'espansione urbanistica prosegue verso terra dal 2000 in poi, in particolare in prossimità di Dispensa.

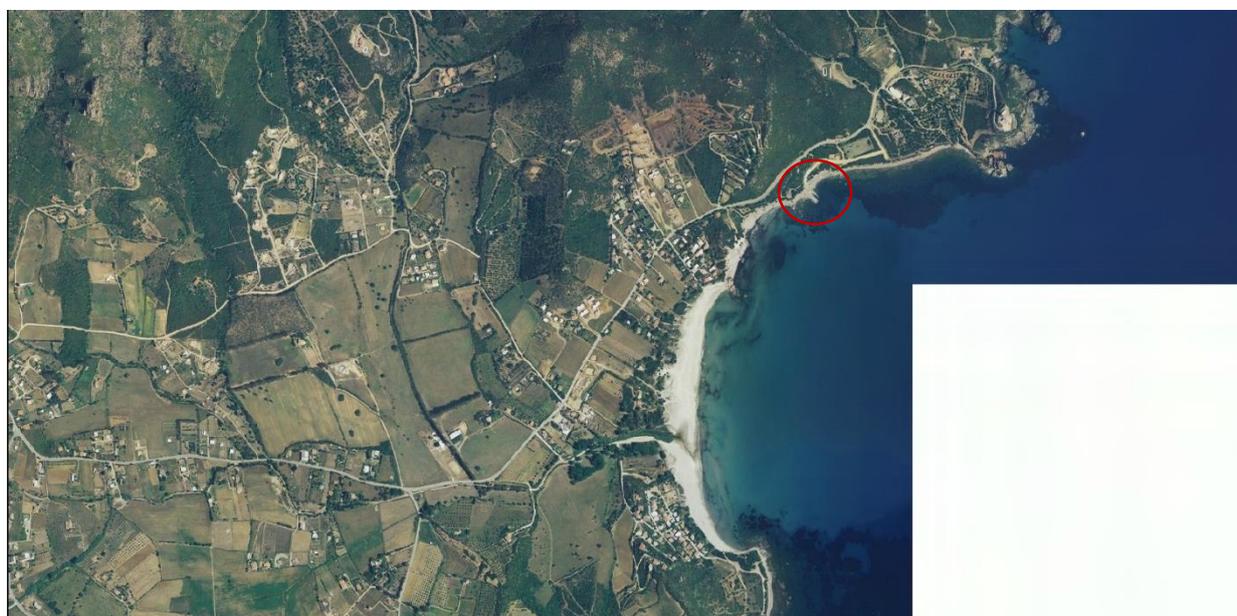


Figura 9 Ortofoto del 2006

Si nota dall'ortofoto del 2006 come sia stata realizzata una struttura in calcestruzzo che si protende a mare per circa 40,00 metri e che comprende, al suo interno, uno scalo necessario per le operazioni di alaggio e varo di piccoli natanti.



Figura 10 Ortofoto del 2013

2.1.1 Il patrimonio storico archeologico

L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel territorio comunale Tertenia (Nu), nello specifico nella Marina di Tertenia in località Sàrrala-Tesonis. Un'area particolarmente frequentata in epoca antica e ricca di importanti testimonianze storiche archeologiche unite alla presenza di un paesaggio costiero notevole per le sue caratteristiche morfologiche e le sue valenze paesaggistiche.

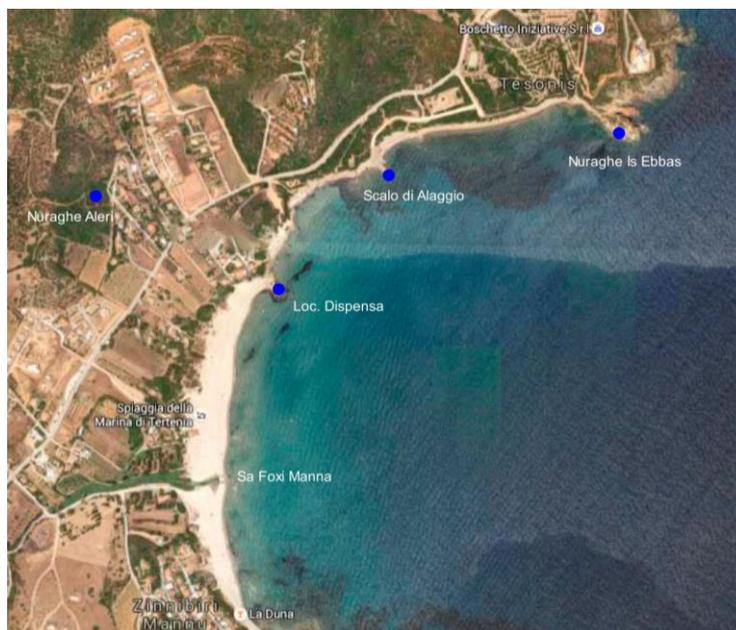


Figura 11 Marina di Tertenia località Sarrala-Tesonis

- **PERIODO PREISTORICO**

Sono stati riscontrati nel territorio di Tertenia strutture e fittili di età preistorica.

Le tracce di insediamenti umani appartengono alle fasi comprese tra il Neolitico Recente (4000-3200 a.C.) e l'Eneolitico Iniziale (3200-2700 a.C.).

La presenza di strutture ed elementi di cultura materiale come ossidiana e ceramica testimoniano una frequentazione preistorica dei siti.

Per l'area di nostro interesse diretto non è segnalato alcun sito nelle vicinanze ma **la presenza di ossidiana presso il nuraghe Aleri.**

- PERIODO NURAGICO

Il territorio di Sarrala, aperto sul mare e delimitato dall'interno da un aspro rilievo collinare, presenta oltre venti nuraghi sia a pianta complessa che singola, villaggi, un pozzo sacro e sedici tombe dei giganti segno dell'elevata popolazione che viveva nell'area già in ere remote.

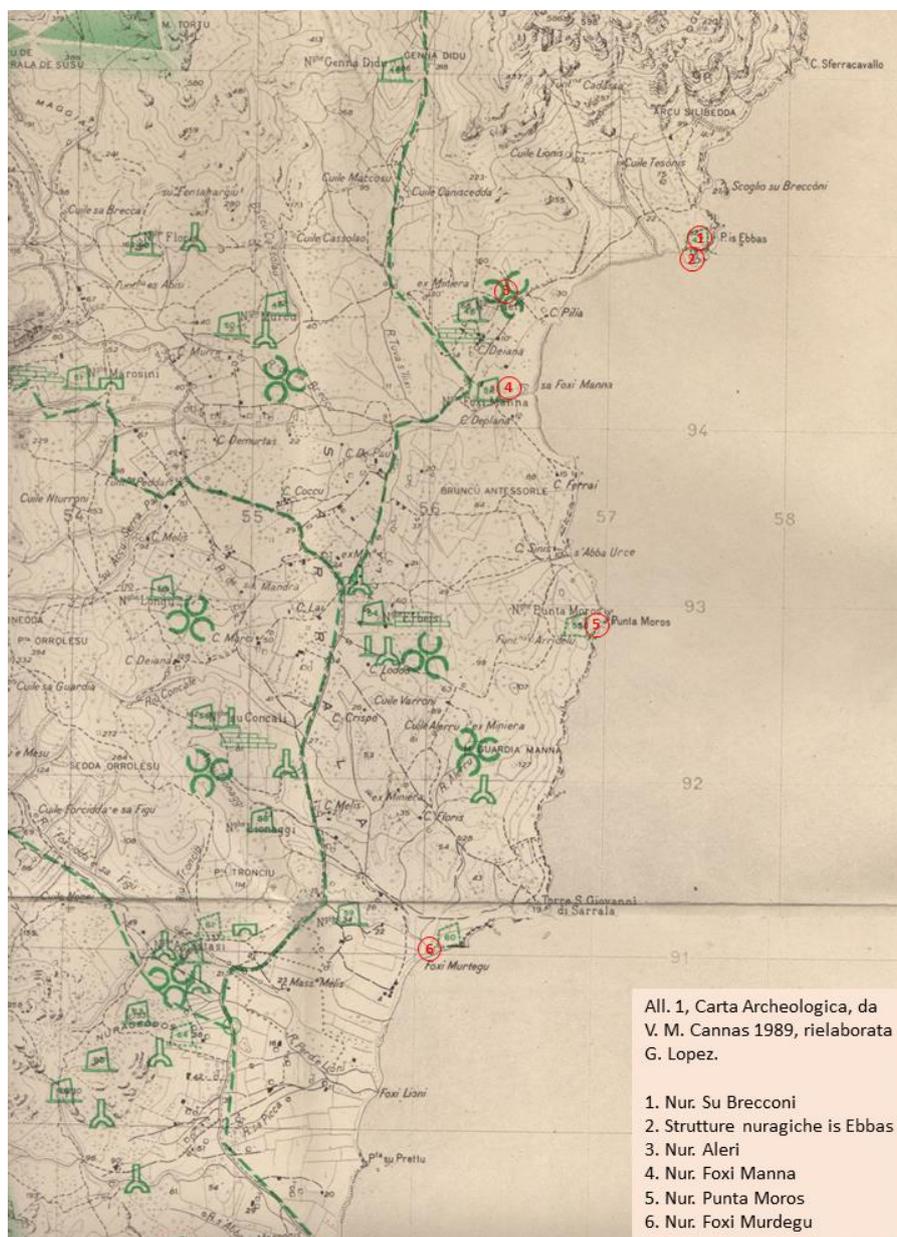


Figura 12 Estratto TAV.6 Carta Archeologica di Cannas 1989

Nello specifico nel territorio si segnalano dal promontorio di Punta Is Ebbas (limite nord della località Sàrrala) con andamento costiero verso sud, arrivando fino alla spiaggia di foxi Murdegu.

Si incontra subito:

- **Strutture nuragiche di Punta Is Ebbas 1**
- **il nuraghe Su Breccòni 2(noto solo in letteratura)**
- **il nuraghe Aleri (o Baleri) 3**
- **il nuraghe Foxi Manna 4**
- il Punta Moros
- il nuraghe Giancàrgiu (?)
- il nuraghe Foxi Murdegu.

A essi si uniscono alle loro spalle una serie di nuraghi posti a corona dei rilievi che dominano il mare e la visuale sulle pianure dove scorrono il Foxi Manna e Foxi Murdegu.

Nello specifico sul promontorio di Punta Is Ebbas, doveva dominare il nuraghe Breccòni a m. 51 s.l.m., distrutto secondo bibliografia e attualmente sul promontorio si erge una stazione militare.



Figura 13 Resti del nuraghe di Punta is Ebbas

Nel versante più a sud del promontorio, a picco sul mare si localizza **il nuraghe Punta Is Ebbas, a 5 m s. l.m.** che domina la visuale sulla spiaggia di Foxi Manna fino al promontorio di Punta Moros con l'omonimo nuraghe e villaggio fino al promontorio dove si erge la torre di San Giovanni di Sarrala per completare la sua vista costiera sull'estremità del Serra ' Mari.

Il nuraghe di Punta Is Ebbas residua di sistemazioni in pietra del piano roccioso.

Nel pendio sud del promontorio di Punta Is Ebbas, a qualche decina di metri da esso, residuano tra la vegetazione lacerti murari e fittili che datano al Bronzo recente.

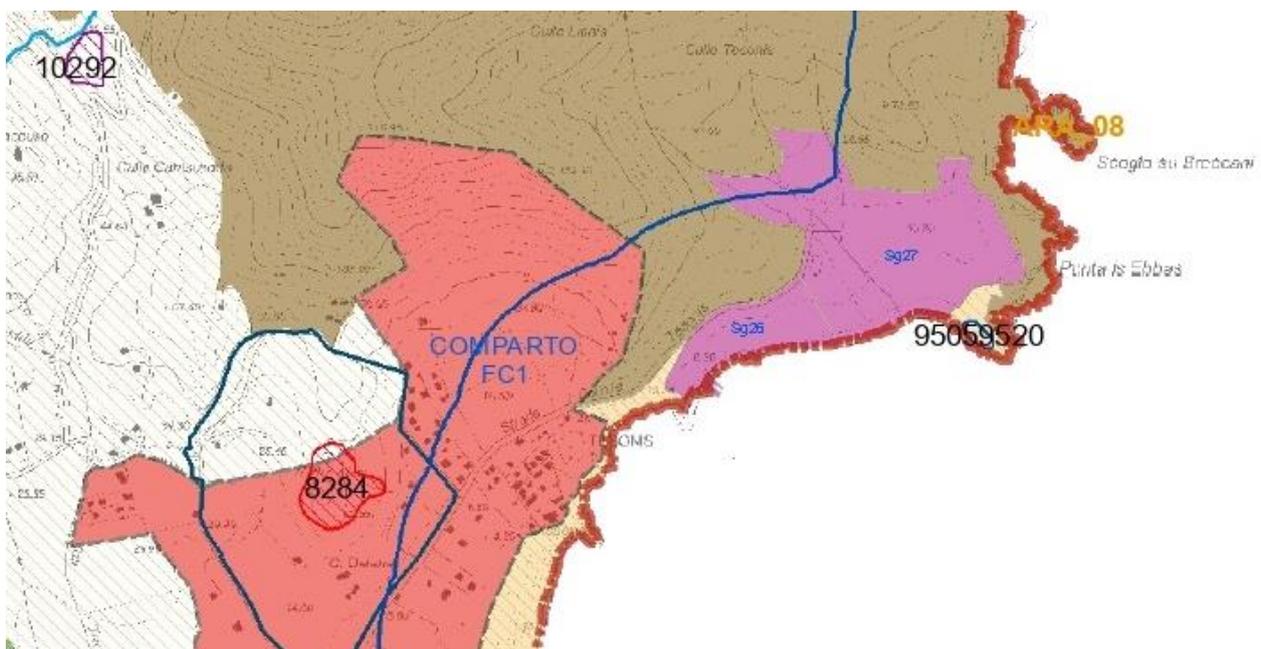
Il promontorio domina la spiaggia di Foxi Manna ed il nuraghe Punta Is Ebbas è in relazione visiva diretta con il nuraghe Breccòni (?), nuraghe Aleri, il nuraghe Foxi Manna e il Punta Moros e tutti, hanno una visuale completa sulla costa.

Il **nuraghe Aleri** a 68 m s.l.m. ed il relativo villaggio è tra i più importanti di tutto il territorio.

Con la sua posizione domina la piana di Sarrala e in particolare dalla costa da Punta Is Ebbas alla spiaggia di Foxi Manna ed il corso del Foxi Manna.



Figura 14 Il Nuraghe Aleri



 8284 - 2415, Insegiamento del Nuraghe 'Aleri o Baleri, Insegiamento (2929, Nuraghe 'Aleri o Baleri)

 95059520, Struttura nuragica di Punta Is Ebbas, Struttura di incerta definizione

Figura 15 Estratto PUC – TAV.28c Carta dei beni storico culturali su zonizzazione

L'osservazione diretta del paesaggio costiero a partire dal mare ha messo in evidenza come **questi nuraghi situati sui promontori costituiscono un vero sistema di controllo sulla costa e di comunicazione tra loro essendo tutti visibili gli uni con gli altri.**

La stessa dislocazione di alcuni di essi lungo il corso dei due fiumi principali sottolinea il ruolo principale delle vie d'acqua, sia di mare che fluviale come strada di penetrazione verso l'interno nella società e dell'economia del territorio in età nuragica.

- PERIODO ROMANO

Tutto il territorio del Comune di Tertenia e in particolare della Marina di Sarrala, più o meno discostato dal mare è **ricco di testimonianze materiali del periodo romano**, come dimostra il riuso in età romana dei nuraghi e lo svilupparsi presso essi di insediamenti romani ed in alcuni casi con continuità fino al periodo bizantino e medievale.

Per fare solo qualche esempio maggiormente noto in bibliografia ricordiamo il nuraghe Nastasi dove sono documentati materiali e strutture romane.

E' stata segnalata la presenza di strutture e materiale romano e di un lacerto di strada romana presso il nuraghe Aleri ed il nuraghe Foxi Manna.

- PERIODO MEDIEVALE e MODERNO (1492-1815)

Durante il medioevo **Tertenia era parte della Curatoria del Sarrabus** nel Giudicato di Cagliari, nel 1258 passò per pochi anni al Giudicato di Gallura, poi a Pisa e infine, nel 1324, agli aragonesi.

Gli iberici incorporarono il borgo nella Contea di Quirra e lo concessero in feudo ai Carroz.

Per l'età Medievale e post medievale è attestata una fitta occupazione del territorio con abitati medievali, la maggior parte dei quali oggi scomparsi.

Numerosi nuraghi o insediamenti documentano tutt'intorno con lacerti di strutture murarie e materiali una continuità di vita fino all'età medievale.

Già nel 1583, la popolazione si era quadruplicata e la crescita continuò durante tutto il periodo spagnolo del XVII secolo e poi nel XIX secolo.



Figura 16 La Torre San Giovanni

A partire dal Cinquecento le incursioni dei pirati provenienti dal Nordafrica si fecero più frequenti e spinsero i governanti ad **erigere un sistema di torri di avvistamento sul litorale** per evacuare la popolazione in caso di pericolo.

Un esempio di queste fortificazioni è rappresentato dalla torre di San Giovanni di Sarrala, detta Santu Juanni de Sàrrala, che fa ancora bella mostra di sé sulla costa.

Nel 1839 con l'abolizione del feudalesimo Tertenia fu riscattato agli Osorio, ultimi proprietari, ed iniziò un processo di modernizzazione.

Tra le numerose ricchezze di Tertenia, molte sono celate nel suo sottosuolo dove ancora oggi è possibile trovare **giacimenti minerari** dalla storia antica, che affondano le loro radici addirittura in epoca romana: sono la miniera di **Baccu Talentinu e Bau Arenas**.

Sin dai tempi della prima presenza romana e poi pisana, queste miniere furono attive e assai sfruttate al fine di ricavarne i numerosi metalli presenti e soprattutto il rame: la ricchezza del sottosuolo terdeniese è testimoniata anche **nel 1835 quando il Conte Alberto della Marmore**, desideroso di scoprire le aree più periferiche della Sardegna (Tertenia era un paese pressoché isolato), giunto sino a qui scoprì importanti giacimenti minerari proprio di rame.

Numerose le tracce di concernenti l'attività mineraria, tra queste le cave nel territorio ed in particolare i punti di carico per il trasporto via mare lungo la costa.

Per l'area oggetto dei lavori si ricorda **l'utilizzo di Punta Dispensa**, separazione naturale tra la spiaggia di Foxi Manna e la località di Sarrala -Tesonis, oggetto dei lavori, **che veniva utilizzata per l'approdo di chiatte per l'imbarco del minerale da trasportare sulle navi ancorate in rada**.

Qui furono rinvenute frammenti lignei appartenenti ad un'imbarcazione di età storica.

La ricostruzione del paesaggio storico-archeologico ha messo in evidenza un territorio frequentato ed abitato in maniera stabile fin dalle età più remote e che ha lasciato una precisa e ricca documentazione.

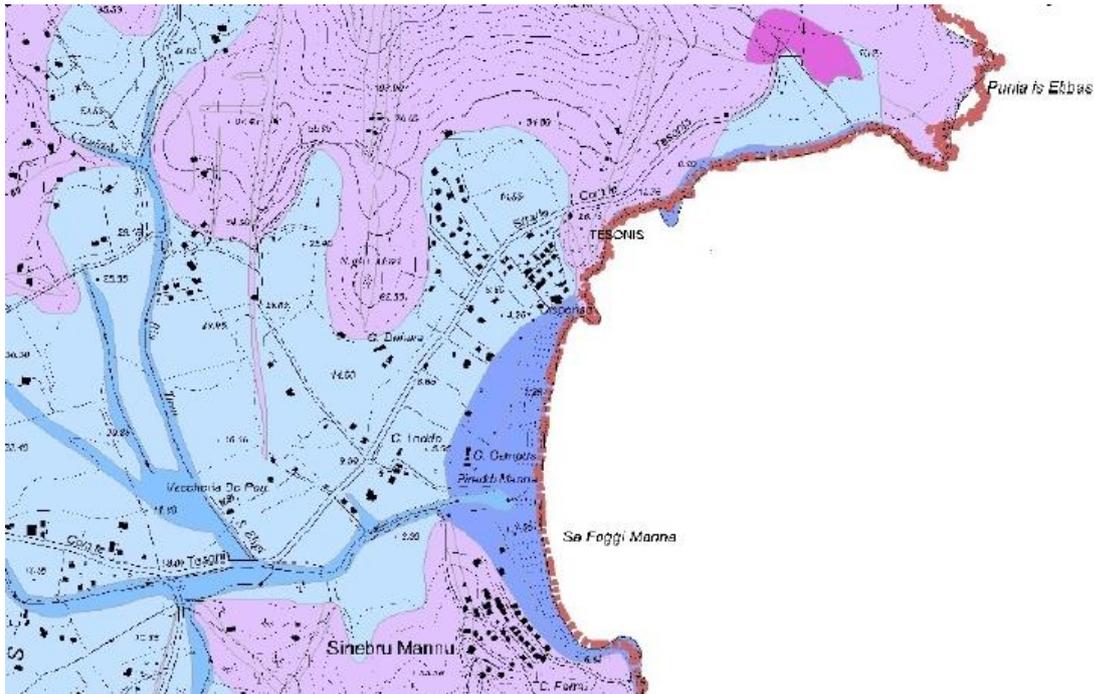
Dopo aver esaminato il territorio, sia l'areale in cui ricade l'intervento sia il contesto storico archeologico in cui è inserito, **si evince che la zona specifica interessata dai lavori è interessata dalla presenza diretta di beni archeologici e storici come anche l'areale circostante, per un raggio dai 100 ai 1000 metri è contraddistinto dalla presenza di beni archeologici e architettonici.**

Nessuno di essi è però interessato dai lavori.

In base agli esiti della *Valutazione Archeologica* ed alle considerazioni su espresse può essere attribuito un **rischio archeologico basso per le opere sulla battaglia.**

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla *RA Relazione Archeologica*.

2.1.2 Inquadramento geologico e geomorfologico



LEGENDA

-  Confine Comunale
-  LC2 - Litotipi coerenti - Monolitologico non stratificato fratturato
-  LC6 - Litotipi coerenti - Plurilitologico stratificato fratturato
-  LI1 - Litotipi incoerenti - Materiale detritico eterogeneo ed eterometrico (depositi di versante)
-  LI3 - Litotipi incoerenti - Materiale sciolto o poco addensato a prevalenza grossolana
-  LI4 - Litotipi incoerenti - Materiale granulare sciolto o poco addensato a prevalenza sabbiosa
-  LS1 - Litotipi semicoerenti - Materiale granulare cementato o molto addensato a grana prevalentemente grossolana
-  LS4 - Litotipi semicoerenti - Terreni eterogenei ad assetto caotico

Figura 17 Estratto PUC- TAV.4 Carta geologica tecnica

GEOLOGIA

L'area interessata dalle opere in progetto ricade nel territorio comunale Tertenia, nella provincia dell'Ogliastra, in località "Sarrala".

Il settore marino costiero nel quale verrà realizzata l'opera in progetto è impostato nella **porzione centro meridionale della piattaforma continentale orientale sarda**.

L'area è inquadrabile nel settore orientale della regione denominata Ogliastra ed è caratterizzata prevalentemente dall'affioramento di litologie di natura intrusiva di età paleozoica, appartenenti al

Complesso Granitoide del Gennargentu Ogliastra, e da litologie vulcaniche del Complesso Vulcanico permiano, ricoperti da diffusi depositi detritici olocenici.

Il Complesso Granitoide del Gennargentu Ogliastra è rappresentato dalla Facies di Punta Moros (Subunità intrusiva di Ilbono - UNITÀ INTRUSIVA DI LANUSEI) a granodioriti anfibolico-biotitiche, a grana da media a fine, porfiriche, tessitura marcatamente orientata (CARBONIFERO SUP. – PERMIANO).



Figura 18 Granodioriti di Punta Moros parzialmente alterate. Località Dispensa.

Il settore settentrionale, rispetto all'area di intervento, è caratterizzato dall'affioramento delle andesiti del COMPLESSO VULCANICO PERMIANO.



Figura 19 Granodioriti di Punta Moros e Lave andesitiche (Complesso Vulcanico Permiano). Punta is Ebbas.

Anche se geograficamente marginali rispetto all'area di interesse è necessario considerare anche le Arenarie di San Vito, caratterizzate da alternanze irregolari, da decimetriche a metriche, di metarenarie micacee, quarziti e metasiltiti, e livelli di metaconglomerati minuti quarzosi nella parte alta (CAMBRIANO MEDIO - ORDOVICIANO INF.), in riferimento al fatto che la loro erosione, ed il conseguente trasporto dei materiali erosi a carico dei corsi d'acqua, influisce, anche se in maniera secondaria, sugli apporti detritici fluviali che vengono riversati in mare dai corsi d'acqua che drenano il territorio.

Si tratta dei depositi di spiaggia a sabbie e ghiaie, talvolta con frammenti conchigliari, e dei depositi eolici a sabbie di duna ben classate, entrambi ascrivibili all'Olocene – Attuale.

In riferimento ai depositi attuali particolare importanza ricoprono, sia per distribuzione areale sia per quanto concerne gli aspetti sedimentologici, i depositi olocenici di versante a detriti con clasti angolosi, talora parzialmente cementati.

Si tratta di depositi legati prevalentemente all'azione gravitativa costituiti da elementi anche di grosse dimensioni immersi in una matrice limo sabbiosa arrossata.

Affiorano estesamente lungo il tratto costiero di Foxi Manna e nell'entroterra e sono interessati, in prossimità della linea di costa e di conseguenza sotto l'azione diretta del moto ondoso, da ripe di erosione di altezza metrica.

Lo smantellamento di tali depositi ha prodotto, in località Dispensa in prossimità dell'attuale approdo, un deposito ad elementi prevalentemente grossolani, a blocchi e ciottoli ed in subordine sabbie, che si estende in ambiente di spiaggia sommersa sino alla batimetrica dei – 6.50 m.



Figura 20 Deposito a blocchi e ciottoli, porzione emersa. Località Dispensa.

GEOMORFOLOGIA

L'area vasta nella quale si inserisce l'opera in progetto si trova all'interno dell'Unità Fisiografica principale, compresa tra Capo Ferrato a sud e Capo Bellavista a nord, estesa per poco più di 120 Km.

Questa grande Unità Fisiografica è costituita prevalentemente da costa rocciosa (circa il 50%) e da spiagge (circa il 45%) mentre una piccola percentuale risulta modificata per la presenza di opere antropiche.

Nello specifico il tratto di costa relativo alla Marina di Tertenia, comprendente l'ambito fisiografico di Foxi Manna (Sarrala), è identificabile, alla scala di dettaglio relativo al progetto in esame, come una Unità Fisiografica pressoché indipendente.

L'area oggetto di intervento è fortemente influenzata dal punto di vista geomorfologico dalle caratteristiche del substrato, costituito da rocce appartenenti al basamento paleozoico sardo, in genere massicce e fortemente fratturate.

L'area in esame è caratterizzata da una morfologia fortemente accidentata in cui i processi costieri e quelli di alterazione su rocce granitiche da una parte e la successiva rielaborazione ad opera delle acque meteoriche e marine dall'altra, giocano un ruolo predominante.

Lungo le zone maggiormente fratturate e fagliate si sono approfonditi i corsi d'acqua a generare un reticolo di drenaggio tipicamente angolare.

La dinamica costiera è caratterizzata da un'alternanza di promontori scolpiti sulle rocce del basamento e piccole spiagge del tipo pocket beach, tra un promontorio ed un altro, costituite da elementi prevalentemente grossolani.

Nell'area costiera sono state osservate diverse morfologie, sia erosive sia deposizionali, alcune attualmente attive ed altre inattive o quiescenti.

Nel settore costiero, alla base delle pseudofalesie intrusive ed effusive, sono stati osservati depositi di crollo legati all'instabilità delle coste alte e caratterizzati da grossi blocchi sub-angolari.

La presenza di questi depositi impedisce l'ulteriore sviluppo dei processi di crollo, collegati principalmente all'azione erosiva del moto ondoso e della corrente di deriva litorale, preservando il piede della falesia stessa e rallentando l'arretramento.

Per quanto concerne l'ambito costiero emerso questo risulta nettamente suddivisa in due contesti a morfologia differente.

In tale tratto di litorale la continuità è interrotta dalla presenza di diversi scogli emergenti ed affioramenti localizzati del basamento.

L'area costiera è caratterizzata, in ambito di spiaggia sommersa in località Foxi Manna, da cuspidi di modesta dimensione la cui genesi è favorita dalla presenza discontinua di elementi rocciosi affioranti lungo la costa.

La porzione settentrionale è caratterizzata da un corpo di spiaggia ad elementi grossolani, dai blocchi alla ghiaia grossa, la cui genesi è da mettere in relazione con lo smantellamento del retrostante deposito di versante che poggia direttamente sulle Granodioriti di Punta Moros.

L'azione erosiva del moto ondoso ha prodotto in tali depositi un'importante ripa d'erosione (località Tesonis) che testimonia l'attuale evoluzione del fenomeno e l'intensità delle mareggiate provenienti dal secondo quadrante.

La porzione centrale è di contro costituita da una spiaggia falcata (Foxi Manna) delimitata verso terra da un modesto campo dunale colonizzato da vegetazione psammofila, interessati da fenomeni erosivi.”

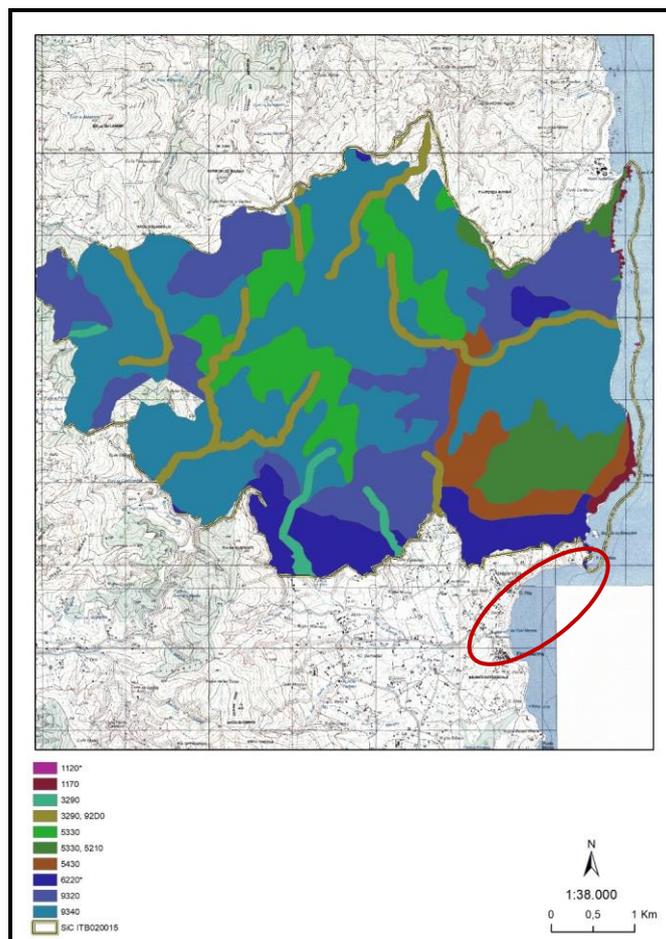
2.1.3 Aspetti vegetazionali

Come ampiamente illustrato il sito d'indagine è ubicato immediatamente a ridosso di Punta Is Ebbas fino ad arrivare all'attuale struttura esistente "punto di ormeggio" a sud ed interessa aree non urbanizzate esterne al SIC.

Le specie vegetali presenti nel sito sono elencate in ordine alfabetico:

- *Asparagus albus* L. - NP - W-STENOMEDIT.
- *Calicotome villosa* (Poir.) Link (oggi *Cytisus laniger* DC.) - P caesp - STENOMEDIT
- *Cistus monspeliensis* L. - NP - STENOMEDIT
- *Crithmum maritimum* L. - Ch suffr - EURIMEDIT
- *Euphorbia dendroides* L. - NP - STENOMEDIT
- *Frankenia laevis* L. subsp. *laevis* - Ch suffr - STENOMEDIT
- *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany - Ch suffr - EURIMEDIT
- *Inula viscosa* (L.) Aiton subsp. *viscosa* (oggi *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa*) - Ch suffr – EURIMEDIT
- *Juncus acutus* L. subsp. *acutus* - H caesp - EURIMEDIT
- *Juniperus turbinata* Guss. - P caesp - STENOMEDIT
- *Limonium tyrrhenicum* Arrigoni et Diana - Ch suffr – ENDEM. SAR (COR)
- *Myrtus communis* L. - P caesp - STENOMEDIT
- *Olea europaea* L. subsp. *sylvestris* - P caesp - STENOMEDIT
- *Phillyrea angustifolia* L. - P caesp - W-STENOMEDIT
- *Pistacia lentiscus* L. - P caesp - S-STENOMEDIT
- *Salsola soda* L. (oggi chiamata *Salsola inermis* Fourr.) - T scap - PALEOTEMP
- *Smilax aspera* L. - *Smilax aspera* - NP - SUBTROP
- *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth (oggi *Sporobolus virginicus* (L.) Kunth) - G rhiz - SUBTROP
- *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. - - Ch suffr - STENOMEDIT

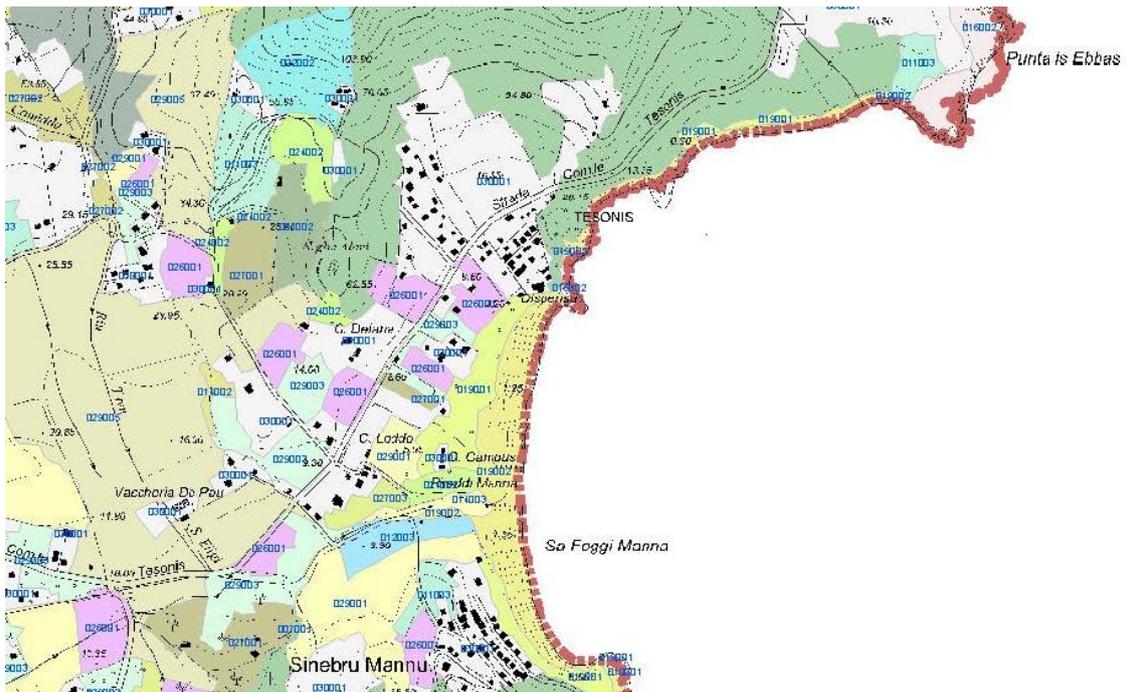
Dal Monitoraggio Habitat del SAVI del 2011 l'area d'indagine ricade all'interno di una zona non censita, quindi priva di attribuzione ad uno o più habitat specifici.



Si trova molto vicina agli habitat del SIC ITB020015 area del Monte Ferru di Tertenia di cui si riporta una descrizione:

*“Il massiccio del Monte Ferru è costituito da rocce ignee o magmatiche (porfidi o graniti) è caratterizzato da una **vegetazione boschiva costituita in prevalenza da lecci, accompagnati da ginepri e, nelle zone più termofile, da sughere e carrubi.** Il sito si estende dalla linea di costa verso l'interno comprendendo diversi tipi di substrato geo-litologico su cui si sviluppano principalmente boscaglie di sclerofille sempreverdi e leccete caratterizzate dalla presenza di **Pistacia lentiscus, Viburnum tinus, Fraxinus ornus** e nelle aree calcaree anche **Pistacia terebinthus**. La vegetazione riparia è tipicamente costituita da ontanete lungo i corsi d'acqua di maggiore portata, e da formazioni a **Nerium oleander** e **Tamarix spp.** in quelle soggette a periodi più prolungati di secca. Nelle parti più interne si riscontrano ancora **boschi di leccio** in ottimo stato di conservazione.*

Il sito è importante per molte specie della fauna sarda: Falco eleonora, Aquila chrysaetos, Falco peregrinus, ecc. È da segnalare la presenza di un elevato numero di specie endemiche. (Fonte: Rete Natura2000, modificato)”



- 007001 - Formazioni termofile con olivastro
- 019001 - Ginepreti psammofili delle dune stabilizzate
- 019002 - Garighe psammofile pioniere delle dune stabilizzate e mobili

Figura 21 Estratto PUC- TAV.22 Carta della copertura vegetazionale

Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla relazione *R11 Relazione ambientale sulle principali biocenosi presenti nelle acque tra Punta is Ebbas e Capo Ferrai*.

2.1.4 Ubicazione e breve descrizione del sito di intervento

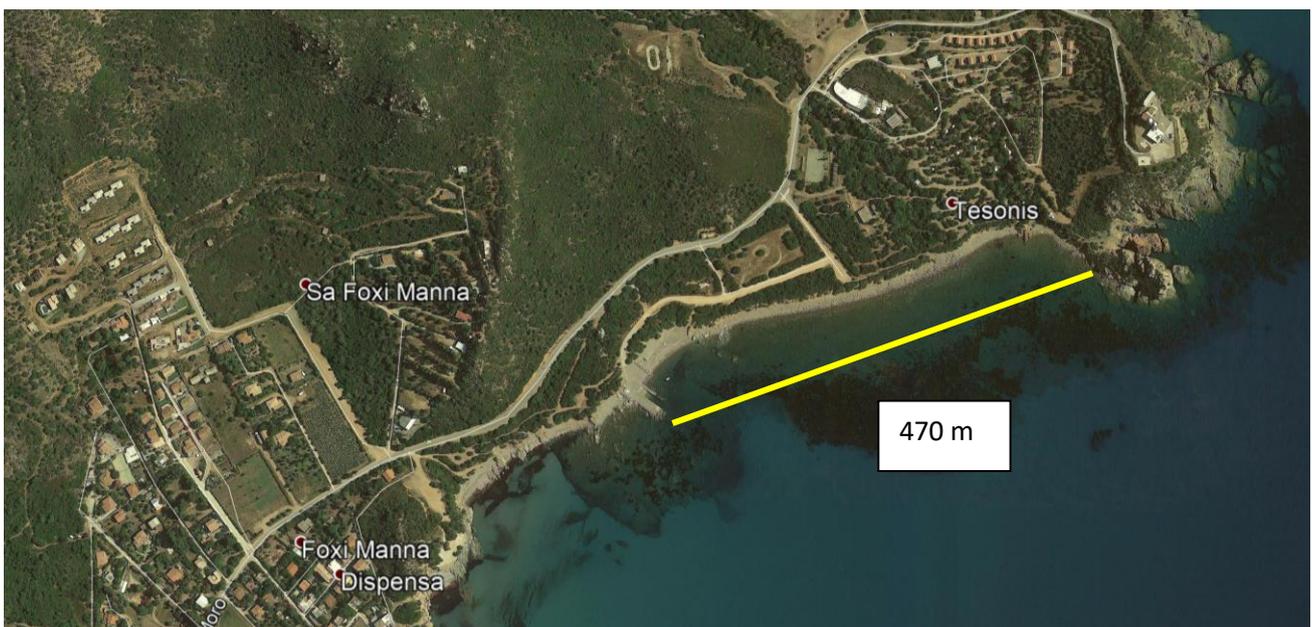


Figura 22 Il sito di intervento

Il sito previsto per la realizzazione dell'opera marittima è ubicato nella Marina di Tertenia immediatamente a ridosso di Punta Is Ebbas che costituisce, oltre che il limite dell'unità fisiografica, anche un parziale riparo dalla traversia di grecale.

Il luogo di intervento per la costruzione del porto turistico si trova nella marina del Comune di Tertenia, in località Sarrala, nel tratto avente lunghezza di circa 470,00 m, tra Punta Is Ebbas a nord e l'attuale struttura esistente "punto di ormeggio" a sud.

Il sito è facilmente raggiungibile dalla strada comunale che permette di raggiungere il vicino campeggio comunale e l'osservatorio militare. Le aree immediatamente a ridosso della fascia demaniale sono di proprietà comunale, in cui sono presenti alcune importanti infrastrutture quali strade, parcheggi, illuminazione pubblica, rete idrica e fognaria.

E' caratterizzato dalla presenza di ciottoli e massi di varia pezzatura ed è separato da una punta rocciosa dalla adiacente spiaggia di Foxi Manna.

Sul lato interno di tale punta è stato da tempo realizzata una struttura in calcestruzzo che si protende a mare per circa 40,00 metri e che comprende, al suo interno, uno scalo necessario per le operazioni di alaggio e varo di piccoli natanti.

Tale opera è l'unica presente nella Marina di Tertenia a servizio della nautica da diporto e verrà inglobata dalle strutture del nuovo porto.

Il sito, dal punto di vista marittimo, è aperto alle traversie di grecale e scirocco ed i rilievi montani di Monte Ferru e Cartucceddu lo proteggono dall'azione del vento da maestrale che, seppure proveniente da terra, avrebbe potuto generare disagi in fase di manovra e ormeggio delle imbarcazioni.

Il tratto di battigia interessato dall'intervento ha una larghezza media di circa 15-20 metri ed è delimitato, all'interno, da una scarpata del terreno pressoché verticale creata dall'erosione del moto ondoso, oltre la quale si estende la macchia mediterranea.

Tale scarpata costituirà, ovviamente, il limite assoluto dell'intervento previsto.

Nel suo complesso il territorio gravitante sull'intervento marittimo è individuato col toponimo di **Tesonis** ed è caratterizzato dalla presenza diffusa di nuclei residenziali tra i quali emerge significativamente il complesso di un campeggio.

La vegetazione è prevalentemente costituita dalla macchia mediterranea con alcune presenze di terreni a vigneto ed oliveto.

La località di Tesonis è collegata a Tertenia da una strada comunale della lunghezza di circa 10 Km caratterizzata da un tracciato tortuoso e, soprattutto in taluni tratti, da un precario stato di manutenzione della sovrastruttura stradale.

Dalla strada comunale si raggiunge la costa attraverso un primo tratto sterrato perpendicolare al litorale e, quindi, con andamento parallelo allo stesso per raggiungere lo spiazzo dello scalo di alaggio.

2.1.5 Situazione vincolistica

Per quanto riguarda l'aspetto paesaggistico in relazione alla situazione vincolistica:

➤ VINCOLI "OPE LEGIS"

- L'area risulta tutelata per legge art.142 del D.Lgs.42/2004:

1) Lettera a) *Territori costieri compresi nella fascia di profondità di 300m dalla linea di battigia*

L'area di intervento è ricompresa all'interno della FASCIA COSTIERA ove sono consentiti interventi infrastrutturali purchè previsti all'interno del PUC in adeguamento al PPR.

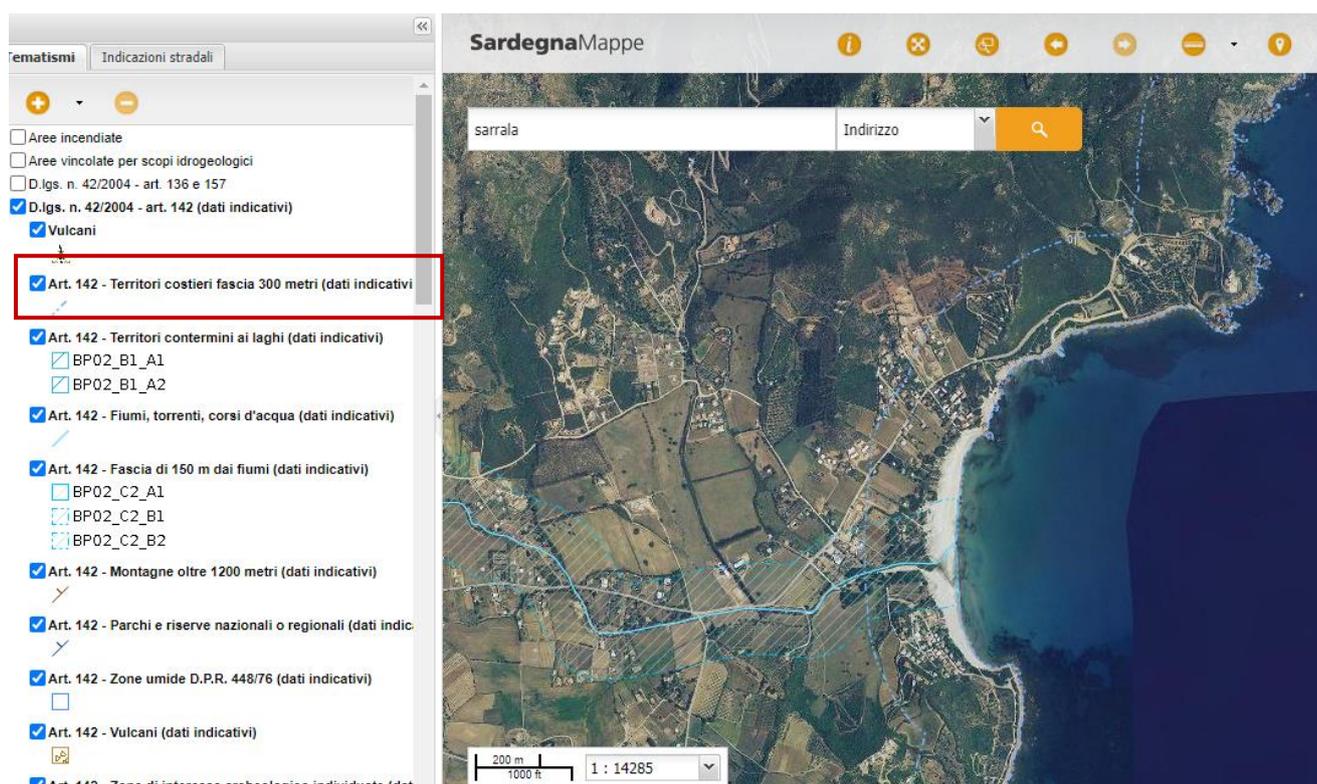


Figura 23 Vincoli art.142 Dlgs. 42/2004 FASCIA COSTIERA – Geoportale Sardegna

La realizzazione dunque dell'opera portuale risulta compatibile con il vincolo paesaggistico.

- L'area risulta tutelata per legge art.143 del D.Lgs.42/2004:

1) *Campi dunari e sistemi di spiaggia*

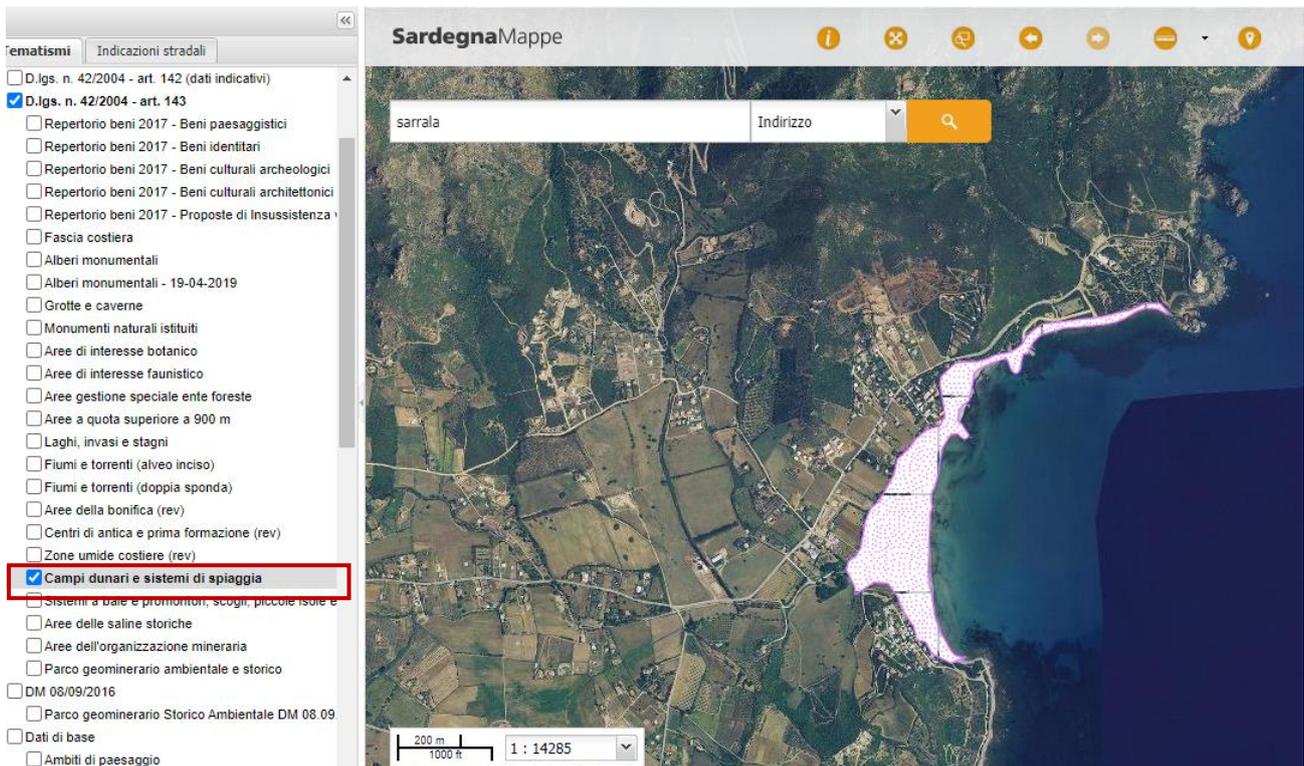


Figura 24 Vincoli art.143 Dlgs. 42/2004 CAMPI DUNARI E SISTEMI DI SPIAGGIA – Geoportale Sardegna

L'area di intervento è ricompresa all'interno dei CAMPI DUNARI E SISTEMI DI SPIAGGIA.

Esaminando il tratto costiero oggetto di intervento, si può osservare come sia un tratto di costa composto da ciottoli e massi, delimitato a terra da falesie con retrostante macchia mediterranea.

Risulta dunque privo sia di campi dunari sia di spiaggia invece presente nell'adiacente Foxi Manna, da cui è separato da uno sperone roccioso.

La realizzazione dunque dell'opera portuale risulta compatibile con il vincolo paesaggistico.

- SIC ZSC Monte Ferru di Tertenia ITB020015



Figura 25 SIC/ZSC Monte Ferru di Tertenia con indicazione area di progetto

<http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>

2.2 Rilievo fotografico

Viene illustrato lo stato dei luoghi attraverso un rilievo fotografico.



Figura 27 Key plan fotografico

FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



2.3 Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata

2.3.1 Coerenza con gli strumenti territoriali e urbanistici

In questo capitolo vengono analizzati i vari livelli di tutela sintetizzando i rapporti di coerenza dell'intervento con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti di programmazione e pianificazione.

L'area di intervento è stata da sempre nelle previsioni degli strumenti urbanistici destinata ad ospitare funzioni portuali.

Si riportano di seguito gli atti che hanno portato all'individuazione dell'areale per il nuovo porto:

- La realizzazione di un approdo turistico localizzato in prossimità del Capo Pilia in loc. Tesonis è previsto dallo Studio di Disciplina delle Zone F, approvato con Decreto RAS n° 968 del 06/08/1981.
- Con il Programma Integrato d'Area "PIA NU 11- Turismo ambientale" stipulato in data 17/11/1998, e approvato con Decreto Presidenziale n°256 del 29/12/1998, è stata programmata l'opera "approdo turistico" e delegata al Comune la realizzazione dell'intervento, con Determinazione del Direttore Generale dell'Ass Lavori Pubblici n°86 del 18/02/1999) con un finanziamento di Lire 600.000.000.

-
- Il progetto fu approvato a seguito dell’Autorizzazione del Servizio di Tutela del Paesaggio della RAS con Determinazione n° 123 del 12/02/2003.
 - L’intervento fu regolarmente realizzato e completato nel 2005. La realizzazione di un primo lotto funzionale di completamento della struttura già realizzata nel 2005, è stato inserito nel IV atto aggiuntivo del PIA NU (approvato con Decreto presidenziale n° 87 del 29/07/2010) con titolo del progetto "Porto turistico in loc. Sarrala".

In relazione a quanto riportato si ritiene che l’opera sia in linea con gli obiettivi previsti e COERENTE DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO ALLE PREVISIONI DEGLI STRUMENTI URBANISTICI PRECEDENTI.

STRUMENTI A LIVELLO REGIONALE

- Piano Regionale della rete della Portualità Turistica

Lo “Studio di fattibilità sul completamento della rete portuale turistica isolana” fu predisposto nel 2010 dalla Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato dei Lavori Pubblici - Servizio Opere di Competenza Regionale degli Enti con il fine dell’individuazione dei siti ottimali per l’ubicazione di nuove strutture portuali.

Sulla base delle analisi effettuate nello Studio di fattibilità, del sistema infrastrutturale, con l’evidenza delle criticità, debolezze e della domanda e dei potenziali fabbisogni è stato predisposto il **Piano Regionale della rete della Portualità Turistica** approvato ad agosto del 2020.

Il Piano regionale ha recepito ed aggiornato molti dati contenuti nello Studio di Fattibilità, primi fra tutti quelli riguardanti l’attuale situazione delle strutture portuali turistiche.

Per quanto riguarda le nuove strutture portuali, il Piano regionale accoglie le indicazioni dello Studio di fattibilità.

Già nello Studio di Fattibilità era presente la previsione di un porto turistico sulla costa di Tertenia -Foxi Manna, poiché era stato evidenziato come tratto tra i più critici quello tra Porto Corallo e Arbatax e sottolineato la necessità di una nuova infrastruttura intermedia.

I siti dove il Piano regionale della Rete della portualità turistica prevede di realizzare Nuove Strutture Portuali sono localizzati in parte lungo tratti di costa troppo estesi per garantire la navigazione in sicurezza, in parte laddove, nel tempo, si è manifestata una nuova domanda nautica locale ed, in parte, infine, in corrispondenza di zone territoriali alla cui particolarmente qualificata offerta turistica (emergenze paesaggistiche, , ambientali e storico-culturali) non corrisponde una adeguata fruizione.

Si riporta di seguito la scheda relativa al sito di Tertenia:

“-NSP 3 - Foxi Manna (interposta tra il porto di Porto Corallo e Arbatax);

6.2. SCHEDA 43a - NSP3 – Foxi Manna

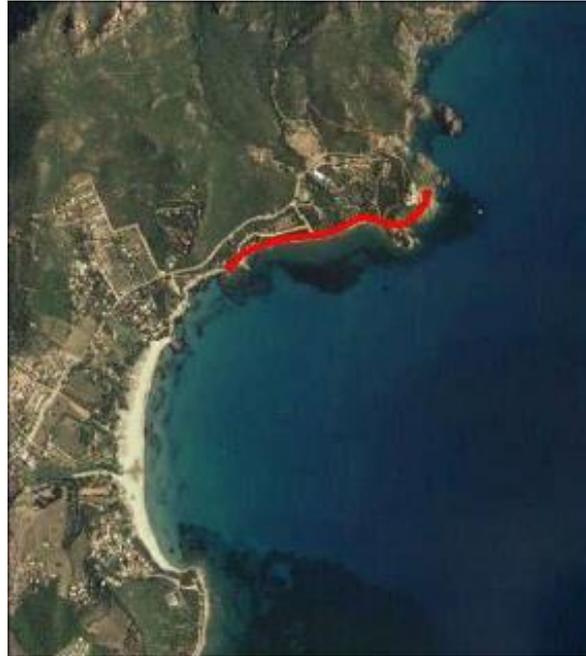


Figura 28 NSP1 – Foxi Manna. Comune di Tertenia.

Il Piano regionale della Rete della portualità turistica localizza una nuova struttura portuale a fruizione stagionale nel Comune di Tertenia, in provincia di Nuoro, nel Quadrante SE della Sardegna. Questa nuova struttura portuale risponde all'esigenza di garantire la navigazione in sicurezza lungo la costa orientale della Sardegna. Essa, inoltre, accoglie e soddisfa un segmento rilevante di domanda nautica insoddisfatta, di carattere locale. La previsione, dunque, riguarda un approdo turistico di carattere stagionale, di circa 370 unità da diporto che dovrà essere dotato dei servizi al mezzo nautico e al diportista adeguanti per il ruolo ricoperto, quali: acqua e luce in banchina, illuminazione delle aree a terra, servizio carburante, servizi igienici, impianto antincendio, sistemi di gestione rifiuti. Si consiglia inoltre l'inserimento di una infermeria con medico reperibile, un centro riparazioni/cantiere, dispositivi per il sollevamento delle imbarcazioni (scivolo, gru, travel lift). Il sito ritenuto idoneo per accogliere la nuova struttura portuale, sulla base delle attuali conoscenze, è quello di Tesonis, compreso tra l'esistente struttura a servizio delle imbarcazioni e Punta Ebbas, un tratto di costa lungo circa 400 m. Ivi, la battigia, costituita da pietrame e ciottoli di diversa natura e colorazione, ha profondità variabile tra 15 e 25 m ed è delimitata posteriormente dalla scarpata che sostiene un versante collinare denso di macchia mediterranea.

Anche in questo caso, l'esatta ubicazione della nuova struttura portuale come la sua configurazione, dovranno essere esito di uno studio che tenga conto delle condizioni al contorno.

Occorre segnalare che questa esigenza di portualità è manifesta da tempo. Con DGR n. 40/2010, l'Amministrazione Comunale, infatti, ha richiesto di inserire la previsione di una nuova struttura portuale per il diporto nautico nel Programma Integrato d'Area (PIA) NU 11 "Turismo Ambiente".

E' stato poi prodotto un atto aggiuntivo al PIA di cui sopra, sottoscritto in data 20/07/2010 ed approvato con DPGR n.87/2010, per un importo complessivo di Euro 1.180.000,00. Il PIA indicava come soggetto attuatore il Comune di Tertenia.

Nel 2014, MarTech S.r.l. ha predisposto, su incarico del Comune di Tertenia, un progetto preliminare intitolato "Porto turistico di "Sarrala" Marina di Tertenia".

I costi di realizzazione della nuova struttura portuale sono stimati in € 15.000.000."

In relazione alla tipologia di intervento, ovvero di realizzazione di una infrastruttura portuale in un tratto costiero già individuato dal Piano, dell'incremento della domanda nautica in quel luogo, della qualificazione dell'offerta turistica e della valorizzazione con adeguata fruizione dello stato dei luoghi si ritiene che l'opera sia in linea con gli obiettivi previsti e **COERENTE DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO AL PIANO REGIONALE DELLA RETE DELLA PORTUALITÀ TURISTICA**

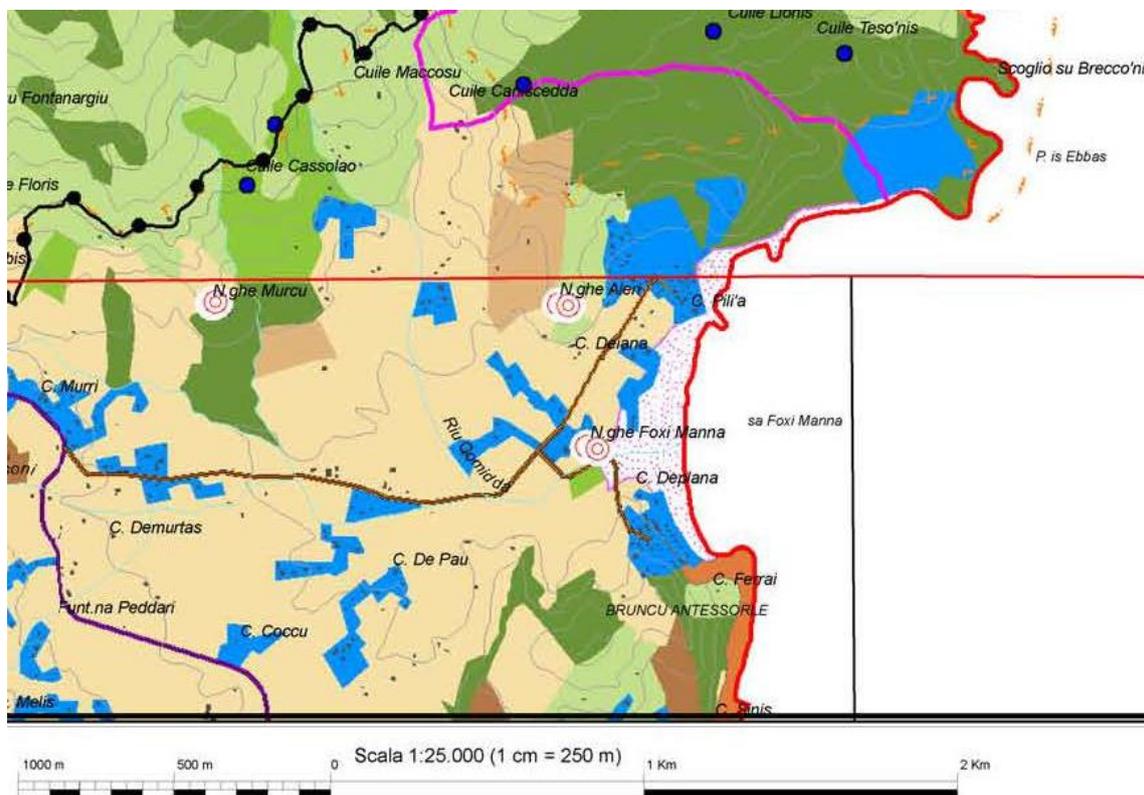
- Piano Paesistico Regionale

Il Piano Paesistico Regionale è stato approvato con DGR n. 36/7 del 05/09/2006.

Il Piano Paesaggistico Regionale è uno strumento di governo del territorio che persegue il fine di preservare, tutelare, valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo, proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità, e assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità.

Il PPR ripartisce il territorio sardo in 27 Ambiti di Paesaggio.

- L'area oggetto di intervento ricade nell'**Ambito di Paesaggio n.24 Salto di Quirra**.



ASSETTO AMBIENTALE

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

	Fascia costiera
	Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole
	Campi dunari e sistemi di spiaggia
	Zone umide costiere
	Aree a quota superiore ai 900 m s.l.m.
	Aree rocciose di cresta
	Laghi naturali, invasi artificiali, stagni, lagune
	Fiumi, torrenti e altri corsi d'acqua
	Praterie e formazioni steppiche
	Praterie di posidonia oceanica
	Aree di ulteriore interesse naturalistico:
	Aree di notevole interesse faunistico
	Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico
	Grotte, caverne
	Alberi monumentali
	Monumenti naturali istituiti l.r. 31/89

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI EX ART. 142 D.Lgs. N°42/04 e succ. mod.

	Parchi e aree protette nazionali l.q.n. 394/91
	Vulcani
	Boschi e foreste (Art. 2 Comma 6 D.Lgs. 227/01)
	Aree gravate da usi civici

COMPONENTI DI PAESAGGIO CON VALENZA AMBIENTALE

Dalla carta dell'Uso del Suolo 1:25.000

AREE NATURALI E SUBNATURALI

 **Vegetazione a macchia e in aree umide**
Aree con vegetazione rada > 5% e < 40%; formazioni di ripa non arboree; macchia mediterranea; letti di torrenti di ampiezza superiore a 25 m; paludi interne; paludi salmastre; pareti rocciose.

 **Boschi**
Boschi misti di conifere e latifoglie; boschi di latifoglie.

AREE SEMINATURALI

 **Praterie**
Prati stabili; aree a pascolo naturale; cespuglieti e arbusteti; gariga; aree a ricolonizzazione naturale.

 **Sugherete; castagneti da frutto**

AREE AD UTILIZZAZIONE AGRO-FORESTALE

 **Culture specializzate e arboree**
Vigneti; Frutteti e frutti minori; oliveti; colture temporanee associate all'olivo; colture temporanee associate al vigneto; colture temporanee associate ad altre colture permanenti.

 **Impianti boschivi artificiali**
Boschi di conifere; Pioppeti, saliceti, eucalitteti; altri impianti arborei da legno; arboricoltura con essenze forestali di conifere; aree a ricolonizzazione artificiale.

 **Culture erbacee specializzate, aree agroforestali, aree incolte**
Seminativi in aree non irrigue; prati artificiali; seminativi semplici e colture orticole a pieno campo; risaie; vivai; colture in serra; sistemi colturali e particellari complessi; aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti; aree agroforestali; aree incolte.

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**

ASSETTO INSEDIATIVO



Figura 29 Estratto PPR- TAV.AMBITO 24 Salto di Quirra – FOGLIO 541 SEZ.I

- Il tratto di litorale ricade all'interno della **FASCIA COSTIERA**

“Art.19 NTA Fascia Costiera. Definizione

*La fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia di Piano rientra nella categoria dei beni paesaggistici d'insieme ed è considerata **risorsa strategica fondamentale** per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo, **che necessita di pianificazione e gestione integrata.**”*

Art.20 NTA Fascia Costiera. Disciplina

“2 Fermo quanto previsto dal comma precedente, possono essere realizzati i seguenti interventi:

3) in tutta la fascia costiera:

*b) **infrastrutture puntuali o di rete, purché previste nei piani settoriali, preventivamente adeguati al PPR.**”*

Il PPR identifica nella fascia costiera una risorsa strategica e fondamentale proprio per lo sviluppo sostenibile del territorio, riconoscendo come necessario la definizione di forme di gestione integrata per garantirne un corretto sviluppo in grado di salvaguardare la biodiversità, l'unicità e l'integrità degli ecosistemi, nonché la capacità di attrazione che suscita a livello turistico.

La realizzazione dunque dell'opera portuale, prevista all'interno del PUC in adeguamento al PPR risulta coerente con gli obiettivi del Piano in quanto volano per lo sviluppo e valorizzazione del territorio ed al contempo salvaguardia dello stesso e dei suoi caratteri identitari.

- Nell'ambito dell'individuazione dei **beni paesaggistici** rientrano nell'area oggetto di intervento le seguenti categorie di beni paesaggistici, tipizzati e individuati nella cartografia del P.P.R. di cui all'art. 5 e nella tabella Allegato 2, ai sensi dell'**art. 143** del Dlgs n.42/2004:

- Fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P. R. di cui all'art. 5;
- **Campi dunari e sistemi di spiaggia.**

Vengono definiti nel PPR “Campi dunari e sistemi di spiaggia”:

“Complessi dunari con formazioni erbacee e ginepri in uno stato di conservazione soddisfacente.

Dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica.”

Esaminando il tratto costiero oggetto di intervento, si può osservare come sia un tratto di costa composto da ciottoli e massi, delimitato a terra da falesie con retrostante macchia mediterranea.

Risulta dunque privo sia di campi dunari sia di spiaggia invece presente nell'adiacente Foxi Manna, da cui è separato da uno sperone roccioso.

- Il tratto oggetto di intervento ricade, in relazione alle componenti di paesaggio individuate dal PPR come:

- **Aree naturali e subnaturali – Macchie, dune e aree umide**

Le NTA del PPR prevedono:

ART.21

*“3.In relazione alle vocazioni edificatorie delle aree di cui al comma 1, conseguenti al rapporto di contiguità con gli elementi dell’assetto insediativo di cui al comma 2 dell’art.60, **possono essere consentiti interventi di trasformazione urbana, giustificati dalle previsioni insediative dello strumento urbanistico comunale vigente**, nelle aree di minore pregio, a condizione che non si oppongano specifiche ragioni paesaggistico ambientali che ne impediscano l’attuazione.*

4. Nelle aree di cui al comma 1, possono essere altresì realizzati gli interventi pubblici del sistema delle infrastrutture di cui all’art.102 ricomprese nei rispettivi piani di settore, non altrimenti localizzabili.”

La realizzazione dell'opera portuale, interessa un'area di minore pregio, e risulta coerente con il PPR in quanto giustificata dalla previsione del PUC vigente.

- Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici, ai sensi dell'art. 142 del Dlgs n.42/2004:

- **I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;**



Figura 30 Estratto della cartografia di PPR assetto ambientale ed insediativo

L'area oggetto di intervento è ricompresa all'interno delle aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate, rilevanti ai fini paesaggistici ed ambientali, precisamente:

ART.33

“Le aree istituzionalmente tutelate si distinguono in:

c) Sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali.”

La parte più prossima a Punta Ebbas è ricompresa all'interno della **Riserva Naturale Monte Ferru di Tertenia**.

- Nell'area limitrofa a quella di intervento sempre in località Punta Ebbas è inoltre presente il **SIC ITB020015 “Area del monte Ferru di Tertenia.”**

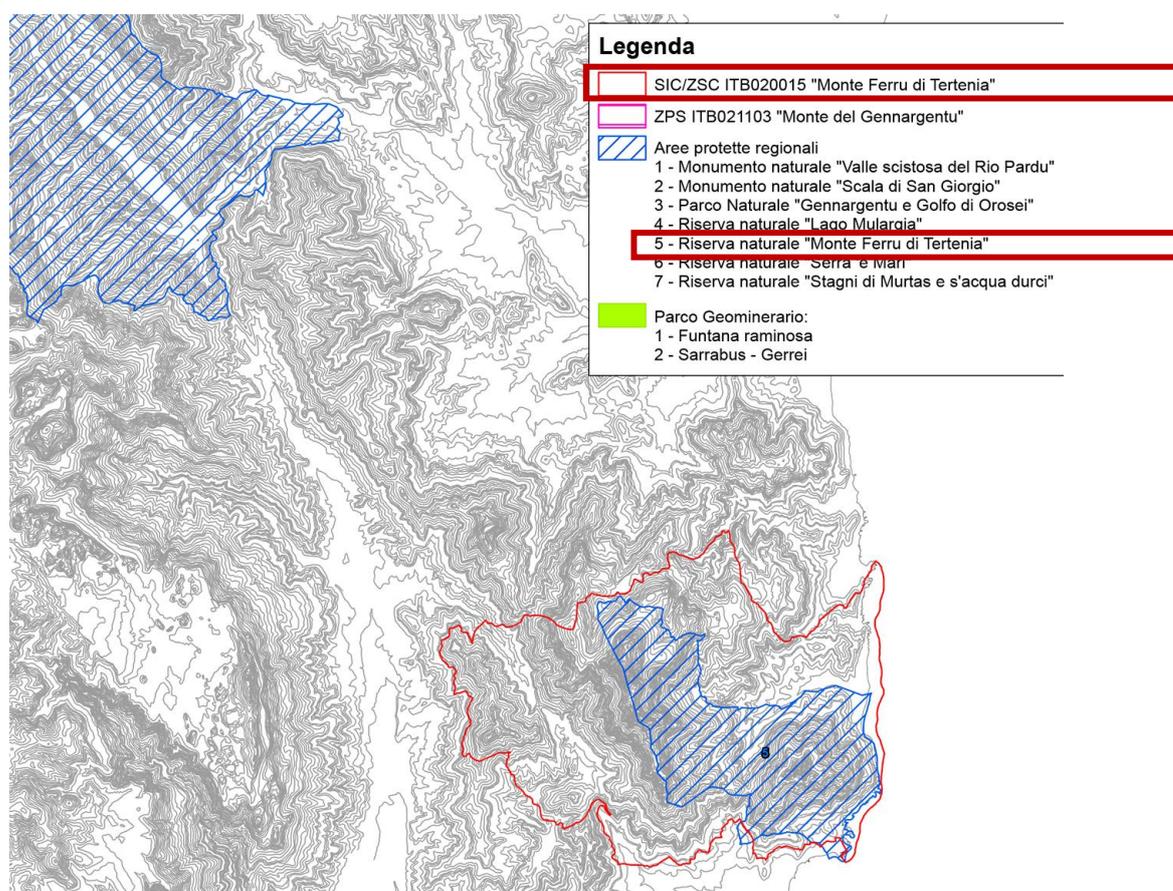


Figura 31 Estratto TAV.6 Aree protette istituite - Piano di gestione SIC/ZSC ITB020015 Monte Ferru di Tertenia

- Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino unico regionale PAI, è redatto ai sensi della legge n. 183/1989 e del decreto-legge n. 180/1998.

Il PAI è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa ed alla valorizzazione del suolo, alla prevenzione del rischio idrogeologico, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato.

Il P.A.I. è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006.

Il Comune di Tertenia ricade nel sub-bacino del PAI:

- **N.6 – SUD ORIENTALE**

Il sub bacino n.6 SUD ORIENTALE è stato oggetto di variante al Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) a seguito dello studio "Approfondimento e studio di dettaglio del quadro conoscitivo dei fenomeni di dissesto idrogeologico nei sub-bacini Posada-Cedrino e Sud-Orientale". Lo studio relativo alla PARTE FRANE è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n° 2 del 25.02.2010.

Lo studio relativo alla PARTE IDRAULICA è stato adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n. 4 del 19.05.2011.

➤ **PERICOLOSITA' FRANE**



Piano Assetto Idrogeologico

- Rischio Idraulico Rev. 41 (Rischio Alluvioni PAI)
- Pericolo Idraulico Rev. 41 (Pericolo Alluvioni PAI)
- Pericolo Geomorfologico Rev. 42 (Pericolo Frana PAI)
- Rischio Geomorfologico Rev. 42 (Rischio Frana PAI)
- Art. 8 Hi V.09 (Pericolo Alluvioni Art.8)
- Art.8 Hg V.09 (Pericolo Frana Art.8)**
 - Hg0
 - Hg1
 - Hg2**
 - Hg3
 - Hg4

Figura 32 Estratto MAPPE PAI Pericolosità frane-Geoportale

L'area in esame, per la parte a terra, viene inquadrata in:

- **Aree a pericolosità moderata Hg1**, ovvero con **pericolosità assente o moderata** e con pendenze comprese tra il 20% e il 35% con copertura limitata o assente; aree con copertura boschiva con pendenze > 35%.

Le Norme di Attuazione del PAI all'art 34 – Disciplina delle aree di pericolosità moderata da frana (Hg1), dispongono:

*“Fermo restando quanto stabilito negli articoli 23 e 25, nelle aree di pericolosità moderata da frana **competete agli strumenti urbanistici, ai regolamenti edilizi ed ai piani di settore vigenti disciplinare l'uso del territorio e delle risorse naturali**, ed in particolare le opere sul patrimonio edilizio esistente, i mutamenti di destinazione, le nuove costruzioni, **la realizzazione di nuovi impianti, opere ed infrastrutture a rete e puntuali pubbliche o di interesse pubblico**, i nuovi insediamenti produttivi commerciali e di servizi, le ristrutturazioni urbanistiche e tutti gli altri interventi di trasformazione urbanistica ed edilizia, salvo in ogni caso l'impiego di tipologie e tecniche costruttive capaci di ridurre la pericolosità ed i rischi.*

Relativamente dunque alla classificazione (Hg1) inerente il Pericolo Frana il PAI **rimanda agli strumenti urbanistici competenti.**

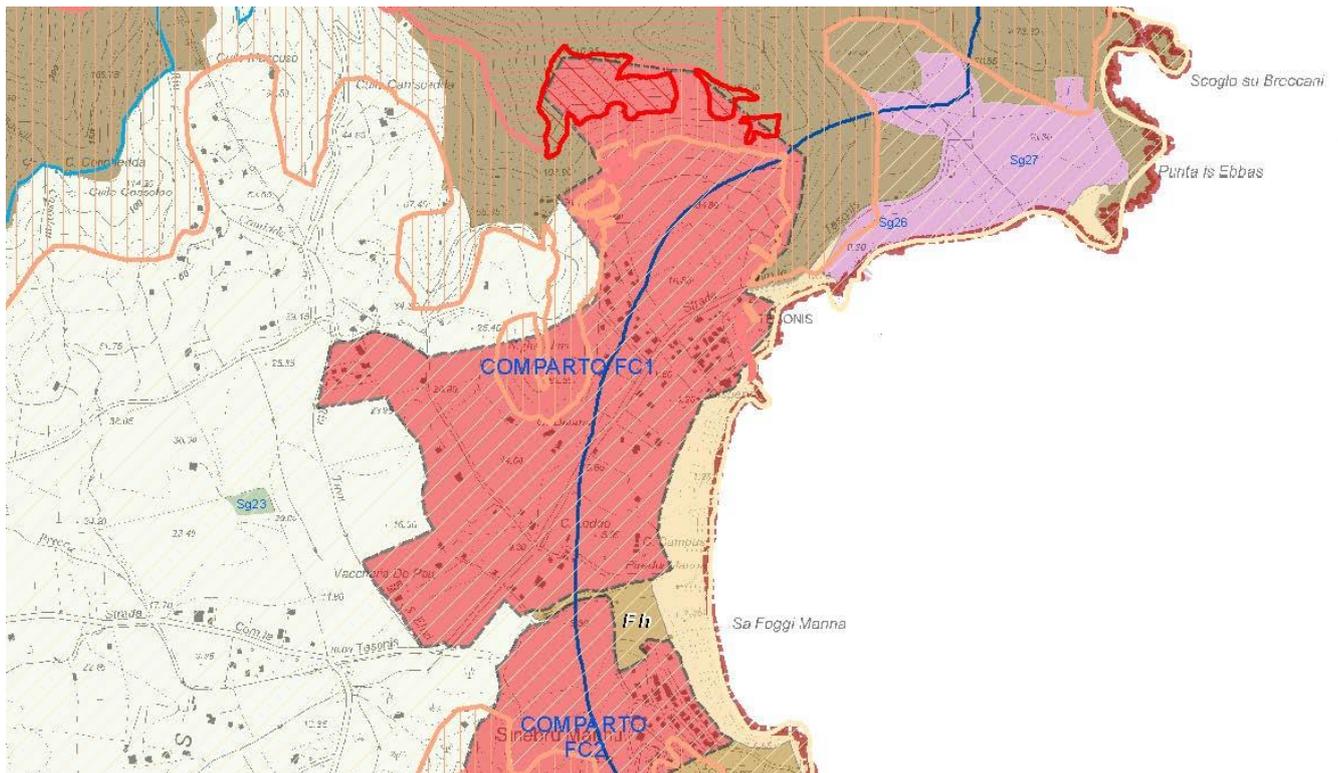
Il Comune di Tertenia è dotato di un *“Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)”* entrato in vigore recentemente (novembre 2020), che recepisce all'interno della sua disciplina urbanistica le norme del PAI.

Le NTA del PUC prevedono:

“Art. 25 - Relazioni tra le scelte urbanistiche e i vincoli idrogeologici

Il PUC recepisce e si adegua alle norme d'uso del territorio dettate dall'articolo 47 delle Norme di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), così come integrate con quanto riportato nella Delibera del Comitato Istituzionale n.1 del 20.05.2015, secondo cui in ogni trasformazione d'uso del suolo, sia a livello di strumento urbanistico generale (PUC) che a livello attuativo deve essere soddisfatto il principio dell'invarianza idraulica.”

Si riporta di seguito un estratto del PUC in cui si evidenzia la sovrapposizione della disciplina urbanistica che classifica l'area come **Sg26-Nuova area portuale** e la classificazione **Hg1 di pericolo frana assente o moderato**:



Pericolos...
da frana



Figura 33 Estratto PUC- TAV.34 d Carta della disciplina urbanistica sovrapposizione alla pericolosità da frana

➤ **PERICOLOSITA' IDRAULICA**

L'area in esame, relativamente alla parte idraulica, viene inquadrata lungo la linea di costa, per una porzione limitata, in:

- **Aree di pericolosità idraulica media Hi3**

Le Norme di Attuazione del PAI all'art .23 – Prescrizioni per gli interventi ammessi nelle aree di pericolosità idrogeologica dispongono:

“Comma 6. Gli interventi, le opere e le attività ammissibili nelle aree di pericolosità idrogeologica molto elevata, elevata e media sono effettivamente realizzabili:

- Se conformi agli strumenti urbanistici vigenti e forniti di tutti i provvedimenti di assenso richiesti dalla legge;*
- Subordinatamente alla presentazione, alla valutazione positiva ed all'approvazione dello studio di compatibilità idraulica o geologica o geotecnica di cui agli articoli 24 e 25, nei casi in cui lo studio è*

espressamente richiesto dai rispettivi articoli prima del provvedimento di approvazione del progetto, tenuto conto dei principi di cui al comma 9.”

Vista la normativa vigente, il progetto, relativamente al PAI pericolosità idraulica, prevede lo studio di compatibilità idraulica di cui all'articolo 24 delle Norme di Attuazione PAI.

A tal fine nella proposta progettuale è stato predisposto il relativo studio di compatibilità idraulica ai sensi dell'art. 23, comma 6, lettera b delle NdA del PAI a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti.

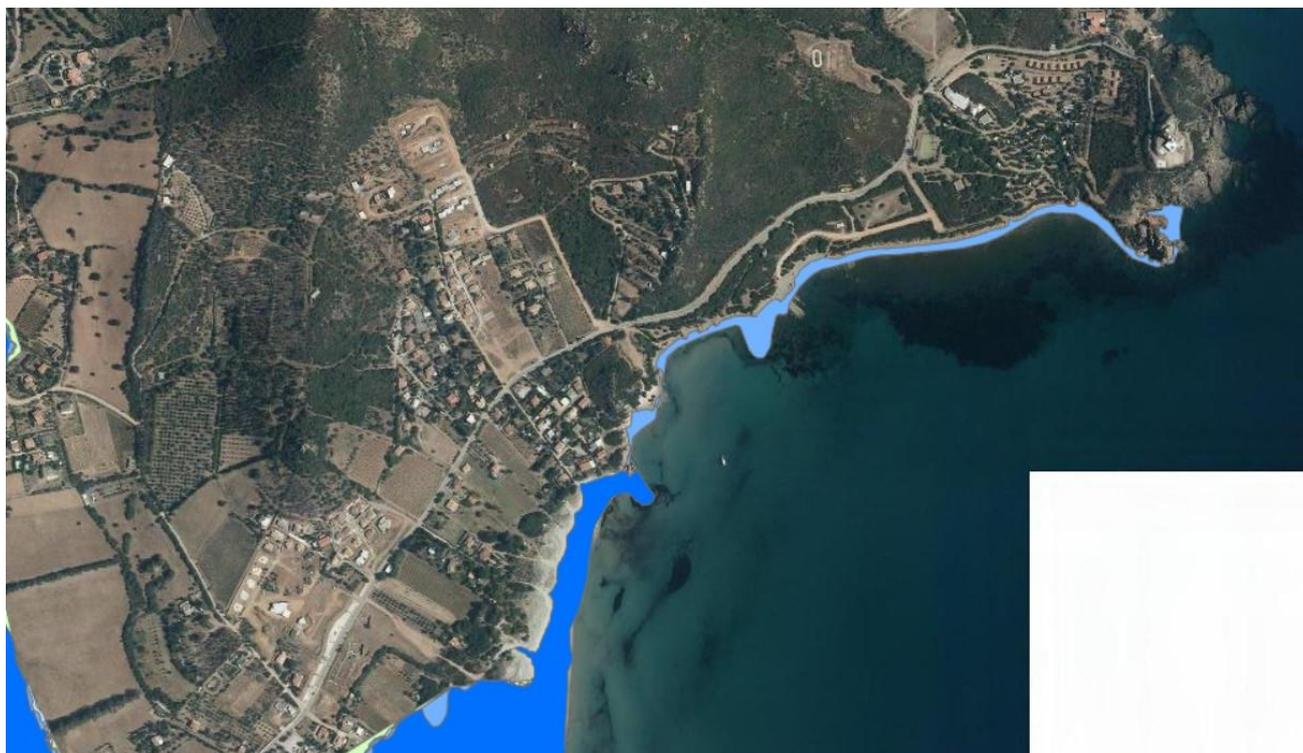


Figura 34 Estratto MAPPE PAI Pericolosità idraulica-Geoportale

Si riporta di seguito un estratto del PUC in cui si evidenzia la sovrapposizione della disciplina urbanistica che classifica l'area come **Sg26-Nuova area portuale** e la classificazione **Hi3 di pericolosità idraulica media**:

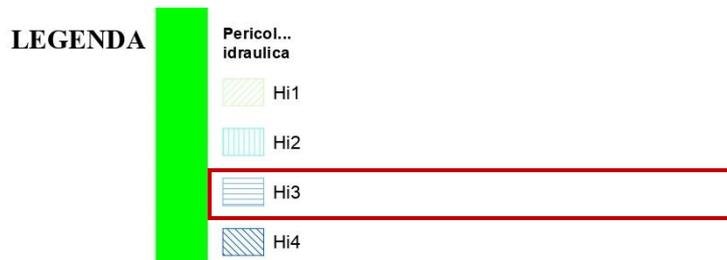
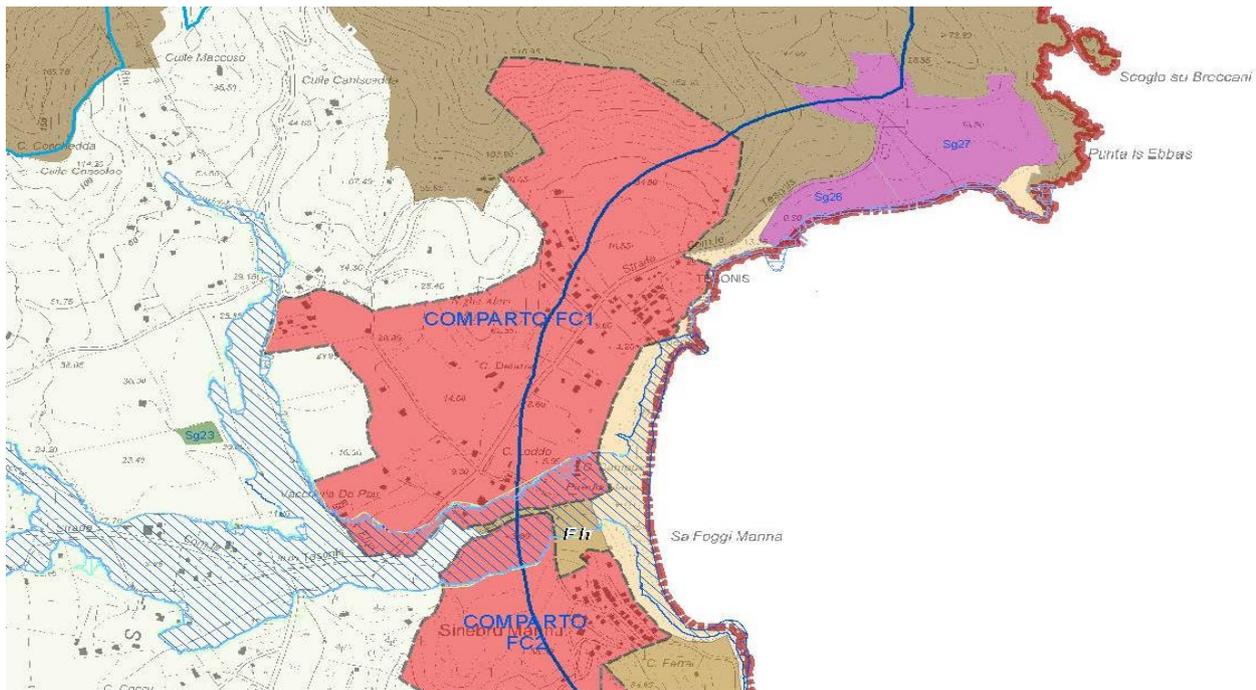


Figura 35 Estratto PUC- TAV.34 c Carta della disciplina urbanistica sovrapposizione alla pericolosità idraulica

STRUMENTI A LIVELLO PROVINCIALE

- Piano Urbanistico Provinciale – Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PUP-PTCP)

Con **Deliberazione del Consiglio Provinciale di Nuoro n. 131 del 07/11/2003** è stato approvato il **Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro**, con successiva **Deliberazione del Consiglio Provinciale n.40 del 28/09/2007** “Recepimento del Piano Urbanistico Provinciale di Nuoro e stralcio della Provincia dell’Ogliastra nella fase di adeguamento al PPR ed al PAI”, il Consiglio Provinciale, ha recepito, formalmente, il Piano Provincia dell’Ogliastra– stralcio Ogliastra, che ha costituito la base dei dati per l’adeguamento del Piano al PPR e al PAI.

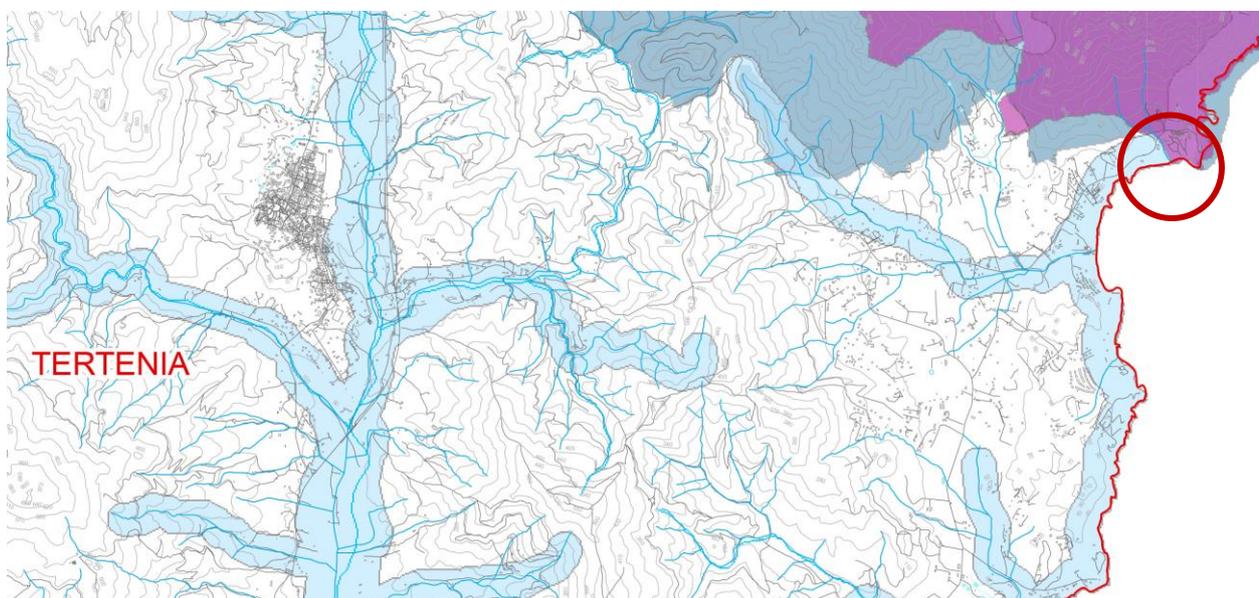
Il Piano rappresenta atto di indirizzo per la pianificazione subordinata, finalizzato alla gestione delle risorse territoriali attraverso la loro tutela e valorizzazione correlandosi e supportando il processo di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali al PPR ed al PAI.

Tra gli obiettivi posti dal PUP:

1. Tracciare le direttrici dello sviluppo socio-economico tramite una politica di assetto del territorio flessibile, da promuovere con il coinvolgimento delle Amministrazioni

comunali

2. Attuare politiche di tutela delle risorse ambientali che siano il più possibile compatibili con le esigenze di sviluppo economico-produttivo della collettività provinciale.
3. Potenziare e sviluppare efficacemente il sistema della mobilità e del trasporto.



LEGENDA

LR 31/1989



SIC-ZPS 2007

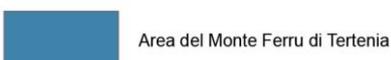


Figura 36 Estratto PUP/PTCP Ogliastra-TAV.C11 Assetto ambientale-Carta Vincolistica ambientale

In relazione alla tipologia di intervento ovvero di potenziamento delle infrastrutture e dello sviluppo socio economico ed al contempo di valorizzazione e rispetto delle risorse storico/ambientali si ritiene che l'opera Sia in linea con gli obiettivi previsti e **COERENTE DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO AL PUP/PTCP**.

STRUMENTI A LIVELLO COMUNALE

- Piano Urbanistico del Comune di Tertenia -PUC

Il Comune di Tertenia era dotato, fino alla recente entrata in vigore del nuovo PUC, di Piano Regolatore approvato con Decreto Assessore Regionale n 1284/U del 04.12.1978, che progressivamente era stato adeguato nel tempo alle diverse norme di carattere urbanistico/paesaggistico.

A seguito dell'approvazione del PPR e del PAI venne imposto agli enti locali, un successivo adeguamento ai nuovi strumenti di governo del territorio a scala regionale ed il Comune di Tertenia **ha avviato la procedura** con la D.G.C. n°2 del 18/01/2013, istituendo un Ufficio di Piano preposto alla redazione del Piano Urbanistico Comunale (PUC), della Valutazione Ambientale Strategica (un incontro cosiddetto di "scoping" è avvenuto in data 06/05/2013) e del Piano Di Utilizzo dei Litorali (PUL), in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano Di Assetto Idrogeologico (PAI).

- In data in data 20/11/2015 con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 17 si procedeva ad **adottare il "Piano Urbanistico del Comune di Tertenia (PUC) in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e relativi allegati"**.
- In data 22/12/2017 la **Provincia di Nuoro**- Zona Omogenea Ogliastra Settore Ambiente con Determinazione n.1627 avente ad oggetto "*Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Urbanistico Comunale (PUC) di Tertenia. Parere Motivato*", aveva espresso, **Parere Ambientale Positivo sul Piano Urbanistico Comunale del Comune di Tertenia** con la prescrizione di allegare la Dichiarazione di Sintesi ai sensi dell'art.17 del DLgs 152/2006.
- In data 24/04/2018 con DCC n.9 avente ad oggetto "Approvazione definitiva Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)" **veniva approvato definitivamente il PUC unitamente al documento "DICHIARAZIONE DI SINTESI"**.

Il Piano ha espletato le procedure di approvazione successive e le verifica di coerenza previste, in un processo di copianificazione che ha visto coinvolti vari Enti e durante il quale sono state apportate modifiche allo strumento urbanistico a seguito delle osservazioni e prescrizioni sopraggiunte.

Si è proceduto:

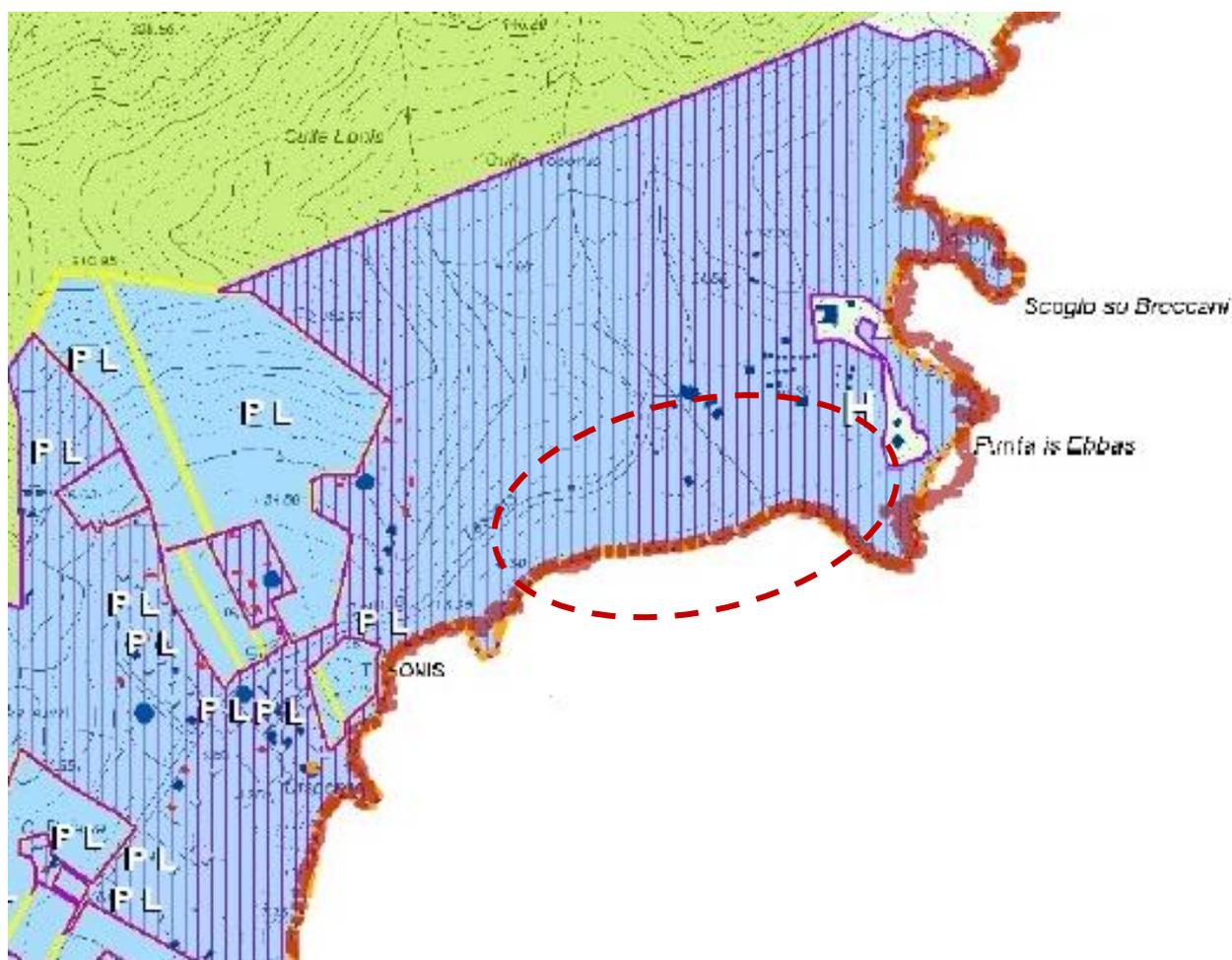
- in data 06/06/2020 con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 13, avente ad oggetto: "*Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI): Recepimento risultanze verifica di coerenza e determinazioni conseguenti*" **alla riadozione di alcune parti del Piano Urbanistico Comunale** per l'introduzione della nuova LR1/2019 in merito all'approvazione degli strumenti urbanistici.
- In data 09/10/2020 con la Deliberazione del Consiglio Comunale n° 29 avente ad oggetto: "*Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) - Deliberazione di C.C. n° 13 del 06/06/2020: esame osservazioni, approvazione definitiva in relazione alle parti del PUC che interessano.*" **alla approvazione definitiva.**
- In data 13/11/2020 con la Deliberazione del Consiglio Comunale n.35 avente ad oggetto "*Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano*

di Assetto Idrogeologico (PAI) – Verifica di coerenza- Determinazione del direttore generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia n.1512 prot. N. 43519 del 06/11/2020: recepimento prescrizioni.” a seguito delle prescrizioni dettate dalla Regione nella Verifica di Coerenza, l’Ufficio di Piano ha provveduto a modificare le Norme Tecniche di Attuazione del PUC recependo le sopracitate prescrizioni, ed alla trasmissione alla Regione per la conclusione dell’iter di approvazione.

- In data 26/11/2020 prot.9497 si è concluso l’iter con la Verifica di Coerenza della Regione e la pubblicazione sul BURAS dell’avviso di “Piano Urbanistico Comunale adottato in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e al Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) –Conclusioni dell’iter di verifica di coerenza.”. **Il Piano Urbanistico Comunale di Tertenia è entrato in vigore.**

Secondo lo strumento di PRG vigente fino all’entrata in vigore dell’attuale PUC, l’area era classificata come:

- **ZONA F- INSEDIAMENTI TURISTICI**



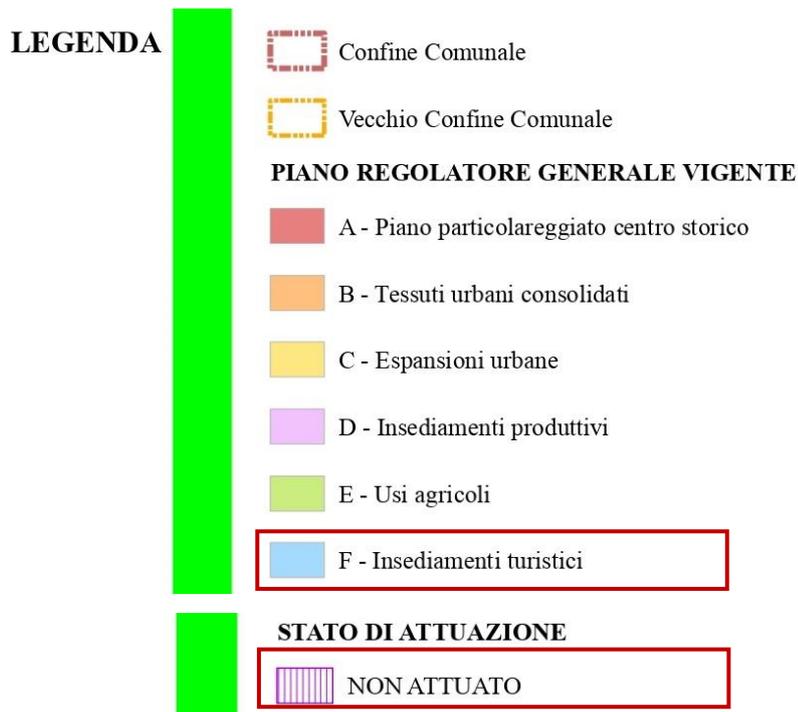


Figura 37 Estratto PUC TAV.29- Carta dello stato di attuazione dello strumento urbanistico vigente

L'area prevedeva già "Un attracco turistico" anche se di limitate dimensioni ed una serie di opere a terra atte a garantire servizi legati al diporto nautico.

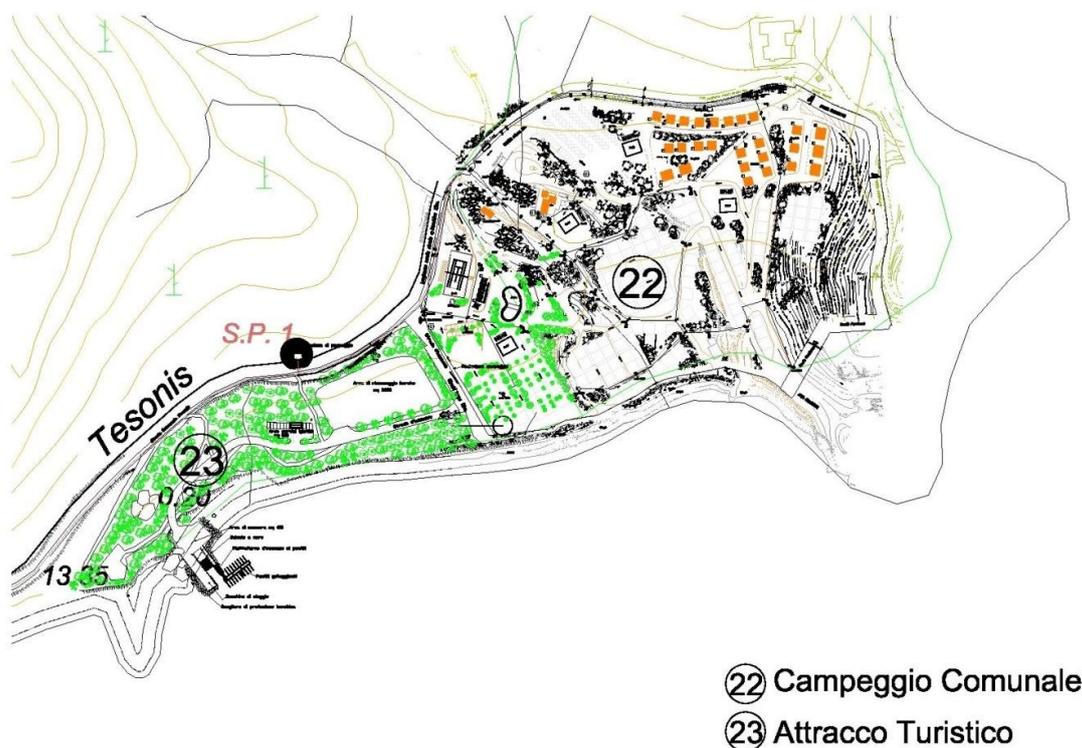
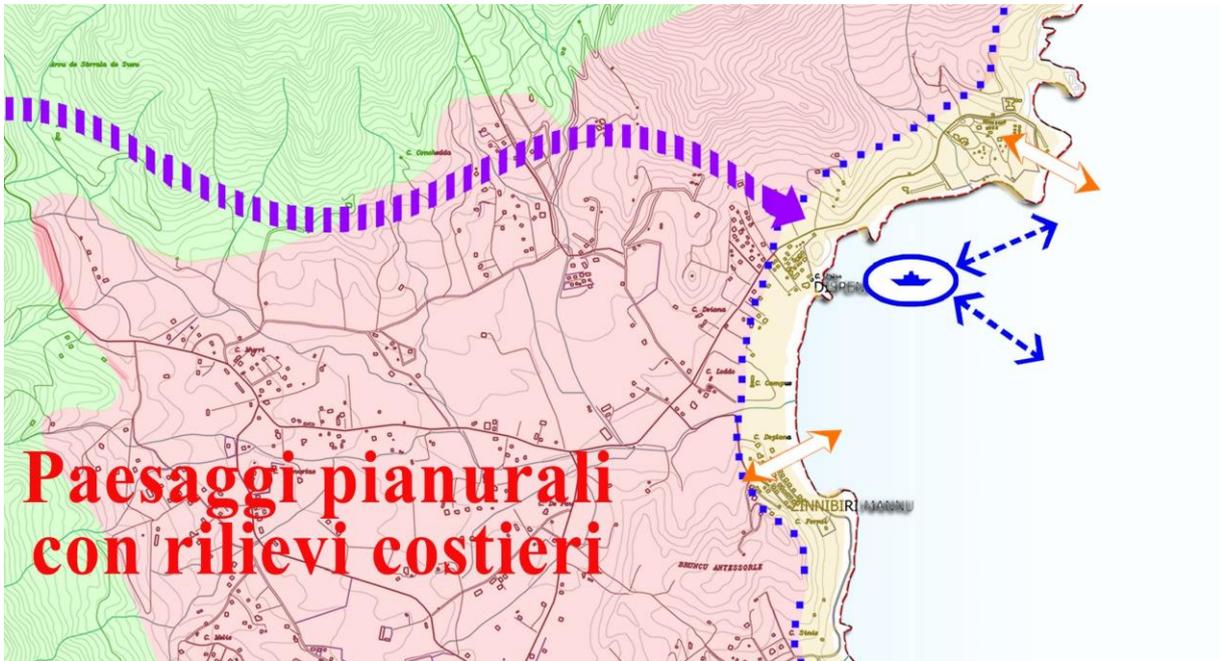


Figura 38 Particolare delle previsioni per l'area di intervento nel precedente PRG

L'area oggetto di intervento ricade nell'Ambito di Paesaggio del PUC:

- **PAESAGGI PIANURALI CON RILIEVI COSTIERI** con la previsione di *Realizzazione di nuove infrastrutture.*



PAESAGGI PIANURALI CON RILIEVI COLLINARI COSTIERI

-  Salvaguardia del patrimonio edilizio esistente (legalmente realizzato e/o parzialmente o totalmente abusivo)
-  Realizzazione di nuove infrastrutture
-  Miglioramento dell'assetto eco-paesaggistico e della qualità dell'offerta turistica della fascia costiera.

Figura 39 Estratto PUC TAV.33 – Carta degli indirizzi pianificatori e linee progettuali: Masterplan

L'area di intervento ricade nella nuova zonizzazione dello strumento urbanistico all'interno delle

- **AREE PER SERVIZI GENERALI** - *Aree destinate alla realizzazione di edifici e attrezzature private e pubbliche per servizi di interesse generale.*

e precisamente:

Sg_26 NUOVA AREA PORTUALE

Sg_27 STRUTTURE RICREATIVE E MILITARI.

In tali aree le nuove edificazioni sono consentite **mediante Piano Attuativo di iniziativa pubblica e/o misto pubblico-privato** (Art.16 NTA).

Si riporta un estratto delle NTA del PUC:

“ART. 16 Piani Particolareggiati di iniziativa Pubblica

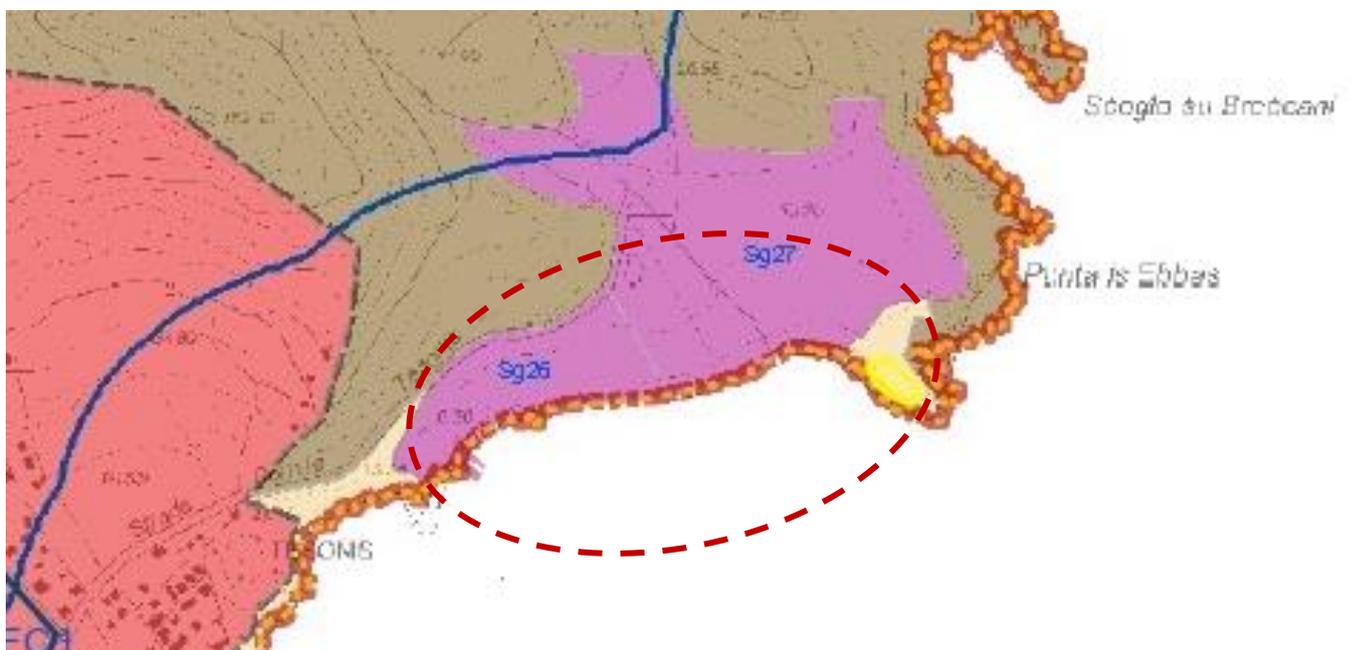
Nei comparti di iniziativa pubblica è prescritta la redazione di piano particolareggiato che normi l'edificazione in funzione dell'interesse generale con i seguenti indirizzi e parametri:

- Comparto "Strutture ricreative e militari" e "Nuova area portuale":

Riqualificazione/riconversione dell'esistente campeggio comunale in struttura ricettiva/servizi di supporto al nuovo porto.

Per il presente comparto valgono le regole e i parametri prescritti per i comparti di iniziativa privata.

La parte dell'areale attualmente occupata dalla base militare, nel caso di dismissione e retrocessione, dovrà essere annessa a struttura di servizio del nuovo porto o comunque riconvertita a struttura per servizi generali.



SERVIZI GENERALI

-  Sg26_Nuova area portuale
-  Sg27_Strutture ricreative e militari

AREE DI SALVAGUARDIA

-  Aree di tutela costiere e fluviali

ULTERIORI BENI CULTURALI DI NATURA ARCHEOLOGICA NON OGGETTO DI COPIANIFICAZIONE

-  Tabella 7 del Verbale di copianificazione del 30/07/2015

Figura 40 Estratto PUC TAV.34a- Carta della disciplina urbanistica

Nell'area d

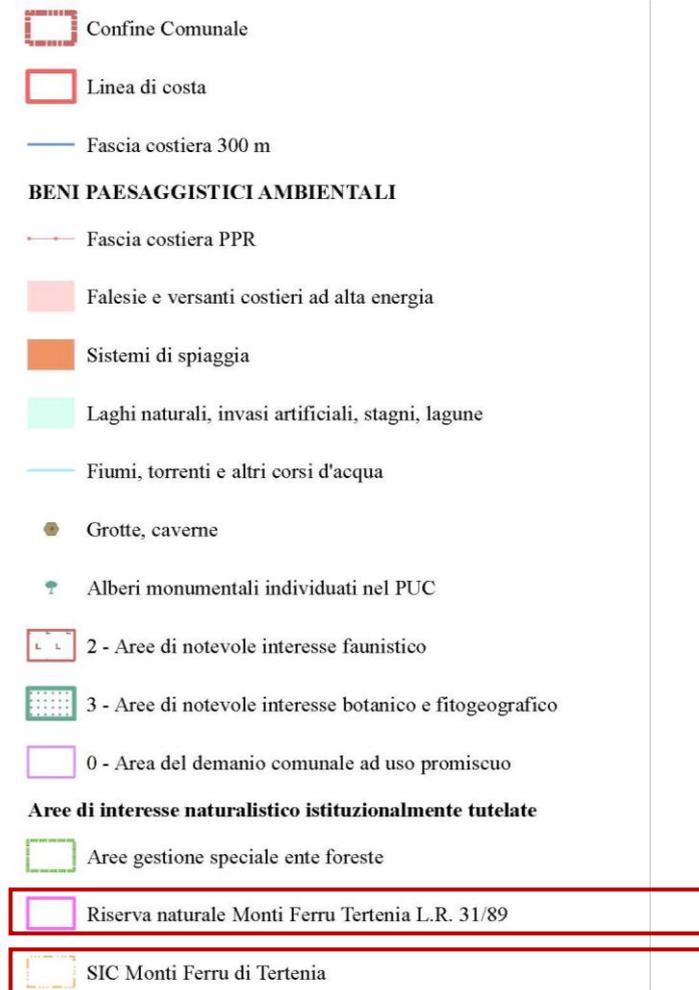


Figura 42 Estratto PUC TAV.25 – Carta dei beni paesaggistici e delle componenti con valenza ambientale

L'area oggetto di intervento è limitrofa al SIC Monti Ferru di Tertenia in prossimità di Punta Ebbas.

Si riporta un estratto delle NTA del PUC:

“Art. 26 - Interventi in prossimità dell'area SIC di Monte Ferru

La realizzazione del nuovo Porto Turistico (nell'Area per i servizi di interesse generale G limitrofa all'area SIC) sarà oggetto di valutazione specifica, rimandata ai procedimenti di valutazione ambientale nei quali dovranno essere analizzati e valutati in maniera rigorosa tutti i possibili effetti negativi (anche cumulativi) rispetto a quelli già esistenti in relazione alle incidenze dirette e indirette su habitat e specie di interesse Comunitario presenti nel SIC.”

In relazione a quanto sopra esposto si ritiene che la tipologia di intervento “realizzazione di nuova opera portuale “sia **COERENTE DAL PUNTO DI VISTA PAESAGGISTICO AL PUC** in relazione a:

- **Previsioni – Nuova area portuale**
- **Obiettivi – Potenziamento infrastrutture e riqualificazione del territorio**
- **Modalità attuative – Progetto di fattibilità tecnico economica equivalente ad un Piano particolareggiato.**

3. PROGETTO

Il luogo di intervento per la costruzione del porto turistico si trova nella marina del Comune di Tertenia, in località Sarrala, nel tratto avente lunghezza di circa 470,00 m, tra Punta Is Ebbas a nord e l'attuale struttura esistente "punto di ormeggio" a sud.

Le opere verranno eseguite in aree di proprietà del Comune di Tertenia e non sarà quindi necessario procedere all'espropriazione per pubblica utilità.

La proposta di intervento prevede la realizzazione di un porto turistico su aree demaniali e comunali per imbarcazioni e navi da diporto che si sviluppa su una superficie complessiva di ca. 118.612 m².

Si è deciso di mantenere il presente progetto confinato all'interno della scarpata naturale che delimita il contesto ambientale del versante collinare così come previsto in fase preliminare.

Pertanto spazi pedonali, aree di servizio, viabilità, parcheggi e fabbricati verranno tutti ricavati all'interno dell'area portuale delimitata lateralmente dall'attuale struttura dello scalo e dal braccio di mare che separa Punta Is Ebbas.

Le uniche opere previste fuori da detto limite fisico sono costituite da un'area espositiva di carattere temporaneo e dall'area di parcheggio.



Figura 43 Vista aerea

La viabilità di accesso all'area portuale avverrà presso Via Aldo Moro, attraverso la sistemazione degli attuali percorsi che consentono l'avvicinamento alle due estremità dell'area portuale.

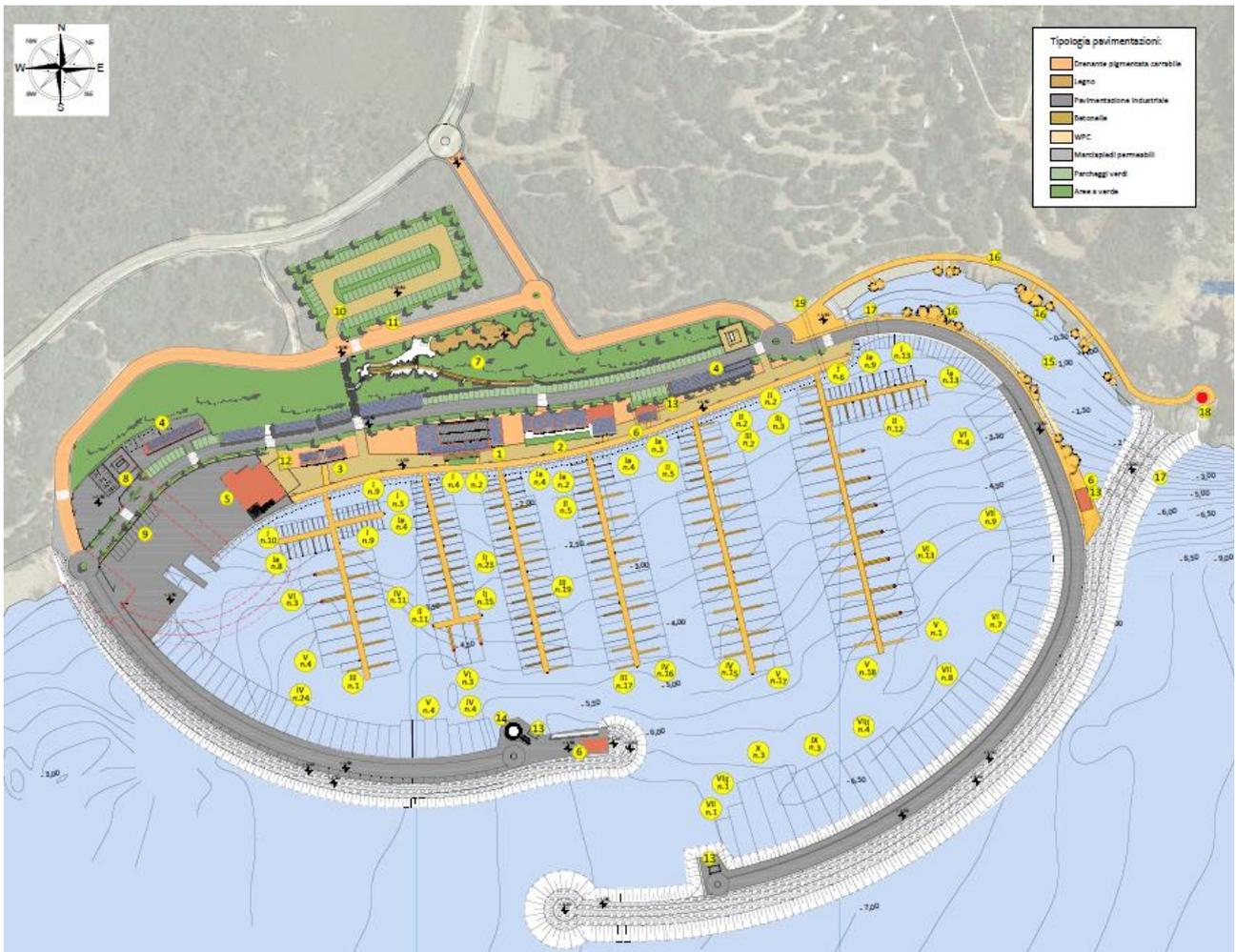
In particolare il progetto, previsto su aree di demanio marittimo e di mare territoriale ed in parte su aree di proprietà comunale, sarà costituito da:

- Bacino operativo;
- Viabilità e parcheggi;
- Banchina di riva e piazzali portuali;
- Dighe foranee;
- Sistemi di ormeggi;
- Piscina naturale con piattaforme prendisole e percorso belvedere;
- Area espositiva e di vendita prodotti tipici;
- Servizi portuali e gestione dei rifiuti;
- Fabbricati di servizio e commerciali;
- Opere impiantistiche;
- Sistemazioni a verde.

Tutto l'intervento sarà teso a realizzare un porto turistico in grado di creare un luogo di approdo in una zona dell'isola al momento poco servita da un punto di vista nautico, con l'obiettivo prioritario di generare turismo e di rilanciare l'economia di settore nonché l'obiettivo di creare una nuova opera compatibile con l'ambiente, in particolare quello costiero.



Figura 44 Vista prospettica da sud ovest



Tipologia pavimentazioni:

- Drenante pigmentata carrabile
- Legno
- Pavimentazione industriale
- Betonelle
- WPC
- Marciapiedi permeabili
- Parcheggi verdi
- Aree a verde

LEGENDA

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 - BAR - RISTORANTE 2 - LOCALE COMMERCIALE 1 3 - LOCALE COMMERCIALE 2 4 - LOCALE TECNICO 5 - OFFICINE 6 - BAGNI E DOCCE 7 - AREA ESPOSITIVA 8 - AREA TECNICA CARBURANTI 9 - ZONA DI PARCHEGGIO CARRELLI 10 - PIAZZALE DI PARCHEGGIO | <ul style="list-style-type: none"> 11 - FERMATA BUS 12 - AREA DI PARCHEGGIO GOLF CAR 13 - ISOLE ECOLOGICHE 14 - TORRE DI CONTROLLO 15 - PISCINA NATURALE 16 - PIATTAFORME PRENDISOLE E PERCORSO AL BELVEDERE 17 - APERTURE DI VIVIFICAZIONE 18 - PREESISTENZA ARCHEOLOGICA PRONURAGICA 19 - TOMBAMENTO DEL RIO TORRENZIALE |
|---|---|

Figura 45 Planimetria generale

L'opera portuale garantirà un attento uso dei materiali privilegiando il recupero e l'utilizzo di quelli locali, proponendo un'architettura degli edifici portuali secondo i parametri tipologici dell'architettura sarda; saranno rispettare in tutte le fasi dimensionali e strutturali delle opere le indicazioni dettate dalle verifiche meteo-marine, evitando ogni condizionamento al deflusso a mare delle acque di corrivazione.

Non saranno previsti escavi e dragaggi all'interno del bacino evitando fenomeni di torbidità che possono danneggiare seriamente la prateria di posidonia oceanica esistente.

In merito allo scorrimento delle acque piovane a regime torrentizio, in relazione alle portate che interessano il Rio durante i fenomeni meteorici, si prevede la modifica e la sagomatura della parte finale dello stesso, andando a tombare l'alveo in presenza dell'infrastruttura portuale e garantendo che il deflusso della portata avvenga direttamente all'interno del bacino portuale in prossimità della radice del molo di sottoflutto ad una profondità di circa 2,00m.

Per garantire il deflusso delle acque di tipo meteorico provenienti dalla scarpata retrostante la strada a ridosso della banchina portuale, è stata prevista una trincea drenante a tergo del muretto di contenimento della strada stessa, per uno sviluppo di circa 400 m.

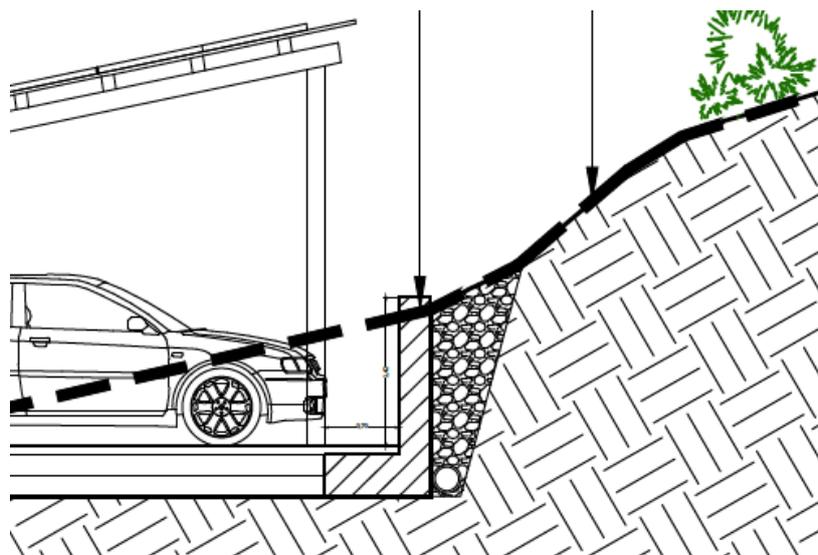


Figura 46 Sezione trincea drenante

BACINO OPERATIVO

Lo specchio acqueo compreso tra le opere foranee e la banchina di riva ha una superficie di circa 73.300 m² utile a garantire una superficie pari a circa 184 m² per posto barca, idonea secondo gli standard portuali.

I fondali all'interno del porto sono costituiti da ciottolame e rocce di natura analoga e a quella rinvenibile sulla battigia; su parte di tale substrato sino ad una batimetrica di -5.00 si è instaurata una pseudo prateria di posidonia.

Tutto il sistema di ormeggio delle barche sui pontili galleggianti si sviluppa in modo discontinuo nella prima fascia batimetrica sino alla profondità di -5.00 m, incidendo in maniera pressoché nulla sui fondali esistenti.

Non saranno effettuati dragaggi all'interno del bacino preservandone l'ambiente ed i fondali, evitando quindi fenomeni di torbidità generati dal dragaggio stesso, con il rischio di danneggiamento della prateria di posidonia oceanica esistente.

Il sistema di ormeggi è previsto su pontili galleggianti con finger, si configura pertanto come un sistema di ormeggio ecocompatibile in grado di ridurre l'impatto dell'ancoraggio e contrastare il fenomeno di aratura dei fondali favorendo la conservazione della biocenosi.

VIABILITA' E PARCHEGGI

Il progetto ha sviluppato con attenzione gli aspetti relativi alla mobilità, considerando fondamentale garantire l'accessibilità agli automezzi disponendo di ampie aree di parcheggio e dotando il sito di superfici pedonali distinte dal traffico stradale; un asse stradale principale ad anello collega tutte le aree portuali fungendo da collettore della viabilità di accesso al porto, sul quale si innestano gli svincoli stradali per la zona commerciale, cantieristica, per il porto turistico e per l'accesso ai moli.

Il progetto prevede una grande area di sosta in prossimità dell'ingresso all'area portuale posta in prossimità di Via Aldo Moro e dei parcheggi diffusi lungo le sedi stradali e lungo il molo di sottoflutto per complessivi n. 279 posti auto (circa 0.7 posti auto per posto barca) consentendo di offrire ricettività sia alle auto dei visitatori del marina, sia alle auto dei proprietari dei posti barca.

I moli saranno previsti carrabili, tuttavia il molo di sopraflutto viene reso non accessibile alle automobili se non per necessità, ma ogni singolo posto barca sarà servito da veicoli elettrici già in uso in numerosi porti turistici.

Nello specifico sono previsti 104 parcheggi nell'area sterrata esistente a monte dell'area portuale, ulteriori 129 posti sono ricavati lungo le sedi stradali delle aree portuali ed ulteriori 46 posti auto sono situati lungo il molo di sottoflutto.

BANCHINA DI RIVA E PIAZZALI PORTUALI

La banchina di riva è realizzata con un nucleo in tout venant protetto da una **mantellata composta da massi di I categoria ed è impostata sulla batimetria naturale -1.40m sul livello medio mare per sfruttare al massimo le profondità naturali accompagnando l'attuale andamento della battigia.**

In linea con il progetto preliminare, **tale scelta favorisce l'inserimento ambientale e paesaggistico del porto** ed allo stesso tempo contribuisce, con la parete inclinata e irregolare, ad annullare totalmente l'eventuale risacca residua.

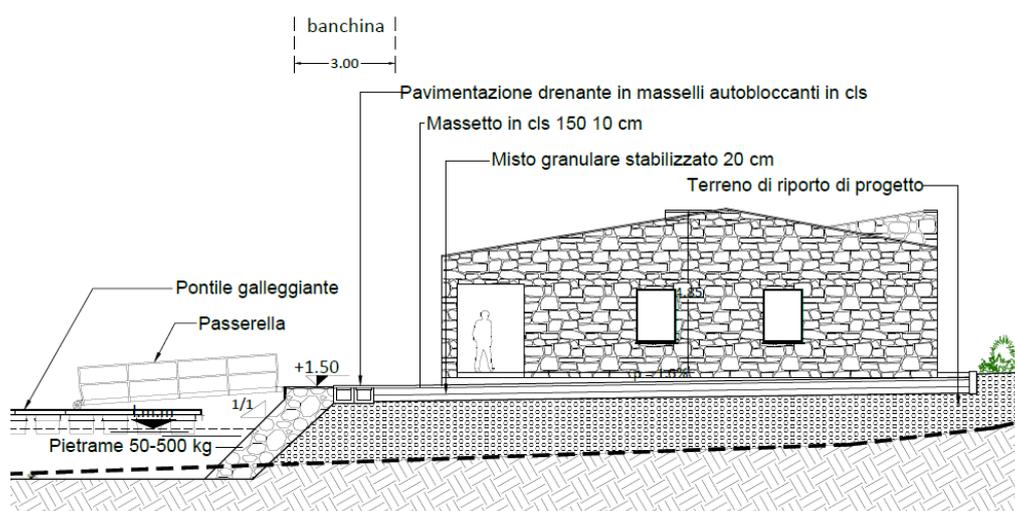


Figura 47 Sezione tipo banchina di riva

DIGHE FORANEE

La diga foranea di sopraflutto presenta uno sviluppo complessivo di circa 620 m, di cui 540m per la realizzazione propria del molo e circa 80m a protezione della piscina naturale; è realizzata con massi da scogliera articolata su un nucleo in tout venant.

E' prevista in sommità tra le scogliere e il muro paraonde una vasca di dissipazione della larghezza al fondo di circa 1,40 m, ove l'onda che sormonta la scogliera trova spazio per disperdere parte della sua energia, garantendo un impatto positivo sul paesaggio; essendo il piano praticabile della banchina posto a +1.50 m, chi transita avrà una visione completa della distesa del mare oltre l'opera di protezione.

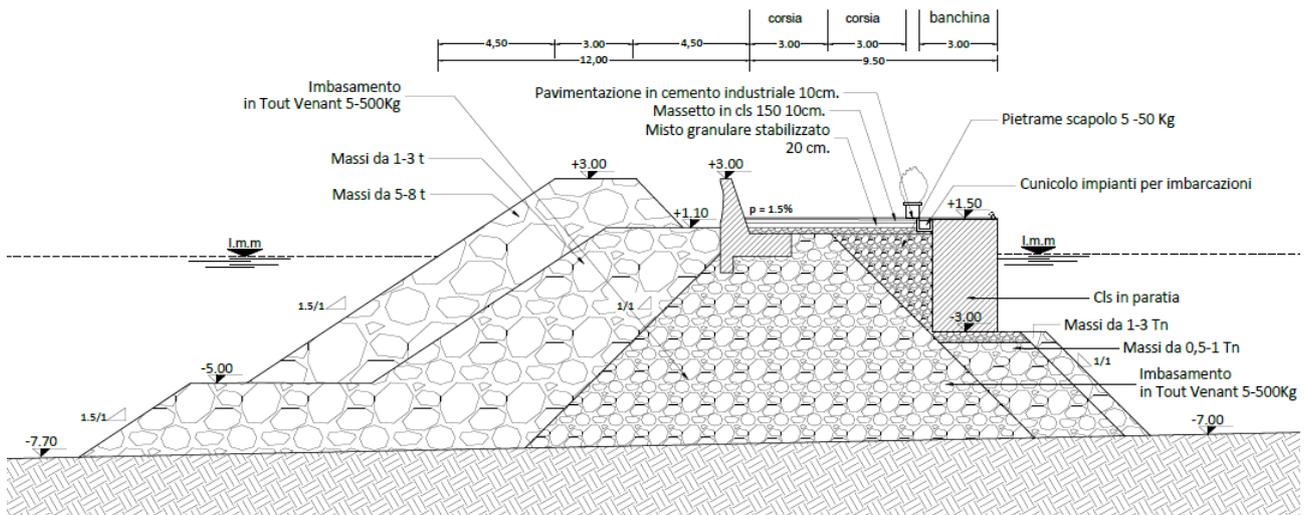


Figura 48 Sezione tipo molo di sopraflutto

In corrispondenza del braccio di mare che separa l'area portuale dalla costa di Punta Ebbas la mantellata avrà una sezione variabile, integrata dei tubi sottomarini all'interno della sezione stessa, consentendo la realizzazione della "piscina naturale".

La scogliera in accosto al promontorio sarà quindi realizzata rispettando la compatibilità cromatica delle rocce costituenti il promontorio e nelle fasi successive di progettazione si studierà anche un profilo orizzontale di raccordo in modo che la mantellata appaia all'osservatore come la prosecuzione naturale del promontorio.

Il molo di sottoflutto presenta uno sviluppo di circa 280m, tipologicamente simile al molo di sopraflutto.

La banchina interna all'opera portuale è costituita da una classica struttura in calcestruzzo a massi ciclopici sovrapposti.

Per la parte immersa saranno utilizzati elementi prefabbricati a piè d'opera e varati mentre la sovrastruttura sarà realizzata con getto armato in opera.

SISTEMI DI ORMEGGIO

Il piano ormeggi prevede un complessivo di 399 unità, tenendo conto dei minori fondali a riva dove troverà posto la flottiglia dei gommoni. Questa soluzione permette di sfruttare con un sistema a pontili galleggianti ancorati su pali e la divisione dei posti barca con finger.

CLASSE	SISTEMA MANTA RAY			SISTEMA FINGER			TOTALE
	DIMENSIONI		MOLI	DIMENSIONI		BACINO	
	lunghezza (m)	larghezza (m)		lunghezza (m)	larghezza (m)		
I				6,00	2,50	58	58
Ia				8,00	3,00	47	47
II				10,00	3,90	75	75
III				12,00	4,40	46	46
IV	15,00	5,00	28	15,00	5,50	42	70
V	18,00	5,50	4	18,00	6,20	40	44
VI	20,00	6,00	11	20,00	6,70	19	30
VII	25,00	6,50	18				18
VIII	30,00	7,50	5				5
IX	35,00	8,00	3				3
X	40,00	8,50	3				3
TOTALE							399

Figura 49 Tabella posti barca

La struttura dei pontili sarà in acciaio zincato ancorata tramite pali in acciaio verticali infissi nel fondale con il piano calpestabile in WPC; **la scelta del sistema di ancoraggio su pali e l'utilizzo dei finger è stata dettata dalla volontà di eliminare su tutto il bacino portuale il sistema di corpi morti e catenarie che normalmente si dispone sui fondali generando, laddove questi risultino sensibili, importanti impatti.**

Ulteriori vantaggi dalla scelta effettuata possono essere individuati da:

- assicurare la libera circolazione delle acque all'interno bacino portuale, circolazione che sarebbe invece ostacolata dalla presenza dei plinti di fondazione di pontili fissi;
- disporre di una certa adattabilità dell'offerta di ricettività dei posti barca alle caratteristiche mutevoli della domanda, potendo in tale eventualità modificare il piano di ormeggio del porto.

L'ormeggio presso i moli avverrà mediante l'installazione su fondale di un **ormeggio a scomparsa di tipo Manta Ray**.

Tutte le ancore sono dotate di una cuspidata a croce con terminale svasato ed ali laterali, anch'esse svasate, per favorirne la penetrazione al suolo.

I vantaggi offerti dal sistema di ancoraggio Manta Ray possono essere così riassunti:

- sistema di ormeggio invisibile e sicuro;
- **ideale per boe di ormeggio e pontili galleggianti e per l'applicazione in tutti quei luoghi in cui sia necessario prestare un'attenzione particolare al rispetto ambientale;**
- ancoraggio inamovibile e in nessun caso, quando viene posato correttamente, determina l'aratura del fondale.

SCHEMA DI ANCORAGGIO A SCOMPARSA PER FONDALI PREGIATI

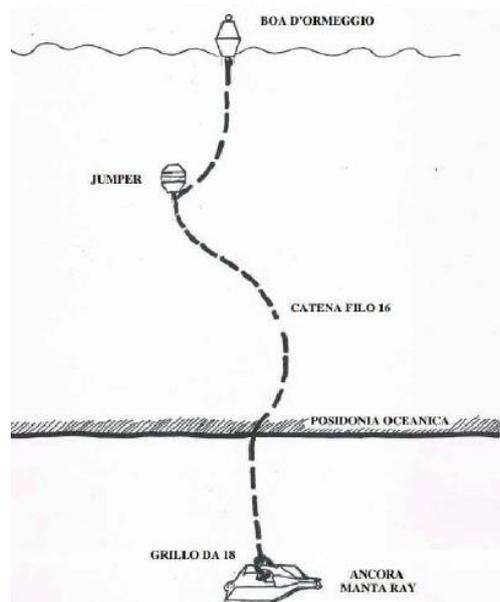


Figura 50 Schema ancoraggio Manta Rey

AREA PISCINA NATURALE CON PIATTAFORME PRENDISOLE E PERCORSO BELVEDERE

Tra la radice del molo ed il promontorio è prevista la realizzazione di una “piscina naturale” fruibile da parte dei campeggiatori, attrezzata lato riva con piattaforme lignee prendisole

Del resto allo stato attuale la notevole pezzatura dei massi di riva intorno all’affioramento di trachite rossa e fino alla punta del promontorio, impedisce un’agevole fruizione della spiaggia da parte dei bagnanti.

Dei tubi sottomarini inseriti all’interno della sezione della mantellata e nel corpo diga della radice del sopraflutto, consentiranno la vivificazione della “piscina naturale”.

Le piattaforme prendisole, nell’area della piscina naturale, sono ispirate formalmente alla conformazione polilobata dei villaggi nuragici come espressione visibile dei caratteri identitari/simbolici/tradizionali della comunità di Tertenia.

L’opera si pone a ricordo del villaggio nuragico esistente nell’area ai piedi del promontorio, dove oggi insiste il campeggio comunale Tesonis.

In prosecuzione dell’area attrezzata si realizzerà un percorso pedonale facilitato per consentire la visita ed il passeggio verso il promontorio Is Ebbas.

Questa passeggiata naturalistica, facilitata con una passerella lignea, consentirà la fruibilità e la conoscenza del proto-nuraghe Is Ebbas (riportato negli studi del Dott. Crispu) valorizzando il sito anche come luogo di interesse storico archeologico per i campeggiatori ed i fruitori del porto.



Figura 51 Piscina naturale e piattaforme prendisole

AREA ESPOSITIVA E DI VENDITA PRODOTTI TIPICI

L'area espositiva e di vendita di prodotti tipici è **concepita come una passeggiata belvedere** nel quale sono previste aree di sosta ed attrezzate con la possibilità di installazione di manufatti di carattere temporaneo. La rampa prevista permette il collegamento dell'area della banchina di riva e la sede stradale in prossimità dei parcheggi, con un dislivello complessivo di circa 7 m, con pendenze inferiori all'8% e garantendo la fruibilità anche alle persone disabili.

All'interno dell'area espositiva sarà realizzata anche **una piccola area dedicata alle testimonianze della secolare attività mineraria della zona dell'Ogliastra** quali attrezzature, campioni di minerali delle cave come Rame, Pirite, Calcopirite, Galena e Blenda e totem illustrativi con fotografie, planimetrie e indicazioni di trekking.

L'area potrebbe essere utilizzata inoltre come meeting point per le guide ed accompagnatori ai trekking minerali.



Figura 52 Vista prospettica area espositiva

FABBRICATI DI SERVIZIO E COMMERCIALI

Dal punto di vista progettuale, come evidenziato nei disegni allegati – elaborati grafici edilizia, si prevede la realizzazione di diverse strutture annesse all’opera portuale secondo la seguente tabella:

	SUPERFICIE COPERTA (mq)	VOLUME URBANISTICO (mc)
EDIFICIO BAR RISTORANTE	502	1694,5
LOCALE BAGNI DOCCE	182,7	507
LOCALE OFFICINE	400	3000
LOCALE NOLEGGIO	87	278,4
SERVIZI PORTUALI E SPAZI COMMERCIALI	368	1245,7
TORRE DI CONTROLLO	45,3	250
TOTALE	1.585,00	6.975,60
LOCALE TECNICO	158,3	481

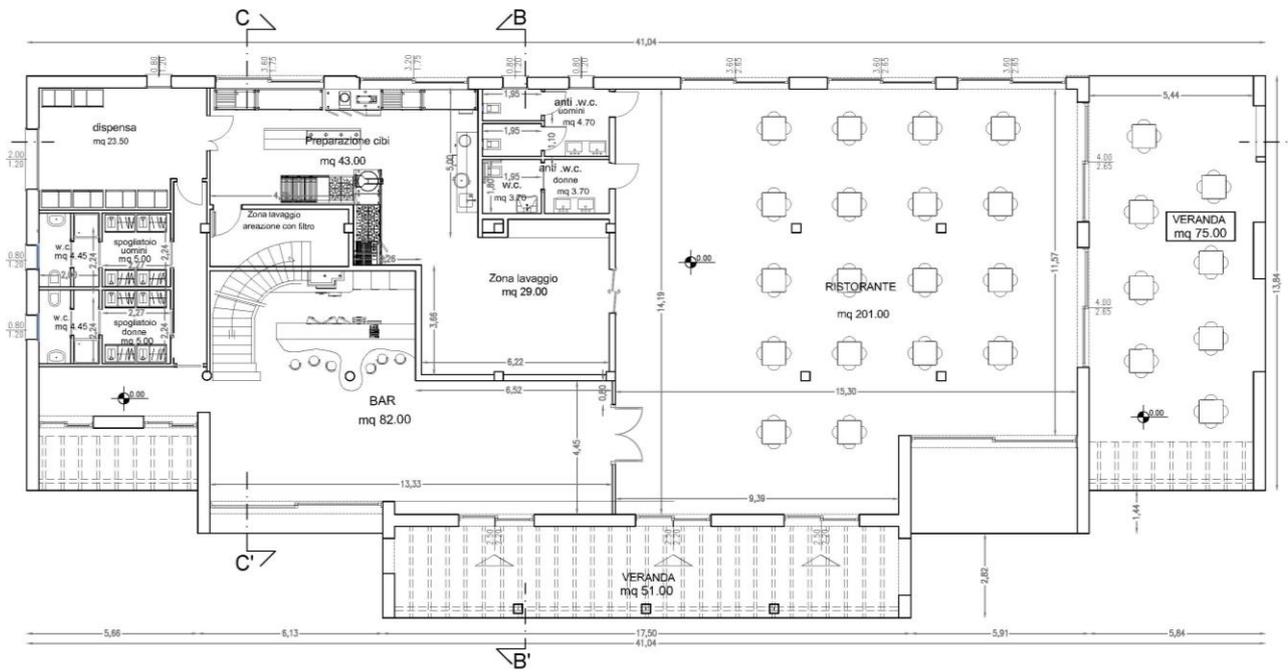
Figura 53 Tabella riepilogativa opere a terra

In fase progettuale viene proposta un’architettura degli edifici portuali secondo i parametri tipologici dell’architettura sarda, con altezze contenute all’interno del limite della scarpata in modo da rendere libere le visuali.

E’ prevista la realizzazione di:

- **Edificio bar-ristorante** composto da una sala da circa 200 mq con verande annesse in legno lamellare per l’ampliamento dei sevizi di ristorazione in zona aperta.

E' inoltre prevista una zona bar connessa con la sala principale e una zona esterna al piano superiore con copertura in struttura lamellare per utilizzo come spazio privato, con ripostiglio di supporto per lo stoccaggio del necessario.



PIANTA PIANO PIANO TERRA



Figura 54 Edificio bar – ristorante

- **Edificio** su di un unico livello articolato a corpi sfalzati, a **destinazione commerciale e direzionale** per i servizi portuali, con pensiline aggettanti in legno lamellare adatte all'integrazione di essenze rampicanti, con funzione di schermatura solare.

Sono stati previsti i locali igienici necessari per i lavoratori e per i visitatori.

L'edificio è adeguato alla normativa in merito al superamento delle barriere architettoniche e completamente accessibile alle persone disabili.



RENDERING DI PROGETTO - VISTA SUD - OVEST



RENDERING DI PROGETTO - UFFICI SUD - EST



RENDERING DI PROGETTO - VISTA NORD - OVEST

Figura 55 Edificio servizi portuali e spazi commerciali

- **Edificio a destinazione commerciale** su di un unico livello, articolato in due vani adibiti a locali commerciali con strutture in legno lamellare di collegamento. L'edificio è adeguato alla normativa in merito al superamento delle barriere architettoniche e completamente accessibile alle persone disabili



Figura 56 Planimetria locali commerciali

- **Edificio Officina** strutturato con un ampio spazio open space per la riparazione e la verniciatura delle barche di altezza massima di 7,5 m.

Sono previsti i locali necessari per i lavoratori quali i locali spogliatoio e i bagni articolati su due livelli e due uffici per garantire il corretto funzionamento operativo dell'Officina.

- **Edifici servizi igienici n.3 blocchi**, che in rispondenza alla normativa del PIANC-AIPCN "Raccomandazioni per la progettazione dei porti turistici (Febbraio 2002) sono stati ridistribuiti nell'area portuale ad una distanza massima dall'ormeggio più lontano pari a 250 m.

Il locale bagni-docce prevede la realizzazione di n. 3 vani doccia per uomini e n.3 vani doccia per donne, con altrettanti servizi igienici.

E' altresì presente un piccolo vano deposito per i prodotti di pulizia e un piccolo locale tecnico di servizio.

L'edificio è adeguato alla normativa in merito al superamento delle barriere architettoniche e completamente accessibile alle persone disabili.



Figura 57 Locale bagni/docce

- **Locale tecnico** adibito a contenere la componentistica elettrica ed il gruppo pompe e di spinta dell'impianto antincendio.
- **Torre di controllo** ispirata nei suoi caratteri tipologici all'architettura nuragica presente nella zona, come il Nuraghe Aleri ed altri siti nel territorio di Tertenia.

Ulteriori spunti di architettura nuragica caratterizzeranno l'edificato di terra senza stravolgerne la funzionalità uniformando l'intervento edilizio ad una logica di inserimento territoriale.

La torre di controllo del porto identifica la funzione di controllo del territorio propria dei nuraghi e si presenta come primo elemento distintivo dell'opera e identitario del territorio per chi arriva da mare.

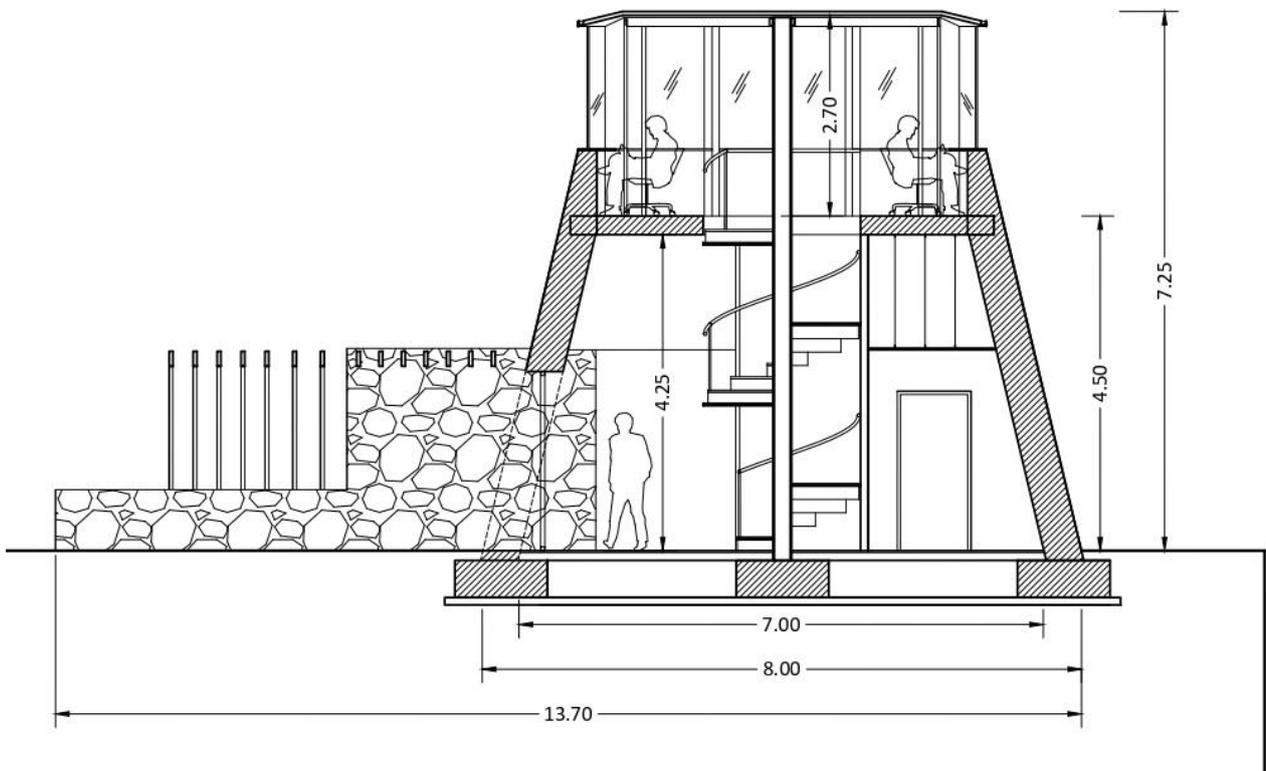


Figura 58 Edificio torre di controllo

4. ELEMENTI DI VALUTAZIONE PER LA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

4.1 Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico

L'area interessata dalla realizzazione dell'opera portuale, è un'area ricca di importanti testimonianze storiche archeologiche unite alla presenza di un paesaggio costiero notevole per le sue caratteristiche morfologiche e le sue valenze paesaggistiche.

Le opere previste sono situate inoltre in prossimità di un'area istituzionalmente tutelata e caratterizzata da un delicato ecosistema.

La realizzazione di una struttura portuale, per quanto di limitate dimensioni, ha sicuramente un costo ambientale. Pertanto, si è posta particolare attenzione nella progettazione, andando a ridurre al minimo l'impatto paesaggistico-ambientale attraverso la tutela degli elementi di pregio individuati sul litorale e la messa di pratica di accorgimenti da adottare sia in fase di realizzazione che in fase di gestione finalizzati alla riduzione dell'impatto ambientale.

Si riporta di seguito una valutazione delle principali alterazioni o modificazioni potenziali (riferimento DPCM 12.12.2005) e per ognuna di esse se ne indica l'eventuale presenza e la possibilità di mitigare o compensare.

Per chiarezza di contenuti si è preferito tradurre i contenuti richiamati del DPCM in formato tabellare.

Nella seguente Tabella è riportata una sintesi delle modificazioni indotte dalle opere di progetto sulla struttura del paesaggio locale.

MODIFICAZIONI indotte dal progetto sul paesaggio (DPCM 12.12.2005)	Valutazione presenza	Note, spiegazioni, indicazione degli interventi di mitigazione e compensazione assunti nel progetto definitivo.
<i>Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria,..) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.</i>	SI	Le viabilità di accesso saranno realizzate come completamento degli attuali percorsi sterrati. Saranno realizzati piccoli sbancamenti dell'altezza massima di 1 m per portare in piano le aree di parcheggio ed i locali tecnici, il materiale di scavo verrà in compensazione reimpiegato per i riempimenti e le riprofilature necessarie.

<p><i>Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...)</i></p>	<p>SI</p>	<p>Alcune essenze presenti a ridosso della strada del parcheggio verranno rimosse e successivamente ripiantumate puntualmente per la realizzazione delle aree espositive e di completamento delle opere a verde.</p>
<p><i>Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento)</i></p>	<p>SI</p>	<p>L'inserimento della struttura portuale, anche se di limitate dimensioni, modificherà lo skyline della costa nelle diverse viste da mare e da terra.</p> <p>L'intero progetto è stato però studiato con il fine di ridurre al minimo gli impatti sul paesaggio e sull'ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non è prevista una banchina riva con struttura a palancole, ma una scogliera che naturalmente accompagna la linea di battigia. • L'altezza dei moli verrà contenuta grazie alla presenza di una vasca di dissipazione, inoltre sarà tale (1.50m) da garantire la visuale libera del mare. • Gli edifici saranno su di un unico livello con richiami, nell'impiego dei materiali, all'architettura locale. • Gli edifici saranno contenuti nell'altezza della scarpata, ciò favorirà una minore visuale degli stessi da terra e da mare. • Sarà prestata particolare cura alla presenza di aree verdi, attraverso la ri/piantumazione di essenze vegetali autoctone.
<p><i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico</i></p>	<p>SI</p>	<p>La realizzazione della struttura portuale determinerà una protezione della costa dall'azione del moto ondoso con riduzione dei fenomeni erosivi.</p> <p>La realizzazione riguarda comunque tutte opere che si inseriscono sostanzialmente all'altezza del mezzo finale recettore (il mare) per cui poco contribuiscono a modificare la funzionalità idraulica dei fossi.</p> <p>Inoltre gli studi meteomarini hanno evidenziato come l'opera portuale non inciderà sul trasporto</p>

		<p>sedimentario.</p> <p>Oltre le variazioni nell'area occupata dal bacino portuale stesso, non sono evidenti modifiche alle aree di accumulo ed erosione, che restano sostanzialmente invariate sia in termini qualitativi che quantitativi rispetto alla situazione attuale.</p> <p>Il modello evidenzia inoltre come la struttura portuale non andrà a modificare l'apporto sedimentario alla spiaggia di Foxi Manna.</p>
<i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	SI	Si veda quanto scritto per le modificazioni dello skyline.
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	NO	<p>L'area oggetto di intervento è limitrofa ai resti archeologici del Nuraghe Is Ebbas.</p> <p>Il sito verrà interessato da un intervento di valorizzazione tramite l'inserimento di un percorso facilitato con una passerella lignea, che ne consentirà la fruibilità come luogo di interesse storico archeologico per i campeggiatori ed i fruitori del porto.</p>
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo)</i>	NO	
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.</i>	NO	
<i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare,</i>	NO	

ecc.)		
-------	--	--

Nella Tabella di seguito riportata sono descritti i tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici (in cui sia riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche ecc.).

ALTERAZIONE DEI SISTEMI PAESAGGISTICI (DPCM 12.12.2005)	Valutazione presenza	Note - spiegazioni
<i>Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i>	NO	
<i>Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti.)</i>	NO	La viabilità di accesso sfrutterà la viabilità esistente.
<i>Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti.)</i>	NO	
<i>Riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</i>	NO	
<i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali simboliche di elementi con il</i>	NO	L'opera portuale interessa un'area che naturalmente è delimitata dalla struttura dello

<p><i>contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i></p>		<p>scalo di alaggio che la separa dalla spiaggia di Foxi Manna, dal promontorio di Punta is Ebbas ed ha come limite a terra una scarpata naturale posta a quota + 5m rispetto alla battigia.</p> <p>Nel versante più a sud del promontorio, a picco sul mare si localizzano i resti del nuraghe Punta Is Ebbas che domina la visuale sulla spiaggia di Foxi Manna fino al promontorio di Punta Moros con l'omonimo nuraghe fino al promontorio dove si erge la torre di San Giovanni di Sarrala per completare la sua vista costiera sull'estremità del Serra' Mari.</p> <p>Data la configurazione naturale, tali rapporti visivi non verranno modificati dalla realizzazione dell'opera portuale.</p>
<p><i>Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i></p>	<p>NO</p>	
<p><i>Destutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i></p>	<p>NO</p>	
<p><i>Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i></p>	<p>NO</p>	

4.2 Impatti sul paesaggio ed opere di mitigazione

Si riportano di seguito le opere di mitigazione previste nel progetto:

Conservazione degli elementi di pregio

- Conservazione della punta rocciosa di *Punta is Ebbas* e degli spuntoni di porfidi rossastri presenti lungo il litorale.
- Il Progetto confinato all'interno della scarpata naturale che delimita il contesto ambientale del versante collinare, ricavando spazi pedonali, aree di servizio, viabilità, parcheggi e fabbricati all'interno dell'area portuale delimitata lateralmente dall'attuale struttura dello scalo e dal braccio di mare che separa *Punta is Ebbas*.
- Percorso pedonale in prosecuzione della spiaggia attrezzata, facilitato per consentire la visita ed il passeggio verso il promontorio Is Ebbas. Nel versante più a sud del promontorio, a picco sul mare si localizzano i resti del nuraghe Punta Is Ebbas (XII° sec. A.C.).
- Questa passeggiata naturalistica, agevolata da una passerella lignea, consentirà la fruibilità e la conoscenza del proto-nuraghe Is Ebbas valorizzando il sito anche come luogo di interesse storico archeologico per i campeggiatori ed i fruitori del porto.
- Realizzazione nell'attuale zona a verde al piede della scarpata di un'area espositiva concepita come una passeggiata belvedere nel quale sono previste aree di sosta ed attrezzate volta a valorizzare il luogo stesso pur rispettandone i caratteri naturali.
- All'interno dell'area espositiva sarà realizzata anche una piccola area dedicata alle testimonianze della secolare attività mineraria della zona dell'Ogliastra e totem illustrativi.



LEGENDA

- 1 - RAMPA/
PERCORSO ESPOSITIVO
(PENDENZA 8%)
- 2 - PIATTAFORME
NURAGICHE ESPOSITIVE
- 3 - TOTEM ILLUSTRATIVO
- 4 - BACHECA/ESPOSITORE
- 5 - AREA VENDITA
PRODOTTI LOCALI
- 6 - MEETING POINT

Figura 59 Planimetria area espositiva



Figura 60 Percorsi area espositiva

- Realizzazione, in corrispondenza del braccio di mare che separa l'area portuale dalla costa di Punta Ebbas, di una scogliera in prosecuzione del sopraflutto con una mantellata a sezione variabile, integrata da tubi sottomarini all'interno della sezione stessa, ai fini di consentire la realizzazione di una "piscina naturale".
- La scogliera in accosto al promontorio sarà realizzata rispettando la compatibilità cromatica delle rocce costituenti il promontorio e nelle fasi successive di progettazione si studierà anche un profilo orizzontale di raccordo in modo che la mantellata appaia all'osservatore come la prosecuzione naturale del promontorio.



Figura 61 "Piscina naturale"

Mitigazione degli impatti delle opere foranee

- Opere foranee con andamento curvilineo al fine del loro migliore inserimento nel contesto costiero e riduzione dei fenomeni di riflessione propri delle strutture articolate in modo più rigido.
- Struttura dei moli a mantellata finalizzata a favorire la dissipazione dell'onda in arrivo e la maggiore naturalità dell'opera.
- Realizzazione di vasca di dissipazione e muro paraonde concavo che, riducendo la portata di tracimazione, hanno permesso di contenere l'altezza della scogliera e del muro paraonde del molo di sopraflutto a +3.00 m nel tratto più esposto e di ridurre tale valore a +2.50 m in prossimità della sua radice, con quote molto inferiori a quelle delle altre opere presenti sulla costa orientale sarda.
- Piano di banchina a +1.50 m che permette a chi transita la visione completa della distesa di mare oltre l'opera di protezione
- Non è prevista la realizzazione di una banchina di riva a struttura verticale.

Il perimetro portuale è addolcito verso terra da una scogliera che accompagna l'andamento della battigia favorendo l'inserimento ambientale dell'opera.

- Prosecuzione attraverso una mantellata a sezione variabile del molo di sopraflutto verso il promontorio di Punta is Ebbas, al fine di mantenere l'opera foranea distaccata dalla costa e preservando la naturalità del luogo, ma evitando al contempo di creare uno stretto imbuto ove la ridotta circolazione idrica porterebbe a depositare possibili rifiuti ed a ridurre fortemente la qualità delle acque.

Mitigazione degli impatti degli interventi a terra

- Valorizzazione delle aree verdi rinunciando a singole fioriere ed optando per spazi maggiormente estesi e connessi, con apparato vegetale autoctono e idoneo ad ambiente marino.
- Previsione di una "cintura" verde nelle aree a terra alle spalle del piazzale, in aree in cui si risente della presenza della falda di acqua dolce e vi è quindi garanzia di attecchimento.



Figura 62 Sistema del verde

- Ombreggiatura della strada di accesso e del parcheggio di servizio esterno con idonee alberature.
- Salvaguardia delle essenze presenti nell'area ed eventualmente ripiantumazione delle essenze presenti in aree idonee prima delle lavorazioni in prossimità delle stesse in seguito alle attività propedeutiche di movimentazioni di terre e riprofilature.
- Viabilità veicolare e parcheggi posizionati in adiacenza alla scarpata che delimita l'ambito portuale, celando alla vista le infrastrutture posteriormente grazie alla scarpata e anteriormente grazie ad un filtro verde.

-
- Attento uso dei materiali privilegiando il recupero e l'utilizzo di quelli locali, proponendo un'architettura degli edifici portuali secondo i parametri tipologici dell'architettura sarda e contenendo le altezze all'interno del limite della scarpata in modo da rendere libere le visuali.
 - Realizzazione di tutte le strade previste negli elaborati progettuali, compreso i percorsi di accesso da viale Aldo Moro, in asfalto drenante.
 - Realizzazione della pavimentazione dei piazzali portuali con elementi in masselli autobloccanti in calcestruzzo di tipo drenante.
 - Rifacimento delle pavimentazioni dei parcheggi in masselli autobloccanti per le aree di manovra mentre per gli spazi di sosta mediante una pavimentazione in masselli autobloccanti grigliati (inerbati) in modo da garantire il deflusso delle acque grazie ad un corretto sistema di pendenze.



Figura 63 Esempio di pavimentazione in masselli autobloccanti grigliati

Questo tipo di pavimentazione rappresenta inoltre un sistema ecologico che pur mantenendo la carrabilità del piano migliora la permeabilità del suolo e favorisce il drenaggio più rapido dell'acqua nel sottosuolo.

Scelta dei materiali di costruzione

- Scelta di materiali ecocompatibili che vadano ad inserirsi nell'attuale contesto rispettando i criteri di continuità paesaggistica con l'esistente.
- Costruzione delle opere con largo uso di materiali locali (trachite rossa).

-
- Il disciplinare dei lavori, che verrà redatto nelle fasi successive, prevederà che gli elementi costruttivi del porto siano realizzati con materiali le cui case produttrici siano dotate del marchio Ecolabel (Regolamento CE n. 1980/2000) e certificazione ambientale ISO 14001.
 - Per le lavorazioni in legno saranno utilizzati esclusivamente prodotti aventi la certificazione FSC (Forest Stewardship Council), volta a imporre dei fermi principi di tutela dell'ambiente nelle attività di gestione forestale.

5. FOTOINSERIMENTI



Figura 64 Fotoinserimento 1 - Ante e post operam



Figura 65 Fotoinserimento 2 – Ante e post operam



Figura 66 Fotoinserimento 3 - Ante e post operam



Figura 67 Fotoinserimento 4 – Ante e post operam

6. CONCLUSIONI

Dall'esame dello stato attuale del bene paesaggistico interessato e della situazione vincolistica, considerato che l'intervento di realizzazione di una struttura portuale, per quanto di limitate dimensioni, ha sicuramente un costo ambientale si evince che:

- l'opera è prevista dagli strumenti urbanistici in particolare dal PUC (e dai piani precedenti) che è stato sottoposto a sua volta ad un procedimento di VAS e risulta in adeguamento al PPR ed al PAI;
- in base agli esiti della *Valutazione Archeologica* nella zona vi è presenza diretta di beni archeologici e storici come anche nell'areale circostante, per un raggio dai 100 ai 1000 metri ma nessuno di essi è però interessato dai lavori ed è stato attribuito un rischio archeologico basso per le opere sulla battigia;
- si è posta particolare attenzione nella progettazione, andando a ridurre al minimo l'impatto paesaggistico-ambientale attraverso la tutela degli elementi di pregio individuati sul litorale e la messa di pratica di accorgimenti da adottare sia in fase di realizzazione che in fase di gestione finalizzati alla riduzione dell'impatto ambientale;
- il progetto prevede l'utilizzo di tutti quegli accorgimenti necessari affinché l'opera risulti perfettamente integrata nel paesaggio circostante;
- sia in linea con gli obiettivi volti a generare turismo e rilanciare l'economia di settore, nonché l'obiettivo di creare una nuova opera compatibile con l'ambiente;

si può concludere che l'intervento risulti:

- compatibile rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dalla situazione vincolistica;
- congruo con i criteri di gestione dell'area;
- coerente con gli obiettivi di qualità paesaggistica.