

 REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA	
PIANO REGIONALE DELLA RETE DELLA PORTUALITÀ TURISTICA	
	
VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA	
PROGETTAZIONE	COORDINAMENTO SCIENTIFICO
<div style="text-align: center;">  REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA Assessorato dei Lavori Pubblici Assessoradu de sos traballos públicos </div> <p>Direttore generale: Ing. Piero Dau Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale Direttore del servizio: Ing. Massimiliano Ponti</p> <p>Gruppo di progettazione: Ing. Massimiliano Ponti (Coordinatore del Gruppo di Lavoro) Ing. Massimiliano Mongelli (Responsabile di Progetto) Ing. Stefano Porcu (Responsabile del settore Infrastrutture portuali) Geol. Claudia Dessy Ing. Andrea Nìvola</p> <p>Gruppo di lavoro interassessoriale: Ing. Massimiliano Ponti (Coordinatore del Gruppo di Lavoro) - Assessorato dei Lavori Pubblici Ing. Filippo Arras - Assessorato della Difesa dell'Ambiente Dott. Paolo Bertoleoni - Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio Ing. Maria Laura Locci - Assessorato dei Trasporti Ing. Alessandro Manca - Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica; Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia Ing. Massimiliano Mongelli - Assessorato dei Lavori Pubblici Ing. Marco Naseddu - Assessorato della Programmazione, Bilancio, Credito e Assetto del territorio - Centro regionale di Programmazione Ing. Cristina Strinna - Assessorato degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica; Direzione generale Enti Locali e Finanze</p>	<div style="text-align: center;">  DICAAR Università degli Studi di Cagliari DICAAR - Dipartimento di Ingegneria civile, Ambientale e Architettura </div> <p>Gruppo di lavoro: Prof. Ing. Italo Meloni Prof. Ing. Nicola Montaldo Prof. Ing. Michele Campagna Dott. Giuliana Caruso Ing. Elisabetta Marta di Cesare Ing. Federica Isola Ing. Federica Leone Dott. Francesco Onorato Perseu Arch. Benedetta Stefania Rubattu Ing. Giovanni Tuveri Ing. Roberto Corona Ing. Serena Sirigu</p>
Rapporto Ambientale	Data: Novembre 2023

Indice

SEZIONE 1	5
1. Premessa	6
2. I riferimenti normativi (internazionali, nazionali, regionali)	8
3. Il processo di VAS	10
3.1. La stima degli effetti ambientali	10
3.2. La definizione e la valutazione delle alternative	11
3.3. Il sistema di monitoraggio	11
3.4. La fase di consultazione.....	11
3.5. La valutazione del RA e degli esiti delle consultazioni	11
3.6. La decisione e l’informazione sulla decisione	12
3.7. I soggetti coinvolti nel processo di VAS	12
SEZIONE 2	14
4. La strategia di Piano: da progetto di infrastrutture a progetto di territorio	15
4.1. Il contesto fenomenologico generale di riferimento.....	15
4.2. La definizione “turismo nautico, diportismo nautico e portualità turistica”	15
4.3. Diportismo nautico su scala regionale.....	16
4.4. La portualità turistica. Dotazione infrastrutturale e ricettività in termini di posti barca	19
5. Il Quadro pianificatorio e programmatico di riferimento	24
5.1. Piano Paesaggistico Regionale.....	26
5.2. Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico	29
5.3. Piano d’Ambito.....	31
5.4. Piano Stralcio delle fasce fluviali.....	32
5.5. Piano di gestione del rischio alluvioni.....	33
5.6. Piano di gestione del distretto idrografico	34
5.7. Piano di tutela delle acque	35
5.8. Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna – Revisione 2006.....	36
5.9. Piano stralcio di bacino regionale per l’utilizzo delle risorse idriche della Sardegna	37
5.10. Piano forestale ambientale regionale.....	38
5.11. Piano regionale di previsione, protezione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 ...	39
5.12. Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici	41
5.13. Piano regionale dei trasporti	43
5.14. Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna.....	45
5.15. Piano energetico ambientale della Regione Sardegna	46
5.16. Piano regionale di qualità dell'aria ambiente	47
5.17. Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani	49
5.18. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali	50
5.19. Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell’ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto	51
5.20. Piano regionale delle attività estrattive.....	53
5.21. Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione bonifica delle aree inquinate	54
5.22. Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica – Integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti	55

5.23.	Piano per gli acquisti pubblici ecologici nella Regione Sardegna	56
5.24.	Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna -	57
5.25.	Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.....	59
5.26.	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza	60
5.27.	La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027	65
5.28.	Il Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi.....	68
5.29.	Programma regionale di sviluppo 2020/2024	70
5.30.	Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile.....	73
5.31.	Direttiva 2008/56/UE Direttiva Quadro sulla Strategia Marina	75
5.32.	Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo	79
5.33.	Pianificazione dello spazio marittimo: documento di posizionamento della Sardegna	81
5.34.	Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale	85
6.	L'analisi ambientale	86
6.1.	Scheda Componente ambientale: Qualità dell'aria	87
6.2.	Scheda Componente ambientale: Suolo	135
6.3.	Scheda Componente ambientale: Ambiente idrico.....	152
6.4.	Dati relativi ai consumi idrici.....	161
6.5.	Scheda Componente ambientale: Natura e biodiversità	164
6.6.	Scheda Componente ambientale: Paesaggio e beni culturali.....	177
6.7.	Scheda Componente di contesto: Mobilità e trasporti.....	186
6.8.	Scheda Componente di contesto: Il sistema economico produttivo	206
6.9.	Scheda Componente di contesto: Il sistema insediativo	213
6.10.	Scheda Componente di contesto: Rumore, Energia e Rifiuti.....	216
7.	Gli obiettivi del Piano.....	229
7.1.	Gli obiettivi di sostenibilità ambientale	229
7.2.	Gli obiettivi di coerenza esterna	230
7.3.	Gli obiettivi generali, specifici e le categorie di intervento	234
8.	Il modello di valutazione del Piano: coerenza esterna e interna	241
8.1.	Analisi di coerenza esterna.....	241
8.2.	Analisi di coerenza interna	244
9.	Quadro degli effetti ambientali legati alla realizzazione degli interventi.....	251
10.	Analisi dei potenziali effetti ambientali di ciascuna azione di Piano in riferimento agli obiettivi di sostenibilità relativi a ciascuna componente ambientale.	259
11.	Gli scenari di Piano	267
11.1.	Scenario A: Conservativo	267
11.2.	Scenario B: Ampliamento della configurazione spaziale della rete e efficientamento tecnico e accrescimento strutturale e funzionale delle strutture portuali esistenti.....	268
11.3.	Scenario C: Sviluppo e crescita	271
12.	Il modello di valutazione della sostenibilità paesaggistica ambientale.....	276
12.1.	Criteri di localizzazione e realizzazione degli interventi per la costruzione del modello	277
12.2.	L'applicazione del modello di valutazione per la localizzazione degli interventi	283
	Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura (Scenario B)	285
	Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone (Scenario B e Scenario C)	295

Arco costiero tra il Porto di S. Maria Navarrese/Arbatax e Porto Corallo (Scenario B e Scenario C)	303
Arco costiero tra Porto Corallo e il porto di Villasimius (Scenario B e Scenario C)	314
Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada (Scenario C)	323
Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino, Porto. (Scenario C)	332
Arco costiero da Portoscuso al Porto di Buggerru (Scenario C)	338
Arco costiero tra il Porto di Buggerru e il Porto di Oristano (Scenario B e Scenario C)	344
Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa (Scenario B e Scenario C) ...	350
Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero (Scenario C)	359
Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino (Scenario B e Scenario C)	365
Arco costiero Stintino- Isola Rossa, Arco da Porto Torres al Porto di Castelsardo (Scenario C)	372
13. Il monitoraggio del Piano	378
14. La partecipazione e la cooperazione nel processo di piano	384
14.1. Individuazione dei soggetti da coinvolgere	384
14.2. Soggetti competenti in materia ambientale	384
14.3. Pubblico interessato	389
14.4. Modalità di coinvolgimento	393
14.5. La riunione plenaria e gli incontri territoriali	393
14.6. I Workshop partecipativi	394
14.7. Le osservazioni dei Soggetti competenti in materia ambientale	396
Osservazioni a seguito degli incontri territoriali	408
15. Allegato I	441
15.1. Incontro territoriale di Arzachena	441
15.2. Incontro territoriale di Cagliari	444
15.3. Incontro territoriale di Porto Torres	448
15.4. Incontro territoriale di San Teodoro	452
16. Allegato II	455
16.1. Il questionario	455
16.2. I risultati dei questionari	460
16.3. Workshop 11 luglio 2023	467
16.4. Workshop 19 settembre 2023	472

SEZIONE 1

La Valutazione ambientale strategica nella pianificazione della portualità turistica

1. Premessa

La Regione Sardegna ha già da tempo riconosciuto l'importanza e il ruolo strategico del turismo nautico per lo sviluppo dell'intero comparto turistico e per la realizzazione di nuove e durature occasioni di crescita economica, avendo impostato in una prima fase, lo Studio di fattibilità sul completamento della Rete Portuale Turistica Isolana nel 2010 e, in una seconda fase, il Piano Regionale della Rete della Portualità Turistica della Sardegna nel 2020. Il primo assumeva il ruolo di strumento tecnico di supporto alla fase decisionale di pianificazione delle infrastrutture portuali turistiche, le cui opere venivano già previste come parte di un sistema all'interno del quale sviluppare sinergie tali da rendere il comparto della nautica da diporto un fattore fondamentale dello sviluppo regionale. Il secondo, partendo da una rilettura critica e da un aggiornamento della consistenza delle strutture portuali dello Studio di Fattibilità (2010), lo completava nella definizione ed analisi dello scenario attuale e delle prospettive di sviluppo della portualità turistica regionale. Queste ultime principalmente si basavano sia sulla definizione, attraverso precisi criteri, di un circuito sicuro di navigazione attorno all'Isola, realizzabile tramite sia la previsione di nuove strutture portuali, sia su un'analisi puntuale della vocazione delle strutture portuali esistenti, in base alla fruizione (annuale e stagionale) ed alle attività svolte (servizi nautici e cantieristica) come fattori propedeutici all'individuazione delle azioni/interventi necessari a renderli congruenti e concorrenti al perseguimento degli obiettivi di piano.

In questo percorso già intrapreso, si colloca la redazione del Rapporto ambientale nell'ambito del processo di valutazione ambientale strategica (VAS) del Piano, che intende consolidare e rafforzare il quadro pianificatorio esistente, integrandolo e combinandolo con un'analisi più ampia delle interrelazioni con il contesto economico e territoriale. Il Piano in oggetto, oltreché definire più compiutamente le ipotesi di azioni/interventi puntuali da sottoporre al processo valutativo, intende contestualmente affrontare la tematica del turismo nautico e della portualità turistica soprattutto con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale e di sviluppo sostenibile che emergeranno nel corso del processo di VAS, ed a quelli che scaturiranno dal processo di coinvolgimento e di partecipazione di tutti i soggetti coinvolti nel processo. La questione relativa agli obiettivi di sostenibilità economica, ambientale e sociale è particolarmente importante anche per la contestuale fase pianificatoria e programmatica che la regione Sardegna ha in atto in merito alla stesura della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile e del Programma Regionale di Sviluppo per la programmazione delle Risorse dei Fondi Europei 21/27 declinato in riferimento al Green Deal Europeo. Il Piano Regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT), persegue l'obiettivo di individuare una serie di misure, azioni ed interventi da adottare per promuovere e sviluppare le condizioni infrastrutturali, funzionali e gestionali per disporre di una rete di porti turistici e di un sistema della nautica da diporto capace di concorrere allo sviluppo del turismo nautico, che si intende caratterizzare come fattore strategico di crescita turistica, nel suo complesso, ed economica della Sardegna all'interno di una più ampia strategia di governo e sviluppo sostenibile del territorio. In particolare, è stata delineata una strategia complessiva secondo un approccio che cerca di ampliare le interconnessioni con tutti gli altri settori (territoriali e trasportistici, economici e turistici, ambientali e paesaggistici, etc.) e che oltrepassa i confini della pianificazione del singolo comparto portuale, analizzando e valutando le diverse potenzialità e opportunità che il piano può generare nell'ambito dello sviluppo territoriale, turistico ed economico-sociale a livello locale e sovra locale in sintonia con la nuova programmazione regionale e con la Strategia regionale di sviluppo sostenibile.

Il Piano, quindi, non si esaurisce esclusivamente nella pianificazione di sole opere infrastrutturali di portualità turistica, ma intende estendere la sua azione ad un ambito più vasto che si integra con gli aspetti

sopra richiamati, per cui la vision e la mission verranno ampliate considerando la costituzione di un sistema complesso per lo sviluppo della nautica da diporto come fattore indispensabile e necessario per raggiungere gli obiettivi prefissati e che si articola in una serie di componenti che interagiscono e si combinano tra loro ai diversi livelli.

Il Piano si completa ulteriormente mettendo in atto e sviluppando opportune ed innovative attività di coinvolgimento e partecipazione attraverso le quali sono stati coinvolti, non solo i soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) e gli enti territorialmente interessati all'attuazione del piano ma anche, e soprattutto, il "pubblico" e la "collettività" nella sua accezione più ampia (operatori del settore, utenti e cittadini). La partecipazione del pubblico è importante perché fornisce l'opportunità di acquisire ulteriori elementi utili alla definizione degli scenari ed alla loro valutazione ed inoltre consente di garantire la trasparenza del processo, presupposto fondamentale perché un processo decisionale possa essere considerato concretamente democratico. Il piano in oggetto viene redatto seguendo un processo di attività finalizzato alla costituzione di un sistema complesso per lo sviluppo della nautica da diporto che si articola in una serie di componenti che interagiscono e si combinano tra loro.

Partendo dall'analisi del contesto fenomenologico del turismo nautico e dall'analisi del contesto socioeconomico, territoriale e ambientale di riferimento, la redazione del Piano è stata realizzata seguendo un approccio metodologico di sistema dove il piano diventa un progetto di territorio, attraverso il quale si è puntato alla valorizzazione strategica e di sviluppo sostenibile del territorio, mediante la costruzione di un sistema multiuso e multiforme, con un impatto spaziale e funzionale che si estende e struttura tutto il territorio regionale, legando ed integrando territori costieri e dell'entroterra attraverso itinerari marini e terrestri inclusivi ed accessibili.

Seguendo questo approccio e partendo dai principali risultati delle analisi del contesto fenomenologico e territoriale, saranno individuati la vision e gli obiettivi del piano e verranno analizzate le diverse componenti del sistema della portualità turistica in Sardegna da cui scaturirà la prefigurazione di possibili scenari di riferimento e le conseguenti possibili strategie ed azioni per raggiungerli desunte dalla diagnosi del contesto, la casistica delle potenziali tipologie di intervento con le conseguenti caratteristiche tecniche e funzionali piano.

2. I riferimenti normativi (internazionali, nazionali, regionali)

La VAS comprende due macro-fasi generali: quella di redazione del Documento di scoping (DS) e quella di redazione del Rapporto ambientale (RA). Per entrambe le fasi sono previsti una serie di momenti partecipativi volti al dibattito e al confronto continuo tra i diversi soggetti istituzionali e i portatori di interesse coinvolti, i quali hanno l'opportunità di intervenire nelle diverse fasi della stesura del Piano, che rappresenta, in tal modo, più un processo di governance che un mero adempimento amministrativo. In tal senso, si potrebbe definire la VAS come un insieme di regole, principi, tecniche e strumenti con la funzione di supportare, continuamente, il processo decisionale con lo scopo di generare consenso attorno alle azioni da compiere e, soprattutto, di far sì che tale consenso duri nel tempo e si trasformi in una rete di relazioni stabili in grado di garantire continuità e coerenza al processo di pianificazione.

La Direttiva 42/2001/CE rappresenta il riferimento normativo fondamentale nell'ambito di applicazione della VAS. Essa stabilisce le finalità, l'ambito di applicazione, i soggetti coinvolti e i documenti da produrre all'interno della procedura. Rappresenta un importante passo avanti nel contesto del diritto ambientale europeo in quanto sottolinea la necessità di valutare gli effetti ambientali di un ampio ventaglio di piani e programmi, in modo che se ne tenga conto durante l'effettiva elaborazione dei piani. Inoltre, pone in evidenza il ruolo che il "pubblico" assume nel processo di pianificazione e come la consultazione rappresenti un elemento caratterizzante nelle procedure di valutazione dei piani e programmi. Le proposte dovranno essere valutate sistematicamente rispetto ai criteri ambientali per poterne determinare gli effetti probabili oltre che le possibili alternative. In altre parole, il processo di VAS valorizza la qualità del processo decisionale, integrando e rendendo coerenti tra di loro gli obiettivi di sviluppo economico e sociale con gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

La Direttiva 42/2001/CE è stata recepita dalla legislazione italiana tramite il primo ed il secondo titolo della seconda parte del D.Lgs. 152/2006 e delle quali una integralmente sostitutiva (D.Lgs. 4/2008). Si tratta, quindi, di un processo formale, sistematico e comprensivo di valutazione degli impatti ambientali di un piano o programma, e delle sue alternative; un processo di definizione della decisione in cui gli obiettivi di sostenibilità devono integrarsi, fin dalle prime fasi del processo stesso, con quelli di sviluppo economico e sociale. Tale procedura accompagna la definizione del piano sin dalle prime fasi, sino ad identificarsi con essa, sino al punto che la norma (articolo 14) prevede che tempi e procedure di deposito, pubblicità e partecipazione proprie degli atti di pianificazione siano coordinate con quelle della valutazione.

È possibile affermare che la VAS è, quindi, intrinsecamente legata al paradigma della sostenibilità, in quanto ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile e, quindi, nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità e di un'equa distribuzione dei vantaggi connessi all'attività economica. Essa rappresenta uno strumento volto a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e a contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e/o programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscono alle condizioni necessarie per uno sviluppo sostenibile. Inoltre, in coerenza con la Direttiva 42/2001/CE, essa è basata anche sul concetto di endoprocedimentalità, in quanto la fase di valutazione è effettuata anteriormente all'approvazione del piano o del programma, ovvero all'avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione (art. 11, comma 3, D.Lgs. 152/2006) con riferimento sia alla valutazione *ex ante* che quella in *itinere* dell'intero processo. Nell'ambito della Regione Sardegna, in

coerenza con il D.Lgs. 152/2006, con la DGR n. 34/33 del 7 agosto 2012 recante “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale” vengono definite specificatamente le procedure e le competenze per la VAS e per la Valutazione di impatto ambientale.

Con riferimento al processo di VAS per il PRRPT, poiché l’approvazione del Piano è di competenza della Regione Sardegna, si applicano alla VAS le direttive procedurali di verifica e verificazione di cui all’Allegato C alla D.G.R. 34/33; in particolare gli allegati definiscono:

- la procedura di verifica e di valutazione (Allegato C);
- i criteri per la verifica di assoggettabilità di piani e programmi (Allegato C1);
- i contenuti del Rapporto ambientale (Allegato C2);
- i contenuti della Dichiarazione di sintesi (Allegato C3).

La VAS garantisce, quindi, un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuisce all'integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione, approvazione e attuazione di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull’ambiente, assicurando che siano coerenti e contribuiscono alle condizioni per uno sviluppo sostenibile (Allegato C, art. 1, c.1). La fase di valutazione è effettuata anteriormente all’approvazione del piano o del programma, ovvero all’avvio della relativa procedura legislativa, e comunque durante la fase di predisposizione dello stesso. Essa è preordinata a garantire che gli impatti significativi sull’ambiente derivanti dall’attuazione di detti piani e programmi siano presi in considerazione durante la loro elaborazione e prima della loro approvazione (Allegato C, art. 1, c.2). Il processo di VAS è avviato dall’Autorità procedente contestualmente al processo di redazione del Piano. L’art. 12 dell’Allegato C definisce la fase di costruzione del piano e di avvio della VAS. In particolare, *“il proponente o l’autorità procedente, sulla base di quanto emerso in sede di scoping, provvede, contestualmente alla redazione del piano, alla predisposizione del RA, il quale costituisce parte integrante del piano o programma e ne accompagna l’intero processo di elaborazione ed approvazione. Il RA deve individuare, descrivere e valutare gli impatti significativi che l’attuazione del piano potrebbe determinare, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell’ambito territoriale del piano stesso e deve contenere le informazioni riportate nell’allegato C2, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano. Il rapporto ambientale dà atto della consultazione di cui all’art. 11 ed evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti”* (c.1).

La fase di redazione del RA si articola nei seguenti momenti fondamentali:

- la condivisione sulla portata delle informazioni da includere nel RA (Fase di Scoping);
- l’elaborazione del RA;
- lo svolgimento delle consultazioni;
- la valutazione del RA e degli esiti della consultazione;
- la decisione;
- l’informazione sulla decisione;
- il monitoraggio.

3. Il processo di VAS

La Tabella 1 descrive, schematicamente, le fasi del processo di VAS in relazione al processo di elaborazione del Piano.

FASI	PIANO-VAS	
Fase 0 Preparazione	<ul style="list-style-type: none"> - Richiesta di attivazione preliminare della procedura di VAS. - Avviso di avvio della procedura di VAS. - Individuazione dei Soggetti competenti in materia ambientale (SCMA). 	PARTECIPAZIONE
Fase 1 Orientamento (Scoping)	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dell'ambito di influenza territoriale del Piano, della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel RA. - Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio. - Analisi ambientale e definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale. - Individuazione del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento. - Definizione dei livelli di approfondimento delle informazioni territoriali. 	
Fase 2 Redazione del Piano e del Rapporto ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - Fase interpretativa dei dati e delle informazioni sul territorio in esame. - Prime ipotesi di messa in valore delle caratteristiche/opportunità presenti sul territorio e definizione di contestuali proposte di mitigazione delle criticità. - Analisi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento e definizione degli obiettivi di coerenza esterna. - Definizione degli obiettivi specifici e delle azioni di Piano. - Stima degli effetti ambientali. - Confronto e selezione delle alternative di Piano. - Informazione sulla decisione. - Progettazione del sistema di monitoraggio. - Redazione della Sintesi non tecnica. 	

Tabella 1 Le fasi del processo di VAS per il Piano

3.1. La stima degli effetti ambientali

L'individuazione e la valutazione degli effetti ambientali del Piano rappresentano una fase molto importante della redazione del RA, funzionale, sia ad un'eventuale ridefinizione di obiettivi che presentano particolari effetti sull'ambiente, sia alla definizione del sistema di monitoraggio da strutturare in fase di attuazione del Piano. Gli effetti del Piano sull'ambiente possono essere definiti come conseguenze derivanti dalla sua attuazione. Nella redazione del RA, gli effetti sull'ambiente vengono valutati su tutte le componenti esaminate nell'analisi ambientale iniziale. La stima, basata sull'utilizzo di matrici di correlazione tra le azioni del Piano e le componenti ambientali, mette in evidenza i potenziali effetti che ogni azione determinerebbe sulle diverse componenti analizzate.

3.2. La definizione e la valutazione delle alternative

In fase di redazione del RA, contestualmente alla formulazione degli obiettivi e delle linee d'azione, si definiscono eventuali alternative. La definizione delle alternative si basa su specifiche criticità del Piano, per le quali è possibile formulare differenti scelte, rispetto a quelle adottate nella fase iniziale di formulazione degli obiettivi. Nel caso del Piano in oggetto, partendo da problematiche e criticità riscontrate in fase di analisi, si definiscono alternative strategiche di tutela e sviluppo. La valutazione delle alternative di Piano avviene, quindi, in una reciproca comparazione, delle stesse alternative, rispetto agli obiettivi formulati nella fase di Scoping; ognuna costituisce, quindi, oggetto di discussione nella fase decisionale di redazione dello stesso.

3.3. Il sistema di monitoraggio

Nel RA viene definito un sistema di monitoraggio del Piano, articolato in attività di monitoraggio finalizzate a tenere sotto controllo l'evoluzione degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano, in maniera tale da poter intervenire tempestivamente attraverso opportune misure correttive. Dal punto di vista metodologico, il monitoraggio può essere descritto come un processo che affianca e accompagna il processo di attuazione del Piano, i cui risultati devono essere inseriti in opportuni report periodici.

- Il sistema di monitoraggio definisce:
- gli indicatori da utilizzare;
- la fonte di reperimento dei dati, le modalità e la periodicità di aggiornamento;
- le soglie critiche in base alle quali procedere ad attivare misure di ri-orientamento del Piano;
- le modalità di implementazione del sistema di monitoraggio (soggetti responsabili del monitoraggio, fonti finanziarie per l'attuazione del sistema, etc.).

3.4. La fase di consultazione

Le consultazioni costituiscono parte integrante del RA; esse prendono avvio attraverso la pubblicazione, da parte dell'Autorità proponente, di un avviso di avvio sul proprio sito web e l'invio dello stesso, unitamente a una copia del RA, tramite e-mail ai SCMA. Tale avviso riporta l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del Piano e del RA. La proposta Piano e del RA sono a disposizione del pubblico, in formato cartaceo, presso gli uffici dell'Autorità proponente e, in formato digitale, nel sito web dello stesso. Dalla pubblicazione dell'avviso di avvio, chiunque può presentare le proprie osservazioni, fornendo anche nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.

3.5. La valutazione del RA e degli esiti delle consultazioni

Con riferimento all'art.14 dell'Allegato C, il Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi (SVASI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente – della Regione Autonoma della Sardegna, in collaborazione con l'Autorità proponente, esamina la documentazione presentata, nonché le osservazioni, le obiezioni ed i suggerimenti pervenuti. Entro quarantacinque (45) giorni dal termine ultimo per la presentazione delle osservazioni, il Servizio SVASI emette il parere motivato. Il parere motivato deve contenere osservazioni in merito ai contenuti del RA, alla qualità e alla congruenza delle scelte di Piano alla luce delle alternative individuate e rispetto alle informazioni ed agli obiettivi del RA, al processo partecipativo condotto per la redazione del Piano ed infine all'adeguatezza del sistema di monitoraggio. L'Autorità proponente acquisisce e valuta le osservazioni sul

Piano e provvede alle opportune revisioni, anche alla luce del parere motivato. L'adeguamento deve avvenire prima della presentazione del Piano per l'approvazione definitiva.

3.6. La decisione e l'informazione sulla decisione

Con riferimento all'art.15 dell'Allegato C, i documenti modificati sulla base delle indicazioni del parere motivato dovranno essere trasmessi al Servizio SVASI (c.1). La decisione finale deve essere pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Autonoma Sardegna con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. La documentazione dovrà essere resa pubblica, anche attraverso la pubblicazione nei siti web dell'autorità procedente e della Regione.

3.7. I soggetti coinvolti nel processo di VAS

La VAS, oltre ad essere uno strumento di pianificazione, è intesa come strumento di governance basato sul concetto di sostenibilità e nel quale la partecipazione è un elemento essenziale, anche in riferimento all'applicazione della Direttiva 42/2001/CE. Nel processo di pianificazione, inoltre, deve essere garantito il coinvolgimento delle pubbliche amministrazioni con competenze ambientali e del pubblico interessato. A tal fine, risultano elementi essenziali il principio di co-operatività a livello istituzionale tra autorità competenti per il processo pianificatorio e autorità preposte al processo valutativo, e l'inclusività del processo, ossia la partecipazione delle comunità locali al processo pianificatorio e valutativo. In tal senso, è necessario definire, in maniera rigorosa, la strutturazione del processo di coinvolgimento dei diversi attori interessati all'interno del processo di piano. La consultazione e la partecipazione devono riguardare sia la proposta di piano sia il RA e devono aver luogo, sin dalla fase preparatoria del piano in modo da permettere il continuo adeguamento del piano alla luce delle osservazioni e dei suggerimenti pervenuti dalle parti interessate (art. 5 dell'Allegato C). L'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale (riportati nell'Allegato I) è elemento chiave del processo partecipativo. I soggetti competenti in materia ambientale sono i protagonisti principali della fase di consultazione che, in considerazione delle specifiche competenze e responsabilità in campo ambientale, hanno l'opportunità di presentare osservazioni e suggerimenti e proporre integrazioni, sia in fase preliminare, sia in fase definitiva. Il coinvolgimento dei soggetti competenti in avviene sin dalle prime fasi preparatorie di orientamento ed è fondamentale in quanto finalizzato a condividere l'approccio metodologico e la portata delle informazioni da includere nel RA. Il ruolo dei soggetti competenti è concepito, nella procedura di VAS, come soggetto fortemente interessato al processo, attraverso il quale si concretizza la componente concettuale legata al modello partecipativo nel processo stesso. I soggetti competenti, insieme alle amministrazioni, enti e al pubblico interessato, sono i diretti protagonisti della fase di consultazione. Affinché il processo di partecipazione abbia successo e produca dei risultati significativi dovrebbero essere coinvolti non solo i singoli cittadini (pubblico) ma anche le specifiche associazioni e categorie di settore (pubblico interessato). Con riferimento all'art. 2 dell'Allegato C, sono soggetti coinvolti nel processo di VAS:

- il proponente, rappresentato dal soggetto pubblico o privato che elabora il piano o programma;
- l'autorità procedente, costituita dalla pubblica amministrazione che elabora il piano o programma, ovvero, nel caso in cui il soggetto che predispone il piano o programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o programma;
- l'autorità competente, costituita dalla pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato;

- i soggetti competenti in materia ambientale, rappresentati dalle pubbliche amministrazioni e dagli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi;
- gli enti territorialmente interessati, rappresentati da tutti gli enti sui quali ricadono gli effetti dell'attuazione del piano o programma;
- il pubblico, costituito da una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- il pubblico interessato, rappresentato dal pubblico che subisce, o può subire, gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse.

Con riferimento agli artt. 48 e 49 della L.R. 9\2006, l'Autorità competente per i piani e programmi di livello regionale è l'Amministrazione regionale. Nell'ambito della Regione Autonoma della Sardegna l'autorità competente è in capo all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente - Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente, Servizio SVASI. Il Servizio SVASI collabora con l'Autorità procedente per dare applicazione al principio di integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali, fornisce indicazioni sui contenuti e sul livello di approfondimento delle informazioni da includere nel RA, anche attraverso la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e collabora con l'autorità procedente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione e i contenuti del RA e le modalità di monitoraggio.

L'elenco dei soggetti coinvolti nel processo di VAS per il Piano è riportato nell'Allegato I.

SEZIONE 2 - La VAS del Piano della Rete della Portualità turistica della Regione Sardegna

4. La strategia di Piano: da progetto di infrastrutture a progetto di territorio

4.1. Il contesto fenomenologico generale di riferimento

In questa sezione viene introdotto il tema del piano relativo al turismo nautico, alla nautica da diporto ed alla portualità, analizzando il diportismo nautico su scala internazionale, nazionale e regionale e il ruolo della portualità turistica nello sviluppo del turismo nautico. Verranno inoltre presentati specifici focus sulla cantieristica nautica, il comparto dei superyacht e quello dei charter.

Si tratta, infatti, di settori che contribuiscono allo sviluppo del turismo nautico e del diportismo e possono generare un impatto significativo sull'economia regionale e sulla promozione della cultura e delle risorse locali. Il processo di pianificazione della rete della portualità turistica regionale deve tenere conto di tali settori e del loro potenziale, garantendo infrastrutture di alta qualità e servizi che soddisfano le esigenze dei turisti nautici.

4.2. La definizione “turismo nautico, diportismo nautico e portualità turistica”

Un primo passo per comprendere le analisi e gli scenari che si andranno a sviluppare è quello di definire le diverse componenti che caratterizzano il contesto fenomenologico in cui il Piano si inserisce.

Una prima componente è rappresentata dal turismo nautico, definibile come l'insieme di attività turistiche svolte e collegate al mare e alla costa, in cui il mare e l'ambiente marino costiero rappresentano il fulcro dell'esperienza turistica e la principale motivazione (turismo del mare). Il turismo del mare è motivato dalle risorse marine, in cui il mare e l'ambiente marino rappresentano il focus principale e ne costituiscono la principale motivazione (Unioncamere Puglia e Assonautica – Osservatorio della nautica e del turismo nautico per il Mezzogiorno, 2022). Questa forma di turismo comprende molteplici attività ludiche e sportive: il turismo balneare e delle isole, il turismo naturalistico e quello nautico, le crociere, il Whale-watching, molteplici attività sportive (nuoto, surf, canoa, snorkeling e immersioni in apnea o con respiratore, windsurfing, sci d'acqua, pesca sportiva, ecc.).

Infine, il turismo del mare necessita di specifici approcci di management che siano in grado di riconoscere e gestire tali specificità, in quanto il focus di questa tipologia di turismo è sul «luogo» del viaggio: il mare.

Da questa prospettiva, si può asserire che il turismo nautico è una delle molteplici manifestazioni del turismo del mare. Al turismo del mare si affianca quello del diportismo nautico, ovvero tutte le attività di svago, svolte di solito in mare, con l'ausilio di un natante. Il diportismo nautico richiede, per definizione, la disponibilità di un mezzo per il trasporto di persone per svolgere le attività ludiche, sportive e, più in generale, legate al divertimento e al benessere. Il diportismo costituisce quindi la modalità più diffusa di utilizzo di imbarcazioni, soprattutto se di piccole dimensioni. Il turismo nautico rappresenta dunque una forma di turismo che combina il diportismo e la nautica con le vacanze e le attività di vacanza. Si può viaggiare da un porto all'altro in una nave da crociera, o unirsi a eventi centrati sulla barca, come regate o semplicemente sostare su una piccola barca per il pranzo o altre attività ricreative in appositi approdi. Il turismo nautico, oltre ad un modo piacevole per vedere luoghi unici al mondo, è un settore redditizio per un sistema di imprese molto più vasto. Molti turisti che amano navigare combinano il turismo dell'acqua con altre attività e molte aziende sono nate proprio per dare risposta a queste esigenze e fornire servizi, attrezzature e accessori per queste attività.

Molti appassionati di nautica vivono a bordo delle loro barche in porto e tanti sono quelli che incrementano costantemente la domanda per una ampia gamma di beni e servizi; a titolo di esempio, tra i

servizi turistici disponibili presso i porti turistici rientrano: leasing di posti barca per velieri e turisti che vivono a bordo; leasing di imbarcazioni a vela per uso turistico e ricreativo (charter, crociere e simili); leasing di moto d'acqua e altre attrezzature acquatiche; ricevimento, custodia e manutenzione delle imbarcazioni a vela; fornitura di scorte (acqua, carburante, forniture, pezzi di ricambio, attrezzature e simili); vendita al dettaglio di attrezzature sportive; info point (previsioni meteo, guide nautiche); etc. Nella sua declinazione in diportismo nautico il turismo nautico necessita di un mezzo idoneo, l'imbarcazione (unità da diporto con la quale può spostarsi, viaggiare, navigare e/o soggiornare in mare e svolgere diverse attività di svago, sport, pesca legate al divertimento e al benessere.

In particolare l'utilizzo di queste imbarcazioni deve necessariamente comportare la disponibilità di luoghi di riparo e sosta (ormeggio) dell'imbarcazione, principalmente porti, punti di approdo, ridossi attrezzati, che rappresentano, specie le prime due tipologie, non solo i luoghi di origine e destinazione degli spostamenti via mare, ma anche i luoghi privilegiati del viaggio in cui risultano localizzati tutti i servizi necessari allo svolgimento dell'attività turistica nautica e, anche, delle attività che i suoi praticanti svolgono a terra, una volta che il natante è approdato (Benevolo, 2011).

Il diporto nautico si misura in unità da diporto naviganti, parte delle quali, generalmente quelle oltre i 10 m di lunghezza fuori tutto (l.f.t.), in relazione alle specifiche normative nazionali, sono immatricolate presso gli enti competenti (domanda nautica). Tradizionalmente, il mercato della nautica da diporto viene ricondotto all'attività di produzione delle unità da diporto e, solo recentemente, anche ad alcune (non tutte) attività di servizio correlate, prime fra tutte il *refit&repair* e il charter. In particolare, occorre osservare che nonostante siano stati svolti numerosi studi da cui acquisire informazioni sull'attività di cantieristica nautica e sui due servizi di cui si è detto, non vengono ancora considerate, all'interno del comparto dei cantieri nautici, tutte le attività collaterali specialistiche di altre realtà operative di cui si avvalgono (concernenti i motori e sistemi di propulsione, l'impiantistica, gli arredi e complementi di arredo). Infine, il concetto di portualità turistica è riconducibile all'insieme dei luoghi di riparo, sosta, di origine e destinazione degli spostamenti via mare, di localizzazione privilegiata di tutti i servizi necessari allo svolgimento dell'attività turistica nautica e delle attività che i suoi praticanti svolgono a terra, una volta che il natante è approdato (Benevolo, 2011).

4.3. Diportismo nautico su scala regionale

Il diportismo nautico è sicuramente un'opportunità per il territorio di tutta la Sardegna, soprattutto se si considera lo spontaneo allungamento della stagione registrato nel post pandemia, che ha permesso a molti utenti nazionali e no, di individuare e scegliere l'Isola come la meta ideale dove trascorrere il proprio tempo in barca e a terra, anche al di fuori del periodo estivo.

Nel 2022 in Sardegna il totale delle unità da diporto è risultato pari a 4.371 unità, di cui 414 iscritte agli uffici della Motorizzazione Civile e 3.957 iscritte negli uffici marittimi periferici. Per questi ultimi, il trend negli ultimi 21 anni è in linea con quello nazionale, facendo registrare un calo delle iscrizioni a partire dal 2011. Rispetto al trend italiano che mostra un calo costante, la Sardegna contrariamente fa registrare una ripresa delle immatricolazioni negli ultimi tre anni.

La distribuzione percentuale delle unità da diporto iscritte agli uffici marittimi periferici della Sardegna mostra che per la maggior parte dei casi si tratta di barche a motore (76,6%), seguono le barche a vela (23,2%), mentre solo lo 0,05% delle unità sono navi oltre i 24 metri).

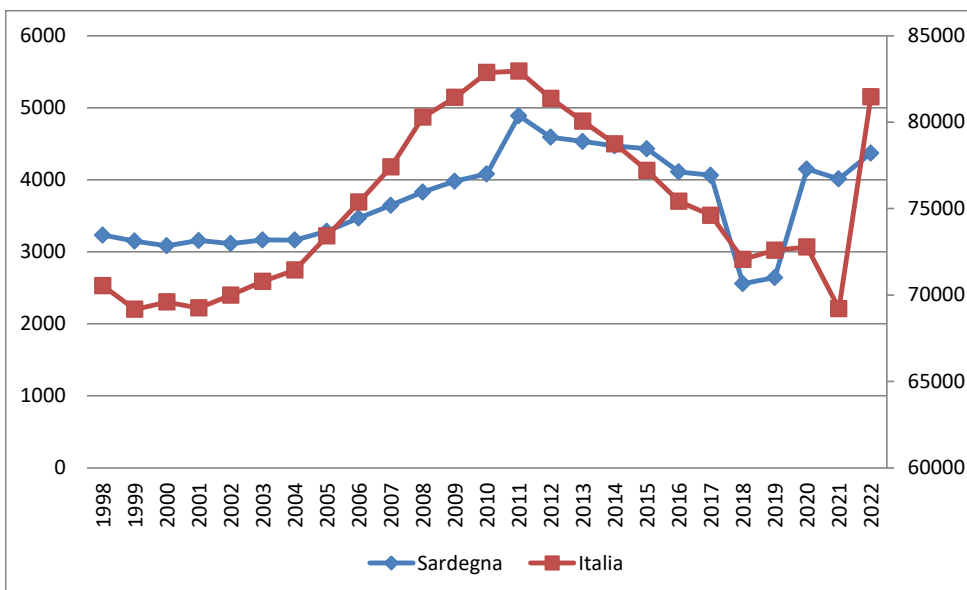


Figura 1 Unità da diporto iscritte negli uffici negli uffici della motorizzazione civile e negli uffici marittimi periferici – Sardegna e Italia, serie 1998/2022. Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto.

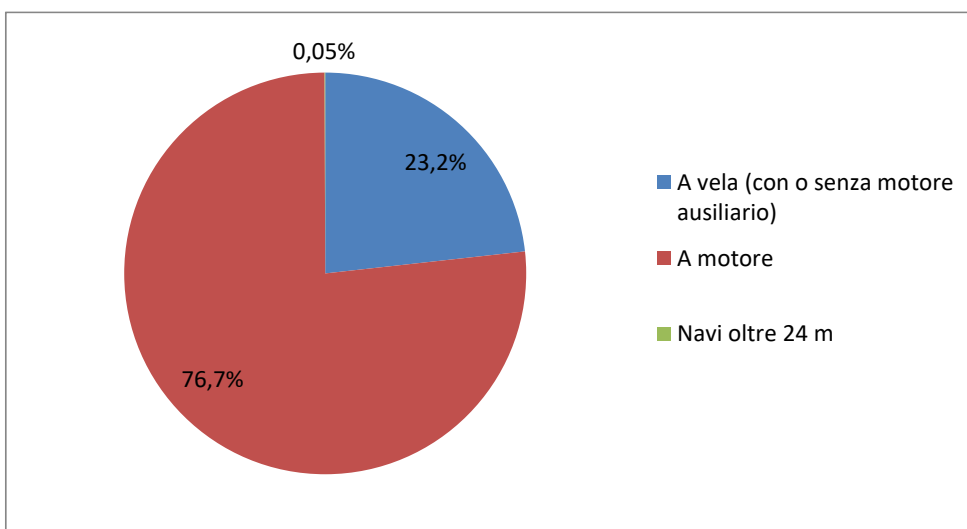


Figura 2 Distribuzione % delle unità da diporto iscritte negli uffici marittimi periferici per tipologia, Sardegna, 2022. Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto.

Rispetto al 2021 in Sardegna il numero delle unità da diporto è diminuito dell'1,4%. Tale decremento ha interessato quasi in egual misura le unità a motore (-1,2%) e le imbarcazioni a vela (-1,9%). Disaggregando per le due tipologie di unità da diporto prevalenti (a vela e a motore) per classi di lunghezza, vediamo che nel primo caso l'incidenza maggiore delle barche a vela appartiene alla classe tra i 10,01 e il 12 metri (45%), mentre per quel che riguarda le unità a motore, il 39% è rappresentato dalle imbarcazioni più piccole (fino a 10 m).

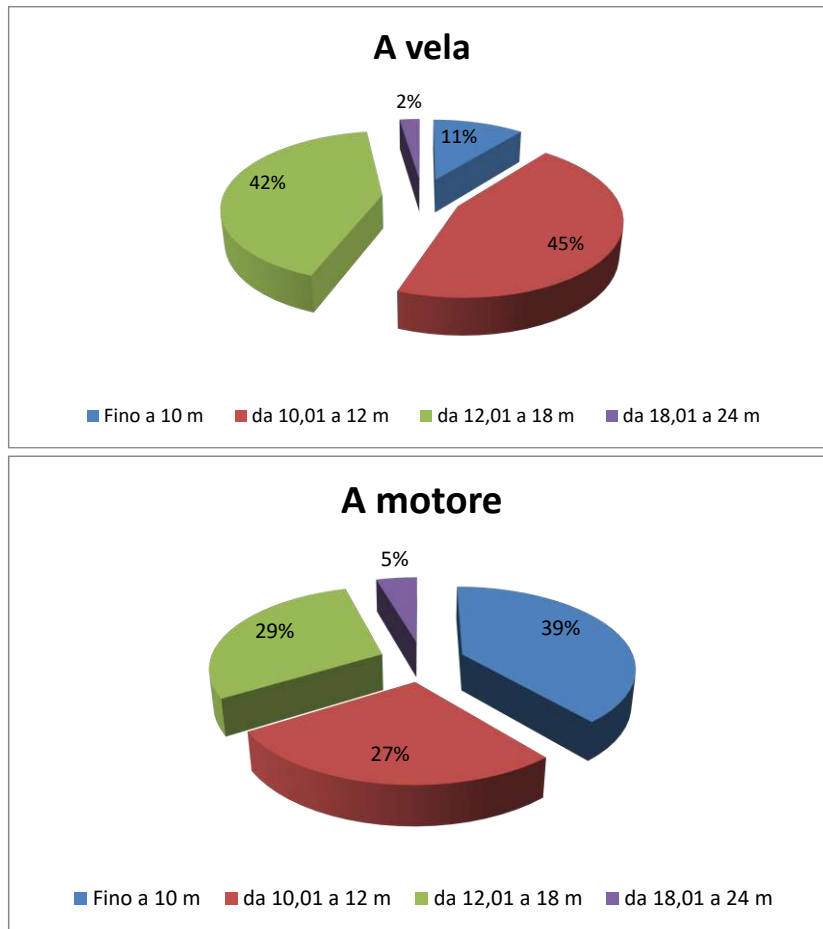


Figura 3 Distribuzione % delle unità da diporto a vela e a motore per classi di lunghezza, Sardegna, 2022. Fonte: ns elaborazioni su dati Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto.

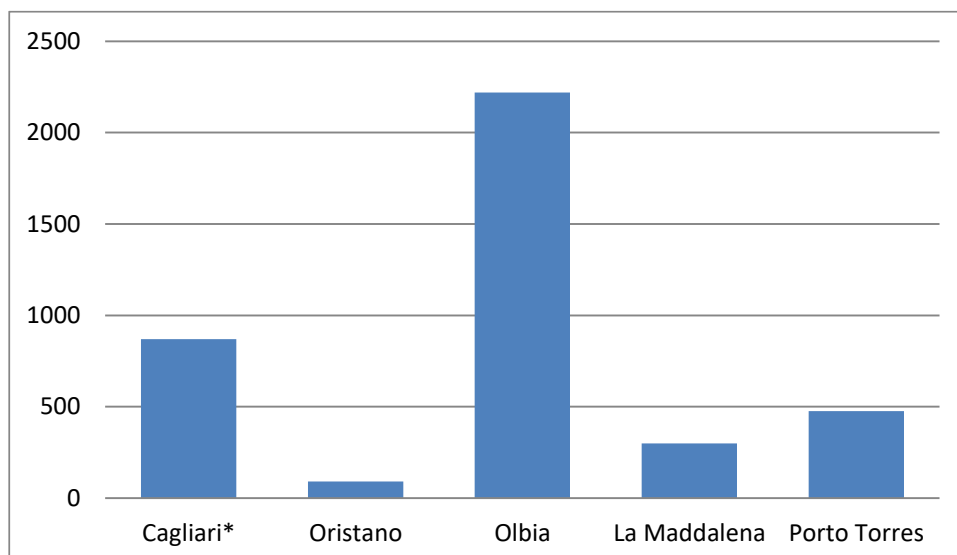


Figura 4 Unità da diporto iscritte per compartimento marittimo, Sardegna, 2022. La Capitaneria di Porto non ha fornito i dati aggiornati, si riportano le informazioni dell'anno precedente

La Figura 4 mostra la distribuzione delle unità da diporto iscritte per i compartimenti marittimi della Sardegna (Cagliari, Oristano, Olbia, La Maddalena e Porto Torres). Oltre il 50% si riferisce al compartimento marittimo di Olbia (2.220 unità), seguono Cagliari, Porto Torres e La Maddalena e in misura minore Oristano, che non raggiunge le 100 unità. Da questi dati si evince come il nord-est (Olbia e La Maddalena) sia di gran lunga l'ambito territoriale dove si registra la maggiore presenza di unità da diporto.

4.4. La portualità turistica. Dotazione infrastrutturale e ricettività in termini di posti barca

La portualità turistica costituisce, insieme al parco nautico circolante, uno degli aspetti caratterizzanti il mercato della nautica da diporto, di difficile "perimetrazione" e di altrettanta difficile "misurazione". La portualità turistica si caratterizza in termini di posti barca e di infrastrutture portuali turistiche (offerta infrastrutturale nautica), ma anche in termini di servizi offerti alle unità da diporto (es. ormeggio, cantieristica, ecc.) e all'utente diportista (es. bar-ristorante, etc.). In questa sezione viene analizzata la dotazione infrastrutturale per la portualità turistica, che riguarda le strutture dedicate alla nautica da diporto e posti barca.

I dati sono forniti dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, Capitanerie di Porto, elaborati sulla base dei dati acquisiti dalle Capitanerie di Porto e dalle Autorità di Sistema Portuale e rilevati al 30.09.2022. In particolare, i posti barca sono stati individuati in riferimento alle seguenti tipologie di struttura desunte dal D.P.R. 2 dicembre 1997, n° 509, che all'art. 2 fornisce le seguenti definizioni:

- porto turistico: complesso di strutture amovibili ed inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto e il diportista nautica, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari;
- approdo turistico: porzione dei porti polifunzionali aventi le funzioni di cui all'art. 4, comma 3, della L. n. 84/1994, destinata a servire la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari;
- punto di ormeggio: aree demaniali marittime e specchi acquei dotati di strutture che non comportano impianti di difficile rimozione, destinati all'ormeggio, alaggio, varo e rimessaggio di piccole imbarcazioni e natanti da diporto.

Tra i più importanti servizi presenti nei porti, negli approdi o nei punti di ormeggio, quelli oggetto di rilevazione statistica da parte del Ministero sono:

- Attracco
- Acqua
- Luce
- Carburante
- Vigilanza
- Informazioni turistiche
- Servizi igienici
- Parcheggio
- Alaggio
- Rifiuti

Oltre a tali servizi, ulteriori caratteristiche illustrate riguardano il numero di licenze delle società che gestiscono i punti di ormeggio ed i posti barca per classi di lunghezza. A tale proposito, in alcune Capitanerie di Porto non si sono operate distinzioni di posti per classi di lunghezza e, quindi, per molte località marittime il numero totale di posti barca è stato genericamente assegnato alla classe di lunghezza

più piccola (<10 metri). Di conseguenza, la lettura dei dati complessivi va effettuata tenendo conto di tale attribuzione. Al 30.09.2022, complessivamente in Italia i posti barca offerti sono 157.450, in aumento rispetto all'anno precedente di circa 1.000 unità.

Regione	Tipologia di struttura			Classi di lunghezza			Posti barca totali
	Porto turistico	Approdo turistico	Punto di ormeggio	fino a 10,00 metri o non specificati	da 10,01 a 24 m	oltre 24 m	
Liguria	10.243	5.911	6.342	14.421	6.708	1.367	22.496
Toscana	8.617	2.957	7.315	13.370	5.139	380	18.889
Lazio	2.645	3.009	2.810	5.309	2.959	196	8.464
Campania	6.392	3.092	6.681	9.919	5.698	548	16.165
Calabria	3.365	2.913	881	5.459	1.648	52	7.159
Puglia	4.489	3.205	6.944	11.374	3.102	162	14.638
Molise	434	153	-	344	238	5	587
Abruzzo	542	1.222	-	1.518	241	5	1.764
Marche	4.660	200	524	3.237	2.050	97	5.384
Emilia-Romagna	3.132	1.189	1.312	2.046	3.487	100	5.633
Veneto	3.533	1.309	1.291	3.689	2.400	44	6.133
Friuli-Venezia Giulia	9.110	1.448	4.670	8.050	6.912	266	15.228
Sardegna	13.078	3.220	1.793	12.258	5.307	526	18.091
Sicilia	4.585	5.707	7.027	12.268	4.712	339	17.319
Totale	74.825	35.535	47.590	103.262	50.601	4.087	157.950

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, Capitanerie di Porto, Autorità di Sistema Portuale.

Figura 5 Numero di posti barca per regione, tipologia di struttura e classi di lunghezza, 30.09.2022

La regione con la maggiore concentrazione di posti barca è la Liguria, dove vi sono 22.496 posti barca (14,2% del totale), seguono la Toscana con 18.889 posti (12%), la Sardegna con 18.091 posti (11,5%), e la Sicilia, con 17.319 posti (11%). Rispetto alle 3 tipologie di struttura desunte dal D.P.R. 509/1997, in Italia il 47% dei posti barca è concentrato nei porti turistici, il 22% negli approdi turistici e il restante 30% nei punti di ormeggio. In riferimento invece alla classe di lunghezza dei posti barca, la maggior parte (65%) si riferiscono alla classe fino ai 10 metri, segue la classe tra i 10 e i 24 metri (32%) e infine la classe oltre i 24 metri (3%). C'è da sottolineare come la Sardegna vanta il numero più alto di posti barca presenti nelle strutture portuali turistiche (13.078 pari al 72% sul totale) davanti alla Liguria (10.243 pari al 46% del totale) che supera la Sardegna in quelli presenti negli approdi turistici (5.911 contro 3.220) e nei punti di ormeggio (6.342 contro 1.793). Se la Sardegna è la terza regione italiana per numero di posti barca disponibili, pur essendo la regione con il più alto valore di km di costa, nella graduatoria nazionale per regioni risulta penultima con soli 9,8 posti barca per chilometro di costa. Tra il 2009 e il 2022 il trend nazionale del numero di posti barca mostra un andamento altalenante registrando un calo tra il 2011 e il 2012, una ripresa fino al 2015, una nuova diminuzione a partire da 2019 e una nuova ripresa a partire dal 2021. Il trend della Sardegna risulta in linea con quello nazionale.

Ad integrazione di quanto esposto in riferimento alla ricettività in termini di posti barca, se dai dati del Ministero emerge che la Sardegna occupa la terza posizione nella graduatoria nazionale in termini di numero di posto barca, la rilevazione effettuata da Confindustria Nautica su dati di Pagine Azzurre evidenzia invece che la Sardegna (anche se di poche unità) è la prima regione d'Italia per numero di posti barca disponibili, come evidenziato nella figura sottostante.

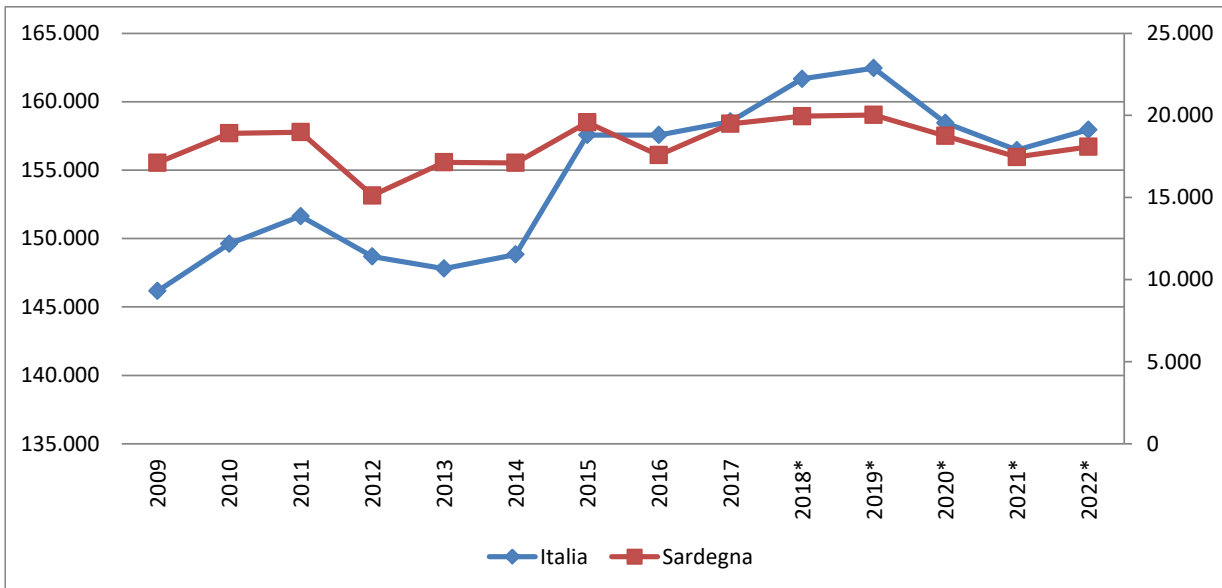


Figura 6 Numero di posti barca in Italia e in Sardegna, 2008-2022. Dal 2018 i dati riportati sono aggiornati al 30 settembre anziché al 31 dicembre.



Figura 7 Le infrastrutture portuali italiane: distribuzione regionale dei posti barca anno 2021

Indipendentemente dalla fonte dei dati, emerge tuttavia una significativa capacità ricettiva dell'Isola in termini di posti barca. Tuttavia, permane la criticità legata al dimensionamento in rapporto ai km di costa che relegano la Sardegna ancora nelle ultime posizioni della classifica nazionale. Dal punto di vista della dotazione di servizi, la figura sotto mostra la percentuale media italiana di posti barca dotati di servizi sul totale dei posti barca disponibili. La quasi totalità dei posti barca sono dotati di servizi di attracco, acqua e luce. Di contro, si registra una percentuale relativamente bassa per quel che riguarda le informazioni turistiche e la fornitura di carburante, che risulta il servizio meno presente.

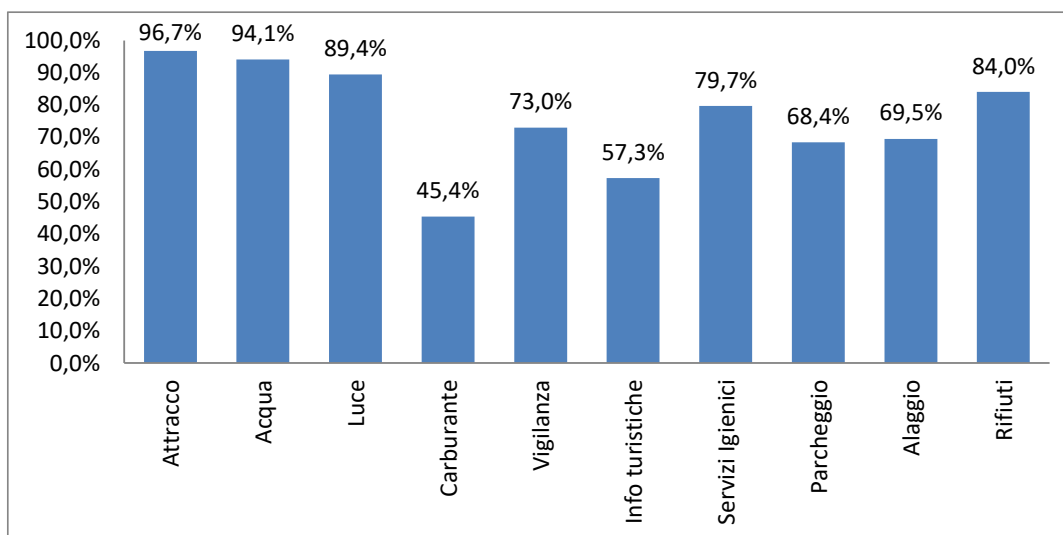


Figura 8 Numero di posti barca per dotazione di servizi – Percentuale media nazionale, 2022.

Analizzando nel dettaglio il contesto regionale, secondo i dati ufficiali del Ministero delle Infrastrutture al 30 settembre 2022 in Sardegna sono presenti 18.091 posti barca (622 in più rispetto al 2021). Come mostrato nei grafici sottostanti, la gran parte dei posti barca (il 72%) è localizzato nei porti turistici, il 18% negli approdi turistici e il restante 10% nei punti di ormeggio. In termini di classe dimensionale, il 67% dei posti barca ha una lunghezza fino ai 10 m, mentre il 30% rientrano nella classe tra i 10 e i 24 metri. Solo il 3% sono oltre i 24 metri. Dal punto di vista territoriale, il maggior numero dei posti barca è localizzato nella Capitanerie di Cagliari, Porto Torres e Olbia (complessivamente il 90% dei posti barca disponibili), seguite da La Maddalena (8%) e in misura molto ridotta da Oristano (2%).

Capitaneria	fino a 10 m	10,01 a 24 m	oltre 24 m	POSTI BARCA TOTALI
Cagliari	3.650	2.282	186	6.118
Olbia	3.344	1.668	282	5.294
La Maddalena	881	576	35	1.492
Porto Torres	4.042	731	21	4.794
Oristano	341	50	2	393
Totale Sardegna	12.258	5307	526	18.091
Italia	103.262	50.601	4.087	157.950

Tabella 2 Numero di posti barca per classi di lunghezza e ripartizione sul territorio regionale, Sardegna al 30.09.2022.

Anche con riferimento ai posti barca si evidenzia che il nord-est (Olbia e La Maddalena) è ancora l'arco costiero in cui si registra la maggiore concentrazione, il cui totale permette di raggiungere il 37% di tutta la Sardegna. Un maggiore dettaglio dei posti barca regionali è mostrato nella tabella sottostante con la loro ripartizione fra le cinque Capitanerie di porto e per classi di lunghezza. Come si vede in tutte le Capitanerie, la maggior parte dei posti barca sono di lunghezza fino a 10 m. Rispetto alla classe dimensionale più alta (da 10 a 24 m), non si rileva un forte sbilanciamento, fatta eccezione per Oristano e Porto Torres, dove la prevalenza di posti barca di piccole dimensioni è decisamente preponderante. Dei restanti 383 posti barca oltre i 24 metri l'81% sono localizzati a Cagliari e Olbia.

5. Il Quadro pianificatorio e programmatico di riferimento

L'analisi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento regionale è finalizzata a individuare e analizzare gli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale, sociale ed economica della Regione Sardegna, il cui contenuto può essere influente in relazione all'ambito di applicazione del Piano. Lo scopo di questa analisi è quello di individuare una serie di obiettivi di rilevante importanza, il cui contenuto può contribuire ad integrare gli obiettivi di sostenibilità del piano e, a cascata, i suoi obiettivi specifici e azioni.

I Piani analizzati sono i seguenti:

1. Piano Paesaggistico Regionale.
2. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico.
3. Piano d'ambito.
4. Piano Stralcio delle fasce fluviali.
5. Piano di gestione del rischio alluvioni.
6. Piano di gestione del distretto idrografico.
7. Piano di tutela delle acque.
8. Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna - Revisione 2006.
9. Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche della Sardegna.
10. Piano forestale ambientale regionale.
11. Piano regionale di previsione, protezione e lotta attiva contro gli incendi boschivi.
12. Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici.
13. Piano regionale dei trasporti.
14. Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna.
15. Piano energetico ambientale della Regione Sardegna.
16. Piano regionale di qualità dell'aria ambiente.
17. Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani.
18. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali.
19. Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.
20. Piano regionale delle attività estrattive.
21. Piano Regionale di gestione dei rifiuti - Sezione bonifica delle aree inquinate.
22. Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica – Integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti.
23. Piano per gli acquisti pubblici ecologici nella Regione Sardegna.
24. Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021.
25. Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.
26. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.
27. La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna.
28. Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi.
29. Programma regionale di sviluppo 2020/2024.
30. Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile.
31. Direttiva 2008/56/UE Direttiva Quadro sulla Strategia Marina.

32. Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo.

5.1. Piano Paesaggistico Regionale

La Legge Regionale n.8 del 2004, inerente “Norme urgenti di provvisoria salvaguardia per la pianificazione paesaggistica e la tutela del territorio regionale” ha predisposto l’adozione di un piano paesaggistico regionale quale strumento principale per la pianificazione territoriale della Regione Sardegna. Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), elaborato in conformità con quanto stabilito dal “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, è stato redatto al fine di colmare il vuoto normativo che scaturì dall’annullamento dei PTP quali strumenti di pianificazione urbanistica territoriale. L’ambito di applicazione del PPR riguarda l’intero territorio regionale sebbene l’attuale livello di elaborazione riguardi il primo ambito territoriale omogeneo, ossia l’area costiera.

Il PPR rappresenta uno strumento di governo del territorio atto a preservare, tutelare e valorizzare l’identità ambientale, storica e culturale. Queste finalità rappresentano quindi un nuovo approccio al governo del territorio che si discosta dal sostanziale concetto di zonizzazione del territorio sul quale era basato, ed integrano inoltre lo sviluppo sostenibile dello stesso.

Il PPR interpreta il territorio in relazione a tre assetti principali: ambientale, storico culturale e insediativo. In funzione di questi tre assetti vengono individuati sia i beni paesaggistici e identitari che le componenti di paesaggio, definendo inoltre il quadro dei relativi indirizzi e prescrizioni.

Il PPR integra, inoltre, obiettivi relativi al rilancio dell’attività turistica dei comuni localizzati nella fascia costiera attraverso azioni di valorizzazione dei centri storici, delle tradizioni ed i servizi per il turismo.

Il PPR persegue le finalità descritte all’Art. 1, comma 4:

- preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l’identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo;
- proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità;
- assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità.

Al fine di perseguire le finalità sopra riportate, il PPR contiene all’Art. 3 comma 2, una serie di principi che costituiscono il quadro di riferimento e coordinamento per lo sviluppo sostenibile del territorio regionale.

Tali principi sono:

- il controllo dell’espansione delle città;
- la gestione dell’ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- la conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- l’alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- le politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica;
- le strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- la protezione del suolo con la riduzione di erosioni;
- la conservazione e recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

Gli obiettivi del PPR trovano la loro connotazione nella tutela e nella salvaguardia del patrimonio paesaggistico e ambientale attraverso l’integrazione di bisogni locali, sviluppo regionale e valori culturali e identitari. Tali obiettivi generali possono essere riassunti in:

salvaguardia dell’intero patrimonio ambientale e paesistico della Sardegna, sia della fascia costiera che delle zone più interne;

tutela, riqualificazione e riuso del patrimonio abitativo esistente con lo scopo di rafforzare il valore dei centri urbani;

interventi edilizi e politiche urbanistiche ed infrastrutturali orientate alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato;

ricostruzione e risanamento dei luoghi delle grandi e piccole trasformazioni in atto, recuperando il degrado che ne è conseguito sia per abbandono sia per sovra-utilizzo;

capacità di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse, con particolare attenzione verso l'impiego di quelle non rinnovabili;

valorizzazione del "sistema delle differenze" nelle relazioni tra comunità e paesaggi, rispettando ed incentivando la diversità dei paesaggi insulari in relazione alla natura ambientale;

valorizzazione e conservazione della stratificazione storica e delle tracce che testimoniano l'origine storica degli insediamenti;

connessione e ripristino del paesaggio sardo ormai frammentato, attraverso la ricostituzione delle relazioni tra gli elementi della rete ecologica, e tra quelli dei sistemi naturali, agricoli ed insediativi;

perseguimento di nuove forme di sviluppo turistico, basata sulla rivalorizzazione dei tessuti urbani consolidati, alleggerendo l'eccessiva pressione urbanistica nelle zone costiere, derivante dagli effetti devastanti della proliferazione delle seconde case e dei villaggi turistici isolati.

Dal PPR sono inoltre stati estratti i principi di riferimento per uno sviluppo del territorio regionale fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente, enunciati nell'Art. 3, comma 2 delle Norme Tecniche di Attuazione, in coerenza con la Convenzione Europea del Paesaggio:

- controllo dell'espansione delle città;
- gestione dell'ecosistema urbano secondo il principio di precauzione;
- conservazione e sviluppo del patrimonio naturale e culturale;
- alleggerimento della eccessiva pressione urbanistica, in particolare nelle zone costiere;
- politiche settoriali nel rispetto della conservazione della diversità biologica;
- strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sensibili;
- protezione del suolo con la riduzione di erosioni;
- conservazione e recupero delle grandi zone umide;
- la gestione e recupero degli ecosistemi marini;
- la conservazione e gestione di paesaggi di interesse culturale, storico, estetico ed ecologico;
- una più adeguata compatibilità delle misure di sviluppo che incidano sul paesaggio;
- il recupero di paesaggi degradati da attività umane.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PPR, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi: interventi edilizi e politiche urbanistiche ed infrastrutturali orientate alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato;

- capacità di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse, con particolare attenzione verso l'impiego di quelle non rinnovabili;
- perseguimento di nuove forme di sviluppo turistico, basata sulla rivalorizzazione dei tessuti urbani consolidati, alleggerendo l'eccessiva pressione urbanistica nelle zone costiere, derivante dagli effetti devastanti della proliferazione delle seconde case e dei villaggi turistici isolati.

Formulati come segue.

- Promuovere interventi infrastrutturali orientati alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato capaci di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse.
- Perseguire nuove forme di sviluppo turistico che valorizzino i tessuti urbani consolidati.

5.2. Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico

Il Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (PAI), redatto ai sensi dell'Art. 17 della Legge n. 183 del 18 Maggio 1989 e ss. mm. ii. ed approvato dalla Giunta Regionale attraverso la Delibera n. 54/33 del 30 Dicembre del 2004, è stato reso esecutivo attraverso il Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 in data 21 Febbraio 2005 e successivamente approvato per via delle modifiche apportate, attraverso il Decreto del Presidente della Regione Sardegna n. 67 del 10 Luglio del 2006. Nel corso degli anni, rispetto al Piano approvato nel 2006, sono state apportate alcune varianti richieste dai Comuni o comunque scaturite da nuovi studi o analisi di maggior dettaglio nelle aree interessate. L'ambito di applicazione del PAI è l'intero territorio della Regione Sardegna, comprese le isole minori, che costituisce il bacino unico regionale della Regione Sardegna, suddiviso in 7 sub-bacini.

Nel tempo il PAI ha subito diversi aggiornamenti, l'ultimo risale a giugno 2020, quando il Decreto del Presidente della Regione n. 94 del 16 settembre 2020, pubblicato sul BURAS n. 58 del 24 settembre 2020 ha reso efficaci le modifiche alle NTA del PAI, adottate con Deliberazione del Comitato istituzionale dell'Autorità di Bacino n. 1 del 16 giugno 2020, e poi approvate, con Deliberazione della Giunta regionale n. 34/1 del 7 luglio 2020 e relativo Allegato A, come rettificata con Deliberazione 43/2 del 27 agosto 2020 e relativo Allegato B.

Il PAI ha valore di piano territoriale di settore e ha la caratteristica di prevalere su altri piani e programmi di settore di livello regionale, poiché prevede misure di salvaguardia di persone, beni ed attività dai pericoli e dai rischi idrogeologici.

Il PAI viene attuato attraverso le Norme Tecniche che prevedono una serie di indirizzi, azioni settoriali e prescrizioni generali atte alla prevenzione dei pericoli e dei rischi idrogeologici nel bacino idrografico unico regionale e nelle aree di pericolosità idrogeologica. Il PAI disciplina sia le aree di pericolosità idraulica molto elevata, elevata, media e moderata, rispettivamente denominate Hi4, Hi3, Hi2, Hi1, sia le aree di pericolosità da frana che, come per quelle idrauliche, si distinguono in molto elevata, elevata, media e moderata, rispettivamente denominate Hg4, Hg3, Hg2 e Hg1.

Nelle aree soggette a pericolosità idraulica e di frana, il PAI, attraverso le Norme Tecniche, ha la finalità di:

- garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
- stabilire disposizioni generali per il controllo della pericolosità idrogeologica diffusa in aree non perimetrate direttamente dal piano
- impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
- evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'attuale equilibrio idrogeologico, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano;

- rendere armonico l'inserimento del PAI nel quadro della legislazione, della programmazione e della pianificazione della Regione Sardegna attraverso opportune previsioni di coordinamento;
- offrire alla pianificazione regionale di protezione civile le informazioni necessarie sulle condizioni di rischio esistenti;
- individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PAI, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano;
- evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'attuale equilibrio idrogeologico, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano.

5.3. Piano d'Ambito

Il Piano d'Ambito è stato approvato dal Commissario Governativo per l'emergenza idrica in Sardegna con Ordinanza n. 321 del 30/09/2002. La L. 36 del 05/01/1994 "Disposizioni in materia di risorse idriche", art. 11, c. 3 definisce le finalità del Piano. Il Piano d'Ambito, come delineato dai contenuti della L. 36 del 05/01/1994, art. 11, c. 3, costituisce lo strumento di regolazione tecnica ed economica di cui si dota l'Autorità d'Ambito per riorganizzare, a livello di Ambito Territoriale Ottimale (ATO), il servizio idrico integrato, ovvero l'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. A seguito della Deliberazione del Commissario Governativo per l'emergenza idrica in Sardegna n. 221 del 10/12/2012, il Piano è stato revisionato e aggiornato. Il Piano revisionato è stato approvato con Deliberazione del Commissario n. 15 del 28/03/2011. Questo documento costituisce il rapporto finale dello studio di revisione predisposto dall'Autorità d'Ambito. Poiché la revisione del marzo 2011 è un documento a carattere prettamente economico-finanziario, essa non influenza la formulazione degli obiettivi. Pertanto, questi sono estratti dal Piano d'Ambito così come definito precedentemente a tale revisione.

La strategia delineata nel Piano d'Ambito è attuata attraverso otto "Progetti Obiettivo", ovvero l'insieme degli interventi mirati alla rimozione della criticità emerse. Per ogni "Progetto Obiettivo", in base agli elementi di dettaglio conosciuti per le singole realtà territoriali, sono territorialmente individuati i singoli interventi o blocchi omogenei di interventi. In particolare, il Piano individua i seguenti otto "Progetti Obiettivo":

- efficientamento delle reti di distribuzione e riorganizzazione dei rapporti commerciali;
- adeguamento, entro il 31/12/2005, del sistema fognario-depurativo alle prescrizioni della Direttiva 91/271/CEE e al D.Lgs. 152/1999;
- monitoraggio, recupero, tutela ed utilizzo di tutte le fonti sotterranee significative dal punto di vista tecnico-economico;
- prevedere interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica;
- rinnovo, adeguamento e messa a norma delle parti elettriche ed elettromeccaniche degli impianti;
- adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici;
- attuazione del programma di interventi indicato nel PRGA;
- attuazione degli interventi del "Piano stralcio" non inseriti nel Progetto Obiettivo n. 2.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al Piano d'Ambito, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- prevedere interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica;
- adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici.

5.4. Piano Stralcio delle fasce fluviali

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF) è stato redatto ai sensi della Legge n. 183 del 19/05/1989, all'art. 17, comma 6 ter, come modificato dall'art. 12 della L. 4 dicembre 1993, n.493, quale Piano Stralcio del Piano di bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n.183.

Il PSFF è stato adottato con Delibera n.1 del 20 giugno 2013 e con Delibera n.1 del 5 dicembre 2013 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Sardegna, ma ulteriori aggiornamenti sono stati adottati con Delibera n.2 del 17/12/2015.

Il PSFF è un piano territoriale di settore e rappresenta uno strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo a supporto della pianificazione e della programmazione delle azioni e delle norme inerenti le fasce fluviali e rappresenta un approfondimento ed integrazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI). Il PSFF stabilisce la delimitazione delle regioni fluviali con il fine di definire un assetto fisico dei corsi d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica e del suolo e la salvaguardia delle componenti ambientali e naturali, attraverso la programmazione di una serie di azioni, quali opere vincoli e direttive.

In particolare, il Piano riconosce cinque tipologie di fasce fluviali legate ai tempi di ritorno dell'evento: fascia A_2, fascia A_50, fascia B_100, fascia B_200 e fascia C. Quest'ultima è comprensiva di eventi storici eccezionali e può comprendere anche le aree storicamente inondate e quelle individuate mediante analisi geomorfologica.

Gli obiettivi generali del PSFF possono essere così descritti:

- garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano;
- costituire condizioni di base per avviare azioni di riqualificazione degli ambienti fluviali e di riqualificazione naturalistica o strutturale dei versanti in dissesto;
- individuare e sviluppare il sistema degli interventi per ridurre o eliminare le situazioni di pericolo e le condizioni di rischio, anche allo scopo di costituire il riferimento per i programmi triennali di attuazione del PAI;
- creare la base informativa indispensabile per le politiche e le iniziative regionali in materia di delocalizzazioni e di verifiche tecniche da condurre sul rischio specifico esistente a carico di infrastrutture, impianti o insediamenti.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PSFF, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni;
- inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano.

5.5. Piano di gestione del rischio alluvioni

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA), approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.2 del 15/03/2016 ed aggiornato con Deliberazione n.3 del 17/05/2017, è stato redatto ai sensi della Direttiva comunitaria 2007/60/CE, recepita in Italia dal D. Lgs. n. 49 del 2010 “Attuazione della Direttiva Comunitaria 2007/60/CE, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”. Il Piano si integra con gli altri piani regionali vigenti per la mitigazione del rischio idrogeologico: il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) e il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF).

L’obiettivo generale del Piano è quello di minimizzare le possibili conseguenze negative derivanti dai fenomeni alluvionali sulla salute umana, l’ambiente, i beni, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, individuando strumenti operativi e di governance finalizzati alla loro corretta gestione durante le diverse fasi: dalla prevenzione del fenomeno alla protezione, preparazione e riduzione degli effetti negativi cagionati dall’evento.

A questo scopo il PGRA prevede due tipologie di intervento:

- Misure strutturali, che consistono nella realizzazione di interventi infrastrutturali e opere di protezione e mitigazione del rischio.
- Misure non strutturali di carattere organizzativo e strategico, che comprendono azioni conoscitive e di studio, manutenzione attiva del territorio, riqualificazione, delocalizzazione, nonché attività di monitoraggio, previsione e gestione dell’emergenza in caso di piena.

Gli interventi strutturali e le misure non strutturali previste dal Piano devono essere realizzati nell’arco temporale di sei anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento, secondo quanto previsto all’art. 14 della Direttiva 2007/60/CE e all’art. 12 del D.Lgs. 49/2010. Con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 14 del 21/12/2021 è stato infatti approvato il Piano di gestione del rischio di alluvioni della Sardegna per il secondo ciclo di pianificazione.

Gli obiettivi generali del PGRA sono:

- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana e il rischio sociale;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l’ambiente;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PGRA, tra gli obiettivi derivanti dall’analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana e il rischio sociale;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l’ambiente;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale;
- riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche.

5.6. Piano di gestione del distretto idrografico

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico (PGDI), è uno strumento previsto dalla Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE), recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006, che suddivide il territorio nazionale in 8 Distretti Idrografici, tra i quali il distretto idrografico della Sardegna che coincide con l'intero territorio Regionale. Il PGDI rappresenta lo strumento operativo attraverso il quale si devono pianificare, attuare e monitorare le misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e agevolare un utilizzo sostenibile delle risorse idriche.

La prima versione del Piano è stata approvata nel 2010 (primo ciclo di pianificazione), ed è stata poi riesaminata ed aggiornata nel 2015 (secondo ciclo di pianificazione). Poiché la Direttiva prevede inoltre un riesame del Piano sessennale, con Delibera n. 16 del 21 dicembre 2021 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino ha adottato il secondo riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna (terzo ciclo di pianificazione 2021-2027).

Gli obiettivi generali del PGDI, come individuati dalla Direttiva 2000/60/CE, sono volti alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque sotterranee e delle acque marino-costiere, ed in particolare prevedono di:

- impedire il deterioramento, proteggere, migliorare e ripristinare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- protezione rafforzata e miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto, o la graduale eliminazione, degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- invertire le tendenze significative all'aumento della concentrazione di qualsiasi inquinante derivante dall'impatto dell'attività umana per assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PGDI, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- impedire il deterioramento, proteggere, migliorare e ripristinare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- protezione rafforzata e miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto, o la graduale eliminazione, degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie.

5.7. Piano di tutela delle acque

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 14/16 del 4 aprile 2006, è uno strumento conoscitivo e programmatico finalizzato alla tutela integrata degli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica, attraverso l'individuazione di azioni di monitoraggio, programmazione, interventi, misure, vincoli.

Il PTA fissa, a questo scopo, alcuni obiettivi generali, il raggiungimento dei quali deve avvenire attraverso un insieme di misure e norme. Questo nell'idea secondo cui solo attraverso il ricorso ad interventi integrati, che agiscono anche sugli aspetti quantitativi, e non solo qualitativi, possa essere garantito un uso sostenibile della risorsa idrica.

Gli obiettivi generali del PTA sono:

- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale;
- raggiungimento dell'equilibrio tra fabbisogni idrici e disponibilità, per garantire un uso sostenibile della risorsa idrica, anche con accrescimento delle disponibilità idriche attraverso la promozione di misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche;
- lotta alla desertificazione.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PTA, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso;
- recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale.

5.8. Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna – Revisione 2006

Il Piano regolatore generale degli acquedotti (PRGA) della Sardegna fornisce la disciplina relativa all'uso della risorsa idrica per il soddisfacimento del fabbisogno idropotabile e alla realizzazione delle infrastrutture necessarie per il trasporto e la potabilizzazione della stessa risorsa idrica. In particolare, studia e analizza lo stato di evoluzione tutti i parametri necessari per definire la domanda e l'offerta della risorsa idrica in riferimento anche alla realizzazione delle opere previste.

Il nuovo PRGA è stato adottato in via definitiva con la Deliberazione della Giunta regionale n. 32/2 del 21 luglio 2006. La revisione del PRGA approvato con Decreto del Presidente della Giunta regionale n. 71 del 16 maggio 1988, si è resa necessaria per fronteggiare i cambiamenti socioeconomici e legislativi che si sono susseguiti dal 1983 al 2006.

Gli obiettivi generali del PRGA sono i seguenti:

- definizione dello stato di conservazione delle opere di captazione, adduzione e di distribuzione delle risorse idriche attualmente in esercizio;
- individuazione delle tendenze evolutive e delle tendenze demografiche del territorio quanto alla popolazione residente e alla popolazione fluttuante stagionale nella sua distribuzione territoriale;
- rideterminazione delle capacità dei serbatoi urbani di regolazione e compenso;
- verifica degli schemi idropotabili;
- verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso e lo studio delle problematiche inerenti alla qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione;
- verifica dello stato di attuazione dei piani regionali concernenti l'uso ed il risanamento delle risorse idriche;
- piano pluriennale degli investimenti necessari per l'attuazione del Piano esteso all'intero arco temporale di validità dello stesso;
- realizzazione di un sistema informatizzato GIS.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRGA, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo:

- verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso e lo studio delle problematiche inerenti alla qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione.

5.9. Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche della Sardegna

Il Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche della Sardegna (PSURI) definisce, nel breve-medio termine, gli interventi infrastrutturali e gestionali finalizzati ad ottenere un equilibrio tra la domanda e l'offerta della risorsa idrica a livello regionale tenendo conto della sostenibilità economica e ambientale definita dalla normativa nazionale e comunitaria. Tali interventi sono definiti e programmati sulla base dei criteri e degli indirizzi procedurali fissati dal Piano stralcio direttore di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche (PSDRI). Il PSURI è stato adottato in via definitiva con Deliberazione della Giunta regionale n. 17/15 del 26 Aprile 2006.

Gli obiettivi generali del PSURI sono i seguenti:

1. ricostruzione del quadro delle disponibilità idriche, superficiali e sotterranee, tenendo conto degli aspetti quantitativi e qualitativi. Caratterizzazione specifica, qualitativa e quantitativa, delle fonti di approvvigionamento potabile attualmente utilizzate e di quelle potenzialmente destinabili a tale uso;
2. ricostruzione del quadro dei fabbisogni idrici per diversi usi e della loro distribuzione territoriale e stagionale;
3. interpretazione dello stato di fatto (derivante dal compendio tra disponibilità e usi con identificazione dei fattori ambientali e territoriali sensibili), con particolare riguardo alle situazioni di criticità rispetto ai vincoli di minimo deflusso vitale e ai prelievi da acque superficiali;
4. caratterizzazione dello stato delle infrastrutture di approvvigionamento idrico e individuazione del quadro delle criticità in ordine alla potenzialità, alla qualità ed alla vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento ed alla conflittualità degli usi;
5. definizione dei criteri di accettabilità e di compatibilità degli elementi del sistema; traduzione in ipotesi operative sul controllo delle diverse componenti e stima delle esigenze future;
6. definizione degli schemi ottimali per il bilanciamento tra risorsa e fabbisogno.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PSURI, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- interpretazione dello stato di fatto (derivante dal compendio tra disponibilità e usi con identificazione dei fattori ambientali e territoriali sensibili), con particolare riguardo alle situazioni di criticità rispetto ai vincoli di minimo deflusso vitale e ai prelievi da acque superficiali;
- caratterizzazione dello stato delle infrastrutture di approvvigionamento idrico e individuazione del quadro delle criticità in ordine alla potenzialità, alla qualità ed alla vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento ed alla conflittualità degli usi.

5.10. Piano forestale ambientale regionale

Il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR) è stato redatto ai sensi del D. Lgs. 227/2001 e poi approvato attraverso il D.G.R. 53/9 del 27 dicembre del 2007. Il PFAR rappresenta uno strumento quadro di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell'ambiente e di sviluppo sostenibile dell'economia rurale della Sardegna.

I grandi temi di interesse generale del Piano riguardano la protezione delle foreste, lo sviluppo economico del settore forestale, la cura degli aspetti istituzionali in riferimento all'integrazione delle politiche ambientali, alla

pianificazione partecipata fino al livello locale, alla diffusione delle informazioni, il potenziamento degli strumenti conoscitivi, attività di ricerca ed educazione ambientale.

Il PFAR è strutturato in 4 Macro-Obiettivi, il primo dei quali è stato declinato in altri 5 obiettivi, come di seguito riportati:

1. Tutela dell'ambiente
 - a. Difesa del suolo e contenimento dei processi di desertificazione;
 - b. Miglioramento della funzionalità e vitalità dei sistemi forestali esistenti;
 - c. Tutela e miglioramento della biodiversità;
 - d. Prevenzione e lotta fitosanitaria;
 - e. Lotta ai cambiamenti climatici ed energia rinnovabile;
2. Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale;
3. Informazione ed educazione ambientale.
4. Potenziamento degli strumenti conoscitivi, ricerca applicata e sperimentazione.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PFAR, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- tutela dell'ambiente;
- miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale.

5.11. Piano regionale di previsione, protezione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022

Il Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2020-2022 (Piano Regionale Antincendi PRAI), è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 22/19 del 17 giugno 2021, redatto in conformità a quanto sancito dalla Legge quadro nazionale in materia di incendi boschivi - Legge n. 353 del 21 novembre 2000 - e alle relative linee guida emanate dal Ministro Delegato per il Coordinamento della Protezione Civile (D.M. 20 dicembre 2001), nonché a quanto stabilito dalla L.R. n. 8 del 27 aprile 2016 e al Codice della protezione civile - D.lgs. n. 1 del 2 gennaio 2018.

La finalità del Piano è focalizzata prevalentemente sulle attività di prevenzione e di mitigazione, che rappresentano il punto di partenza per la lotta contro gli incendi boschivi, e sulle attività di programmazione e coordinamento degli interventi di lotta attiva con tutte le componenti operative concorrenti. Il PRAI contiene il quadro delle conoscenze tematiche appositamente elaborate al fine di pianificare opportunamente le attività di previsione, prevenzione e lotta attiva e si basa su un modello organizzativo costituito dalla pluralità di soggetti istituzionali e no, che concorrono, in forme e ambiti diversi, al perseguimento degli obiettivi del Piano stesso. Il Piano ha lo scopo di definire le procedure di emergenza, le attività di monitoraggio del territorio e di assistenza alla popolazione ed ha, inoltre, lo scopo fondamentale di disporre, secondo uno schema coordinato, il complesso delle attività operative per un armonizzato e sinergico intervento di prevenzione e soccorso in emergenza a favore delle popolazioni esposte ad eventi calamitosi. Il Piano costituisce un elemento di riferimento importante anche per la pianificazione comunale di protezione civile per il rischio incendi di interfaccia, affinché ogni amministrazione comunale possa dotarsi di uno strumento snello e speditivo che consenta di mettere in sicurezza la popolazione nell'eventualità che un incendio minacci gli insediamenti o le infrastrutture presenti nel proprio territorio, anche alla luce del Codice della protezione civile sull'obbligatorietà di provvedere alla pianificazione comunale di protezione civile. Definisce inoltre le procedure da adottare nel caso di incendi periurbani e di interfaccia sulla base del protocollo di collaborazione con i Vigili del fuoco. Il PRAI ha validità di tre anni, a partire dalla data di approvazione della Giunta Regionale ed è sottoposto ad aggiornamento annuale. Il PRAI si completa con i piani operativi ripartimentali, redatti dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale e che contengono il dettaglio delle risorse umane e strumentali afferenti a ciascun centro operativo provinciale.

Per i suoi contenuti il PRAI costituisce riferimento per le strutture regionali coinvolte, ai sensi della L.R. n. 31/98 e s.m.i., e ai sensi della D.G.R. n. 13/6 del 14/3/2017 concernente le "Linee di indirizzo per la redazione del nuovo Piano Regionale Antincendio (PRAI) 2017-2019, dove gli obiettivi da perseguire possono essere così sintetizzati:

1. definire le azioni e gli obblighi per la prevenzione diretta, nonché gli interventi tecnici idonei a preservare la vegetazione forestale e rurale dal pericolo di incendio;
2. definire le azioni e gli obblighi per la prevenzione indiretta, le azioni di sensibilizzazione, divulgazione, informazione nei confronti della popolazione, delle scuole e degli enti pubblici e privati in materia di incendi boschivi e rurali;
3. definire il coordinamento delle attività antincendi di tutti i soggetti componenti il sistema regionale antincendi anche attraverso gli elaborati tecnici e cartografici della parte generale del piano stesso, dei piani operativi ripartimentali e dei piani dei parchi e delle aree militari;
4. definire i criteri di aggregazione su scala regionale e di standardizzazione del volontariato antincendio;

5. definire i contenuti minimi di appositi piani antincendio per le aree destinate a esercitazioni militari, che prevedono limitazioni permanenti all'accesso, da redigersi a cura delle amministrazioni militari sentito il Corpo forestale e di vigilanza.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRAI, si è ritenuto di non includere alcun obiettivo.

5.12. Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici

La Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC), adottata con Deliberazione della Giunta Regionale n. 6/50 del 5 febbraio 2019, è un documento che nasce allo scopo di integrare le tematiche dell'adattamento ai cambiamenti climatici all'interno delle politiche e degli strumenti di pianificazione e programmazione di scala regionale e locale, in un processo di mainstreaming in linea con gli obiettivi enunciati all'interno della Strategia Europea di Adattamento al Cambiamento Climatico (SEACC) del 2013.

La Strategia regionale persegue i cinque obiettivi generali della SNACC:

1. ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
2. proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione;
3. preservare il patrimonio naturale;
4. mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
5. trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Individua inoltre due macrocategorie di obiettivi:

1. Obiettivi trasversali:

- sensibilizzare ed educare a diversi livelli (adattamento sistemico);
- promuovere un quadro istituzionale e politico appropriato, caratterizzato da aumentata consapevolezza e coinvolgimento degli stakeholder e da forme avanzate di cooperazione e formazione (adattamento trasformativo);
- identificare necessità di adattamento e buone pratiche (adattamento sistemico);
- promuovere l'accesso a meccanismi finanziari già esistenti o nuovi coerenti con le necessità di adattamento al cambiamento climatico, inclusi strumenti internazionali e locali (adattamento sistemico);
- promuovere l'adozione di sistemi decisionali informati dalla ricerca e cooperazione scientifica e dalla disponibilità e uso di dati affidabili, informazioni e strumenti (adattamento sistemico-trasformativo);
- migliorare la capacità di progettare, realizzare e gestire (manutenzione e rinnovamento) infrastrutture strategiche materiali e immateriali (ICT) (adattamento sistemico);
- sviluppo e attuazione di nuove politiche dedicate all'adattamento al cambiamento climatico (adattamento trasformativo);
- investire sulla innovazione tecnologica e digitale (adattamento sistemico);
- internazionalizzare le attività economiche (adattamento sistemico-trasformativo).

2. Obiettivi settoriali:

- da definire in funzione del settore di analisi.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla SRACC, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici;
- proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione;
- preservare il patrimonio naturale;
- mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici;
- trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.
- migliorare la capacità di progettare, realizzare e gestire (manutenzione e rinnovamento) infrastrutture strategiche materiali e immateriali (ICT) (adattamento sistemico);
- investire sulla innovazione tecnologica e digitale (adattamento sistemico);
- internazionalizzare le attività economiche (adattamento sistemico-trasformativo).

5.13. Piano regionale dei trasporti

Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT), approvato il 27/11/2008 con la Delibera della Giunta Regionale n. 66/23, rappresenta lo strumento di pianificazione di medio e lungo termine della politica regionale nei settori della mobilità aerea, marittima, viaria e ferroviaria e costituisce uno dei presupposti essenziali per una programmazione e organizzazione unitaria del sistema dei trasporti della Regione.

Il PRT mira a garantire il diritto universale alla mobilità delle persone e delle merci ed in particolare definisce i seguenti obiettivi:

1. garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna) al fine di conseguire ricadute anche di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero) e sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne);
2. rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate;
3. assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;
4. assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio, paesistico ed ambientale e storico-architettonico (aree costiere e aree montane interne), in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale. La caratterizzazione paesistico/ambientale della Sardegna deve riconoscersi anche nella capacità di coniugare sviluppo (nuovi interventi, cultura del progetto sostenibile) con salvaguardia e valorizzazione ambientale come previsto nel Piano Paesaggistico Regionale e nel Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile;
5. contribuire a governare le trasformazioni legate ai riassetti territoriali, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa, quali lo spopolamento delle aree interne e la de urbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili.

Attualmente il Piano Regionale dei trasporti è in corso di aggiornamento.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRT, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna) al fine di conseguire ricadute anche di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero) e sociale (coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne);
- rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate;
- assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema;

- assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio, paesistico ed ambientale e storico-architettonico (aree costiere e aree montane interne), in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale. La caratterizzazione paesistico/ambientale della Sardegna deve riconoscersi anche nella capacità di coniugare sviluppo (nuovi interventi, cultura del progetto sostenibile) con salvaguardia e valorizzazione ambientale come previsto nel Piano Paesaggistico Regionale e nel Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile;
- contribuire a governare le trasformazioni legate ai riassetto territoriali, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa, quali lo spopolamento delle aree interne e la de urbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili.

5.14. Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna

Il Piano regionale della Mobilità Ciclistica (PRMC), approvato dalla Giunta regionale con D.G.R. n. 60/20 del 11/12/2018, costituisce lo strumento di pianificazione della Regione Sardegna attraverso il quale la mobilità ciclistica è stata inserita nelle politiche regionali dei trasporti. Il PRMC persegue, infatti, l'obiettivo di individuare interventi, azioni e misure di natura infrastrutturale, sia fisica che sociale, da adottare per promuovere l'uso della bicicletta come mezzo di trasporto sia per le esigenze quotidiane sia per le attività turistiche e ricreative nel territorio regionale.

A tal proposito, il Piano definisce: (i) la rete ciclabile regionale, (ii) gli itinerari nelle zone rurali di livello locale, (iii) il sistema di interscambio tra la bicicletta e gli altri mezzi di trasporto lungo le infrastrutture, (iv) il sistema delle aree di sosta, attrezzate e non attrezzate, e i servizi per i ciclisti, (v) gli indirizzi relativi alla predisposizione delle reti ciclabili urbane ed extraurbane, delle aree di sosta delle biciclette, dei provvedimenti relativi alla sicurezza dei pedoni e dei ciclisti, (vi) le azioni di comunicazione, educazione e formazione per la promozione degli spostamenti in bicicletta, (vii) gli obiettivi programmatici concernenti la realizzazione e la gestione della rete regionale di percorribilità ciclistica e i relativi costi.

Gli obiettivi generali del PRMC sono:

1. promuovere e favorire la mobilità ciclistica che consenta l'utilizzo sicuro, vantaggioso e confortevole della bicicletta in tutte le sue declinazioni: come mezzo di trasporto alternativo, come mezzo per svolgere attività sportive e di turismo itinerante;
2. rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile in tutti i periodi dell'anno alla più variegata tipologia di utenti, anche favorendo la destagionalizzazione dell'offerta turistica (turismo legato alla natura, al paesaggio, alla storia, alla cultura), attraverso un sistema di mobilità ciclistica fortemente integrato con altri modi di trasporto e con le differenti emergenze territoriali;
3. rendere omogeneo e continuo il tessuto dei percorsi ciclabili presenti nei singoli territori comunali della Regione, superando la frammentazione amministrativa, in modo da integrarli sia all'interno del contesto di riferimento (urbano/comunale) che in quello contermino (area vasta/Unione di comuni), in una visione sistemica ed unitaria della mobilità ciclistica, inserita all'interno della pianificazione regionale;
4. realizzare un sistema della mobilità ciclistica che privilegi, ove possibile, la riconversione di manufatti ed infrastrutture esistenti in disuso, puntando sulla loro riqualificazione e rigenerazione, nel rispetto e valorizzazione dei contesti in cui sono inseriti.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRMC, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo:

- rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile in tutti i periodi dell'anno alla più variegata tipologia di utenti, anche favorendo la destagionalizzazione dell'offerta turistica (turismo legato alla natura, al paesaggio, alla storia, alla cultura), attraverso un sistema di mobilità ciclistica fortemente integrato con altri modi di trasporto e con le differenti emergenze territoriali.

5.15. Piano energetico ambientale della Regione Sardegna

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Sardegna 2015 -2030 (PEARS), è lo strumento attraverso il quale l'Amministrazione regionale persegue obiettivi di carattere energetico, socio-economico e ambientale ed ha come finalità quella di generare un modello energetico che possa essere di supporto alla crescita economica e sociale e alle attività produttive, in conformità con le politiche di tutela ambientale. Il Piano integra e rilancia gli obiettivi dell'Unione Europea relativi alla riduzione del 50% delle emissioni associate ai consumi entro il 2030, all'incremento della sicurezza, all'efficienza ed ammodernamento del sistema attraverso una maggiore flessibilità, alla differenziazione delle fonti di approvvigionamento e metanizzazione dell'isola e all'integrazione del consumo con la produzione. Il PEARS riveste il ruolo di strumento sovraordinato, di coordinamento e di programmazione dell'evoluzione organica dell'intero sistema energetico regionale e definisce le entità, i vincoli e le dimensioni delle azioni energetiche.

Gli obiettivi generali del PEARS sono:

1. trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System);
2. sicurezza energetica;
3. aumento dell'efficienza e del risparmio energetico;
4. promozione della ricerca e della partecipazione attiva in campo energetico.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRMC, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System);
- aumento dell'efficienza e del risparmio energetico.

5.16. Piano regionale di qualità dell'aria ambiente

Il Piano regionale di qualità dell'aria ambiente (PQA), approvato dalla Giunta regionale con la Deliberazione n. 1/3 del 10/01/2017, costituisce lo strumento di pianificazione della Regione Sardegna per la tutela dell'aria ai fini della salvaguardia della salute umana. Il PQA è redatto a norma del D.lgs. n. 155 del 13 agosto 2010 e s.m.i. recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", che ha come finalità il mantenimento della qualità dell'aria ambiente, laddove buona, ed il suo miglioramento negli altri casi. A questo scopo, le regioni valutano annualmente la qualità dell'aria ambiente, utilizzando le tecniche di valutazione conformi alle disposizioni dello stesso decreto, con un duplice scopo:

- intervenire con misure apposite per risanare la qualità dell'aria nelle zone ove si verificano situazioni di superamento dei valori limite o dei valori obiettivo;
- adottare misure atte a mantenere o migliorare la qualità dell'aria ove i limiti di legge non siano stati superati.

In base alla valutazione della qualità dell'aria, nel territorio regionale sono state individuate due tipologie di area:

- aree di risanamento: in cui sono stati registrati dei superamenti degli standard legislativi e che richiedono misure volte alla riduzione delle concentrazioni in aria ambiente degli inquinanti per cui si osserva una criticità. Rientra in questa tipologia l'agglomerato di Cagliari, in riferimento alla media giornaliera del PM10;
- aree di tutela: in cui si ritiene opportuno adottare misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria ed alla riduzione del rischio di superamento degli standard legislativi. Rientra in questa tipologia: tutto il territorio regionale in riferimento a NO₂ e PM10, le zone industriali in riferimento a SO₂ e Cd, la zona industriale (Porto Torres, Portoscuso, Sarroch, Assemini e Capoterra) e l'agglomerato di Cagliari, in riferimento al benzo(a)pirene.

Gli obiettivi generali del PQA sono dunque:

1. perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente, anche in riferimento alle zone che non rientrano nelle aree di risanamento, e ad altri inquinanti;
2. integrare le esigenze ambientali nelle altre politiche settoriali (soprattutto relativamente ai settori energia, industria e trasporti), nell'ottica di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile;
3. aumentare la consapevolezza dei cittadini e promuovere comportamenti eco-compatibili;
4. integrare le procedure di autorizzazione, ispezione e monitoraggio, al fine di assicurare la migliore applicazione delle misure di piano.

Allo scopo di raggiungere simili obiettivi, il Piano individua due tipologie di misure:

- misure tecniche: che mirano alla riduzione diretta delle emissioni degli inquinanti con l'obiettivo di contribuire al contenimento delle relative concentrazioni nell'aria ambiente;

- misure non tecniche: che pur non agendo direttamente sui livelli emissivi degli inquinanti atmosferici, possono potenziare gli effetti delle misure tecniche o aggiungere elementi conoscitivi utili ai fini delle successive fasi di monitoraggio ed attuazione delle misure di piano.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PQA, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente, anche in riferimento alle zone che non rientrano nelle aree di risanamento, e ad altri inquinanti;
- integrare le esigenze ambientali nelle altre politiche settoriali (soprattutto relativamente ai settori energia, industria e trasporti), nell'ottica di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile.

5.17. Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani

Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti – Sezione Rifiuti Urbani (PRGRU) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 73/7 del 20/12/2008 e, con Deliberazione n. 69/15 del 23/12/2016, è stato approvato il suo aggiornamento.

Il PRGRU si inserisce nell’ambito della più ampia pianificazione ambientale della Regione Sardegna e mira ad una gestione integrata dei rifiuti, in accordo con i principi di sostenibilità ambientale espressi dalla Direttiva 2008/98/CE e dal Settimo programma d’azione per l’ambiente comunitario, recepite a livello nazionale prima tramite il D.Lgs. n. 22/1997 e successivamente confermate dal D.Lgs. n. 152/2006.

Uno dei principali obiettivi del PRGRU è quello di minimizzazione la quantità e migliorare la qualità dei rifiuti da destinare agli impianti di trattamento/smaltimento, in un’ottica di gestione integrata dei rifiuti, e ciò viene perseguito attraverso quattro tipologie di intervento, ordinate secondo priorità decrescente:

- interventi tesi alla riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti (principio di prevenzione);
- attività di recupero di materiali dai rifiuti o dell’allontanamento delle frazioni pericolose, da trattare in modo separato, che necessitano prioritariamente di adeguate operazioni di separazione alla fonte da parte dei produttori dei rifiuti;
- attività di trattamento del rifiuto residuale, anch’esse indirizzate prioritariamente verso i recuperi di materiali o energia;
- smaltimento, solo a valle dei trattamenti e come ultima opzione, mediante stoccaggio definitivo in discarica, delle frazioni di rifiuto non più recuperabili o valorizzabili energeticamente e comunque solo delle frazioni selezionate o pretrattate in una forma considerata “inerte” per l’ambiente.

Il PRGRU, nella sua versione aggiornata al 2016, si articola in cinque obiettivi di carattere generale:

1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti urbani;
2. potenziamento delle azioni volte alla preparazione per il riutilizzo dei rifiuti urbani;
3. aumento delle percentuali di riciclaggio dei rifiuti urbani;
4. minimizzazione del ricorso al recupero energetico dei rifiuti urbani;
5. riduzione del ricorso allo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani o dei rifiuti derivanti dal loro trattamento.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRGRU, tra gli obiettivi derivanti dall’analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti urbani.

5.18. Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRGRS) costituisce una delle sezioni del Piano regionale di gestione rifiuti, è stato approvato con D.G.R. n. 50/17 del 21/12/2012 e rappresenta un aggiornamento del documento “Sezione Rifiuti speciali” approvato con la D.G.R. n. 13/34 del 30/04/2002. Il Piano è stato oggetto di un recente aggiornamento, approvato con D.G.R. n.1 dell’8/1/2021

Il Piano è stato elaborato a seguito di un'approfondita analisi dell'attuale situazione impiantistica e logistica del sistema regionale di trattamento dei rifiuti speciali ed è pertanto mirato da una parte alla nuova determinazione dei fabbisogni impiantistici e dall'altra a un maggior incentivo al recupero, con riguardo alle indicazioni generali fissate dalla normativa comunitaria e nazionale.

Gli obiettivi di carattere generale del PRGRS sono:

1. riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali;
2. aumento della preparazione per il riutilizzo dei rifiuti speciali;
3. aumento del riciclaggio dei rifiuti speciali;
4. minimizzazione del recupero energetico dei rifiuti speciali;
5. riduzione degli smaltimenti in discarica dei rifiuti speciali;
6. minimizzazione dei carichi ambientali e dei costi legati alla gestione integrata dei rifiuti speciali;
7. riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
8. realizzazione di un sistema impiantistico che consenta di ottemperare al principio di prossimità nel rispetto della libera circolazione delle merci nel territorio dell'Unione ma senza compromettere l'autosufficienza del territorio regionale.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRGRS, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo:

- riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali.

5.19. Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell’ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall’amianto

Il Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto (PRA), approvato con deliberazione n. 66/29 del 23/12/2015, costituisce una delle sezioni del Piano regionale di gestione rifiuti. Il Piano persegue l’obiettivo del miglioramento delle complessive condizioni ambientali soprattutto a livello locale ottimizzando, dal punto di vista tecnico e gestionale, la fase della bonifica e smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Gli obiettivi del PRA sono:

1. assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
2. garantire condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza sui luoghi di lavoro, rilevando eventuali situazioni di pericolo derivanti dalla presenza dell’amianto;
3. assicurare il mantenimento e la funzionalità del Centro Operativo Regionale per la rilevazione dei casi di mesotelioma in Sardegna di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 10 dicembre 2002, n. 308, presso l’Osservatorio regionale epidemiologico;
4. mantenere l’attività già in essere di sorveglianza sanitaria degli ex esposti ad amianto, garantita in tutti i Servizi PreSAL delle ASL della Regione Sardegna, a tutti coloro che ne fanno richiesta in quanto ritengono di aver avuto una pregressa esposizione lavorativa ad amianto e che vengono valutati tali, secondo quanto stabilito nel Protocollo operativo approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 26/29 del 6.07.2010, nonché favorire eventuali aggiornamenti in relazione alle risultanze del progetto interregionale CCM “Sperimentazione e Validazione di un Protocollo di Sorveglianza Sanitaria di Lavoratori Ex Esposti ad Amianto”;
5. favorire l’adeguamento dei dati del censimento-mappatura dei siti con amianto presente sul territorio regionale alle Linee Guida Ministeriali e sostenerne l’aggiornamento periodico, anche mediante i migliori supporti tecnologici presenti sul mercato;
6. definire, in funzione delle classi di priorità degli interventi, modalità e tempi per l’effettuazione delle operazioni di bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto sia ad opera di soggetti pubblici che privati;
7. definire modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalle operazioni di bonifica dei materiali contenenti amianto;
8. definire le modalità e l’entità delle risorse finanziarie da assegnare alle Province, ai Comuni, alle Aziende sanitarie locali e agli altri organi per assicurare la dotazione strumentale necessaria per lo svolgimento delle funzioni previste dal Piano, così come definite nell’ambito della L.R. 22/05;
9. regolamentare e semplificare l’attività di formazione professionale per gli addetti alle attività di rimozione e di smaltimento dell’amianto, di bonifica delle aree interessate, per il rilascio di titolo di abilitazione ex art. 10 del DPR 8.8.1994;
10. individuare le sinergie con le altre sezioni in cui si articola il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti al fine di garantire, soprattutto per quel che riguarda in particolare i rifiuti speciali, una gestione integrata dei rifiuti provenienti dalla bonifica dei materiali contenenti amianto;
11. prevedere la realizzazione di campagne informative finalizzate alla sensibilizzazione dei cittadini sul problema amianto.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRA, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo:

- assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini.

5.20. Piano regionale delle attività estrattive

La L.R. n. 30 del 7/06/1989 introduce la pianificazione delle attività estrattive nella normativa regionale e le attribuisce le finalità di strumento di programmazione del settore e di preciso riferimento operativo. Il Piano stralcio delle attività estrattive di cava, approvato dal Consiglio Regionale in data 30 Giugno 1993, regolamentava le attività estrattive sino all'approvazione del PPR. A seguito dell'approvazione del PPR, è sorta la necessità della redazione di un nuovo piano che coordinasse e pianificasse le attività estrattive nel rispetto della pianificazione paesistica regionale. Il Piano regionale delle attività estrattive (PRAE), approvato con D.G.R. n. 37/14 del 25/09/2007, recepisce dunque le prescrizioni e gli indirizzi del PPR in materia di tutela ambientale e del paesaggio, visto soprattutto l'elevato impatto ambientale prodotto da queste attività e costituisce lo strumento di programmazione del settore estrattivo e il preciso riferimento operativo per il governo dell'attività estrattiva in coerenza con gli obiettivi di tutela a livello regionale.

Obiettivo del PRAE è dunque il conseguimento nel breve medio periodo di un migliore livello di sostenibilità ambientale sociale ed economica dell'attività estrattiva, attraverso il corretto uso delle risorse estrattive, in un quadro di salvaguardia dell'ambiente e del territorio, al fine di soddisfare il fabbisogno regionale in una prospettiva di adeguate ricadute socioeconomiche nella regione.

Il PRAE è costituito da prescrizioni e indirizzi, rivolti agli operatori del settore e agli enti competenti nelle funzioni di programmazione, governo e controllo delle attività estrattive, finalizzati a conseguire obiettivi specifici di sviluppo sostenibile del settore estrattivo:

1. improntare ai criteri della sostenibilità gli iter autorizzativi per il rilascio di autorizzazioni per l'apertura di nuove cave o miniere;
2. limitare l'apertura di nuove cave o miniere per l'estrazione di materiali il cui approvvigionamento sia assicurato dalle attività estrattive in esercizio nel rispetto dei vincoli di mercato, e di sostenibilità dei flussi di trasporto;
3. privilegiare nei procedimenti autorizzativi il completamento e l'ampliamento delle attività esistenti rispetto all'apertura di nuove attività estrattive;
4. incrementare il numero e la qualità degli interventi di recupero ambientale delle cave dismesse e non recuperate;
5. incrementare nell'esercizio delle attività estrattive il ricorso alle buone pratiche di coltivazione mineraria e di recupero ambientale;
6. incentivare il ricorso alle certificazioni ambientali delle attività estrattive;
7. migliorare il livello qualitativo della progettazione degli interventi di carattere estrattivo e degli interventi di recupero ambientale o di riqualificazione delle aree estrattive dismesse;
8. razionalizzare i procedimenti autorizzativi e di controllo delle attività estrattive;
9. incentivare il riutilizzo dei residui delle attività estrattive e assimilabili con prescrizioni nei capitolati di lavori pubblici e nelle valutazioni di impatto ambientale di opere pubbliche;
10. promuovere nel settore estrattivo lo sviluppo economico di filiere.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PRAE, si è ritenuto di non includere alcun obiettivo.

5.21. Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione bonifica delle aree inquinate

Il Piano di Bonifica dei Siti Inquinati (PBSI) è stato redatto al fine di risanare, dal punto di vista ambientale, quelle aree del territorio regionale che sono state soggette ad inquinamento derivante da non corrette attività ambientali e civili e presentano quindi un rischio sia per la salute dell'uomo che per quella dell'ambiente. Il Piano, recentemente aggiornato con D.G.R. 38/34 del 24/07/2018, ha come obiettivo generale quello di recuperare le parti del territorio della Sardegna, che presentano delle criticità ambientali, in modo che le stesse possano essere restituite agli usi legittimi, in funzione di una migliore fruizione del territorio regionale e una ottimizzazione delle risorse in gioco.

Il piano persegue i seguenti obiettivi di carattere generale:

1. assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
2. promuovere la bonifica e/o messa in sicurezza dei siti inquinati nelle aree minerarie dismesse in particolare quelle del Sulcis – Iglesiente – Guspinese;
3. promuovere la bonifica e/o la messa in sicurezza dei siti inquinati nelle aree industriali e/o artigianali;
4. promuovere la bonifica e/o la messa in sicurezza dei siti interessati dalla presenza di discariche dismesse di rifiuti;
5. individuare le priorità per gli interventi di bonifica da finanziare con risorse pubbliche anche nei casi di sostituzione in danno, in modo da garantire il recupero delle situazioni a maggior rischio ambientale e per la salute pubblica;
6. individuare le sinergie con il Piano Regionale di gestione dei rifiuti speciali;
7. favorire l'attuazione di politiche ed azioni anche informative al fine di prevenire i fenomeni di contaminazione accidentale;
8. favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la contaminazione di aree degradate;
9. definire e promuovere mediante la formazione dei tecnici, la bonifica e/o il recupero delle aree inquinate secondo modalità di efficienza e garanzia di qualità ambientale.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PBSI, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini;
- favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la contaminazione di aree degradate.

5.22. Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica – Integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti

Il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, previsto nella D.G.R. 15/32 del 30 marzo 2004 e redatto in attuazione del D.Lgs. 36/2003, recante “Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”, art. 5, costituisce un’integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti - sezione rifiuti urbani e rappresenta uno strumento di indirizzo che mira alla riduzione dei rifiuti biodegradabili da destinare in discarica così come previsto dalla Direttiva 1999/31/CE.

Gli obiettivi generali del Piano aggiornato sono i seguenti:

1. promuovere il trattamento biologico dei rifiuti biodegradabili finalizzato alla prevenzione o riduzione dei suoi effetti negativi sull’ambiente, nel quadro di garantire i più alti livelli di protezione ambientale;
2. proteggere il suolo ed assicurare che l’utilizzo di rifiuti biodegradabili, trattati o meno, si configuri come un beneficio per l’agricoltura o comunque utile al miglioramento ecologico;
3. assicurare che la salute degli uomini, così come degli animali e delle piante, non debba essere messa in pericolo dall’utilizzo dei rifiuti biodegradabili trattati o meno.

Per la specificità della Regione Sardegna, tra i principi generali vanno altresì considerati:

1. il miglioramento della qualità dei suoli attraverso l’apporto di sostanza organica in modo tale da garantire il mantenimento o il ripristino delle proprietà chimiche, fisiche e biologiche che determinano la fertilità;
2. il trattamento e l’utilizzo dei rifiuti biodegradabili deve essere finalizzato al recupero di prodotti fertilizzanti/ammendanti e di energia, nell’ordine prioritario indicato, e comunque non deve essere inteso come una via di smaltimento rifiuti.

Il Programma, pur limitato alla gestione dei rifiuti biodegradabili, non può che muoversi all’interno di alcuni importanti principi generali che regolano i sistemi di gestione di tutte le tipologie di rifiuti, in particolare:

- prevenzione della produzione dei rifiuti;
- riduzione del collocamento in discarica di tutti i rifiuti;
- recupero prioritario di materia;
- recupero di energia, solo per le frazioni che non possono essere altrimenti valorizzate nell’ambito del riuso, recupero e riciclaggio delle materie.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, si è ritenuto di non includere alcun obiettivo.

5.23. Piano per gli acquisti pubblici ecologici nella Regione Sardegna

Il Piano per gli Acquisti Pubblici Ecologici nella Regione Sardegna (PAPERS2), è stato adottato per la prima volta nel 2007 (PAPERS) ed è stato successivamente aggiornato per il periodo 2017-2020, con adozione avvenuta mediante D.G.R. n. 56/24 del 20.12.2017. Il PAPERS2 nasce allo scopo di guidare il mercato verso la fornitura di prodotti e servizi più sostenibili e di diffondere la politica degli acquisti pubblici ecologici (GPP – Green Public Procurement) presso tutti i settori dell'amministrazione regionale interessati dagli acquisti di beni, servizi ed opere, gli enti locali e le agenzie regionali che devono allinearsi alla politica del GPP, gli enti pubblici interessati dalla diffusione di procedure di acquisto verdi e le imprese che forniscono beni e servizi alla pubblica amministrazione.

Il PAPERS2 si propone di raggiungere nel prossimo triennio (2017-2020) i seguenti obiettivi generali:

- rafforzare la politica degli acquisti sostenibili in tutto il territorio regionale sia in ambito pubblico che privato, favorendo il mainstreaming del Green Public Procurement e consolidando le esperienze già maturate col primo PAPERS e nel primo anno di applicazione del nuovo Codice degli appalti, in modo che gli acquisti verdi diventino prassi comune e ordinaria;
- favorire l'inserimento dei criteri ambientali minimi negli appalti pubblici nell'amministrazione e negli enti regionali e in tutti gli altri enti pubblici;
- incentivare la qualificazione ambientale delle imprese.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al PAPERS2, si è ritenuto di non includere alcun obiettivo.

5.24. Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021

Istituito dalla L.R. del turismo, la n. 16/2017, è lo strumento di aggiornamento della politica turistica regionale e per l'esercizio delle funzioni di programmazione, di indirizzo e coordinamento, con l'obiettivo migliorare la competitività e attrattività della destinazione Sardegna in un'ottica di sostenibilità.

Il Piano è stato approvato con D.G.R. n. 60/19 dell'11 dicembre 2018.

Gli obiettivi strategici del Piano sono:

- raggiungere un livello di collegamenti esterni (aerei e marittimi) di interesse nel mercato, equiparabile ad altre destinazioni competitor;
- assicurare la competitività delle imprese turistiche sarde;
- incrementare il valore aggiunto dell'attività turistica attraverso l'orientamento al cliente, la gestione della qualità integrale e la diversificazione di prodotti e mercati, così come richiede l'attuale domanda turistica;
- consolidare il posizionamento nazionale ed internazionale, come destinazione, con una chiara e propria identità, con una completa e variegata offerta turistica e come prodotto- destinazione di esperienze;
- garantire lo sviluppo sostenibile dell'attività turistica, in equilibrio con la dimensione ambientale, economica e socio-culturale;
- garantire la sinergia del turismo con gli altri settori economici dell'Isola, per contribuire al miglioramento dell'economia sarda;
- incrementare la percezione internazionale della Destinazione Sardegna attraverso un'offerta turistica fondata sulla singolarità e sulle differenze dei competitor;
- consolidare la Sardegna come destinazione balneare con alto valore aggiunto.

Gli obiettivi operativi sono:

1. istituire una governance efficiente per lo sviluppo complessivo del turismo della Sardegna, basata sulla cooperazione pubblico-privata, che coinvolga tutte le aziende e tutti i settori collegati al turismo;
2. accrescere la competitività dell'intero sistema turistico;
3. incrementare l'attrattività dell'offerta turistica;
4. innovare, specializzare, integrare e diversificare l'offerta, a seconda dei mercati e dei segmenti identificati;
5. sviluppare un marketing efficace offline e, soprattutto, online;
6. creare nuove stagionalità turistiche che permettano un incremento temporale dell'attività turistica.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al Piano strategico di sviluppo e marketing turistico della Sardegna, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- istituire una governance efficiente per lo sviluppo complessivo del turismo della Sardegna, basata sulla cooperazione pubblico-privata, che coinvolga tutte le aziende e tutti i settori collegati al turismo;
- accrescere la competitività dell'intero sistema turistico;
- incrementare l'attrattività dell'offerta turistica;
- innovare, specializzare, integrare e diversificare l'offerta, a seconda dei mercati e dei segmenti identificati;
- creare nuove stagionalità turistiche che permettano un incremento temporale dell'attività turistica.

5.25. Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile

La Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile¹ è stata recentemente approvata con D.G.R. n. 39/56 dell'8/10/2021 come declinazione territoriale della Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile (SNSvS) e avendo come quadro di riferimento l'Agenda 2030 dell'ONU.

La SRSvS mira, pertanto, a declinare nel contesto regionale sardo i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 ed è stata elaborata attraverso un processo basato su un approccio partecipativo e una governance multi-attore e multilivello.

A partire dalla lettura delle dinamiche del territorio nella loro complessità, la Strategia individua obiettivi programmatici e meccanismi decisionali per conciliare prosperità e benessere, per integrare la tutela dell'ambiente, l'inclusione sociale, la salute, la crescita personale e collettiva e porli alla base per uno sviluppo economico portatore di benessere diffuso.

I cinque temi strategici della Strategia regionale per lo sviluppo sostenibile sono:

1. Sardegna più intelligente, innovativa e digitalizzata: con una rafforzata capacità amministrativa e una maggiore competitività del sistema produttivo orientate all'innovazione.
2. Sardegna più verde per le persone, le imprese e gli enti: impegnata nella tutela della biodiversità, nell'azione per il clima, nella transizione energetica e verso un modello di economia circolare.
3. Sardegna più connessa e accessibile: con una efficiente rete digitale e di mobilità per il collegamento e la continuità dei territori.
4. Sardegna più sociale, istruita e prospera: per un benessere diffuso basato su competenza, lavoro, inclusione e salute.
5. Sardegna più vicina ai cittadini, identitaria e accogliente: fondata sulla cultura e la valorizzazione del patrimonio storico, artistico e naturale.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla SRSvS, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- Sardegna più verde per le persone, le imprese e gli enti: impegnata nella tutela della biodiversità, nell'azione per il clima, nella transizione energetica e verso un modello di economia circolare;
- Sardegna più connessa e accessibile: con una efficiente rete digitale e di mobilità per il collegamento e la continuità dei territori.

¹ Scaricabile al link: <https://www.regione.sardegna.it/j/v/2847?s=1&v=9&c=94636&na=1&n=4&nodesc=1&ph=1&disp=2>

5.26. Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) si inserisce all'interno del programma Next Generation EU (NGEU), un progetto di rilancio economico dedicato agli Stati membri, concordato dall'Unione Europea in risposta alla crisi pandemica da Covid-19.

Il Piano si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo: digitalizzazione e innovazione, transizione ecologica, inclusione sociale. Si tratta di un intervento che intende riparare i danni economici e sociali della crisi pandemica, contribuire a risolvere le debolezze strutturali dell'economia italiana, e accompagnare il Paese su un percorso di transizione ecologica e ambientale.

Il Piano si articola in 6 Missioni, ovvero aree tematiche principali su cui intervenire, individuate in piena coerenza con i 6 pilastri del Next Generation EU. Le Missioni si articolano in Componenti, aree di intervento che, a loro volta, sono articolati in obiettivi generali.

1. Missione 1: digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo
 - digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella PA:
 - o digitalizzare la Pubblica Amministrazione italiana con interventi tecnologici ad ampio spettro accompagnati da riforme strutturali;
 - o abilitare gli interventi di riforma della PA investendo in competenze e innovazione e semplificando in modo sistematico i procedimenti amministrativi (riduzione di tempi e costi);
 - o sostenere gli interventi di riforma della giustizia attraverso investimenti nella digitalizzazione e nella gestione del carico pregresso di cause civili e penali;
 - digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo:
 - o favorire la transizione digitale e l'innovazione del sistema produttivo incentivando gli investimenti in tecnologie avanzate, ricerca e innovazione;
 - o realizzare investimenti per le connessioni ultraveloci in fibra ottica 5G;
 - o rafforzare la partecipazione allo sviluppo dell'economia dello spazio e i sistemi di osservazione della Terra per il monitoraggio dei territori;
 - o promuovere lo sviluppo e la competitività delle imprese italiane anche sui mercati internazionali, anche attraverso strumenti finanziari innovativi;
 - turismo e cultura 4.0:
 - o incrementare il livello di attrattività turistica e culturale del Paese modernizzando le infrastrutture materiali e immateriali del patrimonio storico artistico;
 - o migliorare la fruibilità della cultura e l'accessibilità turistica attraverso investimenti digitali e investimenti volti alla rimozione delle barriere fisiche e cognitive al patrimonio;
 - o rigenerare i borghi attraverso la promozione della partecipazione alla cultura, il rilancio del turismo sostenibile e la tutela e valorizzazione dei parchi e giardini storici;
 - o migliorare la sicurezza sismica e la conservazione dei luoghi di culto e assicurare il ricovero delle opere d'arte coinvolte da eventi calamitosi;
 - o rinnovare e modernizzare l'offerta turistica anche attraverso la riqualificazione delle strutture ricettive e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi turistici strategici;
 - o supportare la transizione digitale e verde nei settori del turismo e della cultura;

- sostenere la ripresa dell'industria turistica culturale e creativa;
2. Missione 2: rivoluzione verde e transizione ecologica
- economia circolare e agricoltura sostenibile:
 - miglioramento della capacità di gestione efficiente e sostenibile dei rifiuti e avanzamento del paradigma dell'economia circolare;
 - sviluppo di una filiera agroalimentare sostenibile, migliorando le prestazioni ambientali e la competitività delle aziende agricole;
 - sviluppo di progetti integrati (circolarità, mobilità, rinnovabili) su isole e comunità;
 - energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile:
 - incremento della quota di energia prodotta da fonti di energia rinnovabile (FER) nel sistema, in linea con gli obiettivi europei e nazionali di decarbonizzazione;
 - potenziamento e digitalizzazione delle infrastrutture di rete per accogliere l'aumento di produzione da FER e aumentarne la resilienza a fenomeni climatici estremi;
 - promozione della produzione, distribuzione e degli usi finali dell'idrogeno, in linea con le strategie comunitarie e nazionali;
 - sviluppo di un trasporto locale più sostenibile, non solo ai fini della decarbonizzazione ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi);
 - Sviluppo di una leadership internazionale industriale e di ricerca e sviluppo nelle principali filiere della transizione;
 - efficienza energetica e riqualificazione degli edifici:
 - aumento dell'efficientamento energetico del parco immobiliare pubblico e privato;
 - stimolo agli investimenti locali, creazione di posti di lavoro, promozione della resilienza sociale ed integrazione delle energie rinnovabili;
 - tutela del territorio e della risorsa idrica:
 - rafforzamento della capacità previsionale degli effetti del cambiamento climatico tramite sistemi avanzati ed integrati di monitoraggio e analisi;
 - prevenzione e contrasto delle conseguenze del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio;
 - salvaguardia della qualità dell'aria e della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine;
 - garanzia della sicurezza dell'approvvigionamento e gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche lungo l'intero ciclo;
3. Missione 3: infrastrutture per una mobilità sostenibile
- investimenti sulla rete ferroviaria:
 - decarbonizzazione e riduzione delle emissioni attraverso il trasferimento del traffico passeggeri e merci dalla strada alla ferrovia;
 - aumento della connettività e della coesione territoriale attraverso la riduzione dei tempi di viaggio;
 - digitalizzazione delle reti di trasporto;

- aumento della competitività dei sistemi produttivi, in particolare del Sud, attraverso il miglioramento dei collegamenti ferroviari;
- intermodalità e logistica integrata:
 - potenziamento della competitività del sistema portuale italiano in una dimensione di sostenibilità e sviluppo delle infrastrutture intermodali sulla base di una pianificazione integrata;
 - miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti;
 - digitalizzazione della catena logistica e del traffico aereo;
 - riduzione delle emissioni connesse all’attrattività di movimentazione delle merci;
- 4. Missione 4: istruzione e ricerca
 - potenziamento dell’offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università:
 - aumentare significativamente l’offerta di posti negli asili nido e nelle scuole dell’infanzia e l’offerta del tempo pieno nella scuola primaria;
 - consolidare e rendere generale l’uso dei test PISA/INVALSI;
 - ridurre gradualmente i tassi di abbandono scolastico nella scuola secondaria;
 - incrementare il numero di iscritti e di diplomati negli ITS, riformandone la missione;
 - rivedere l’organizzazione e innovare il sistema dell’istruzione;
 - favorire l’accesso all’Università, rendere più rapido il passaggio al mondo del lavoro e rafforzare gli strumenti di orientamento nella scelta del percorso universitario;
 - riformare i processi di reclutamento e di formazione degli insegnanti;
 - ampliare le competenze scientifiche, tecnologiche e linguistiche degli studenti, degli insegnanti e dei docenti, con particolare attenzione alla capacità di comunicare e risolvere problemi;
 - riformare e aumentare i dottorati di ricerca, garantendo una valutazione continua della loro qualità.
 - dalla ricerca all’impresa:
 - Rafforzare la ricerca e favorire la diffusione di modelli innovativi per la ricerca di base e applicata condotta in sinergia tra università e imprese;
 - Sostenere i processi per l’innovazione e il trasferimento tecnologico;
 - Potenziare le infrastrutture di ricerca, il capitale e le competenze di supporto all’innovazione;
- 5. Missione 5: inclusione e coesione
 - politiche per il lavoro:
 - potenziare le politiche attive del mercato del lavoro (ALMPs) e la formazione professionale: sostenere l’occupabilità di lavoratori in transizione e disoccupati, mediante l’ampliamento delle misure di politica attiva del lavoro, nell’ambito del nuovo “Programma Nazionale per la Garanzia Occupabilità dei Lavoratori (GOL)”, e promuovere la revisione della governance del sistema di formazione professionale in Italia, attraverso l’adozione del “Piano Nazionale Nuove Competenze”;
 - rafforzare centri per l’impiego (Public Employment Services – PES): promuovere interventi di capacity building a supporto dei centri per l’impiego, con l’obiettivo di

- fornire servizi innovativi di politica attiva, anche finalizzati alla riqualificazione professionale (upskilling e reskilling), mediante il coinvolgimento di stakeholder pubblici e privati, aumentando la prossimità ai cittadini e favorendo la costruzione di reti tra i diversi servizi territoriali;
- o favorire la creazione di imprese femminili e l'introduzione della certificazione della parità di genere. Realizzare la piena emancipazione economica e sociale della donna nel mercato del lavoro, prevedendo una sistematizzazione e ristrutturazione degli attuali strumenti di sostegno, con una visione più aderente ai fabbisogni delle donne, attraverso una strategia integrata di investimenti di carattere finanziario e di servizi di supporto per la promozione dell'"imprenditorialità femminile". L'introduzione di un sistema nazionale di certificazione della parità di genere mira ad affiancare le imprese nella riduzione dei divari nella crescita professionale delle donne e alla trasparenza salariale;
 - o promuovere l'acquisizione di nuove competenze da parte delle nuove generazioni: favorire il matching tra il sistema di istruzione e formazione e il mercato del lavoro, mediante il rafforzamento del "Sistema Duale" e dell'Istituto dell'apprendistato, e il potenziamento del "Servizio Civile Universale" per i giovani tra i 18 e i 28 anni;
- infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore:
 - o rafforzare il ruolo dei servizi sociali territoriali come strumento di resilienza, mirando alla definizione di modelli personalizzati per la cura delle famiglie, delle persone di minore età, degli adolescenti e degli anziani, così come delle persone con disabilità;
 - o migliorare il sistema di protezione e le azioni di inclusione a favore di persone in condizioni di estrema emarginazione (es. persone senza dimora) e di deprivazione abitativa attraverso una più ampia offerta di strutture e servizi anche temporanei;
 - o integrare politiche e investimenti nazionali per garantire un approccio multiplo che riguardi sia la disponibilità di case pubbliche e private più accessibili, sia la rigenerazione urbana e territoriale;
 - o riconoscere il ruolo dello sport nell'inclusione e integrazione sociale come strumento di contrasto alla marginalizzazione di soggetti e comunità locali;
 - interventi speciali per la coesione territoriale:
 - o rafforzamento della Strategia nazionale per le aree interne, attraverso misure a supporto del miglioramento dei livelli della qualità dei servizi scolastici, sanitari e sociali;
 - o valorizzazione economica e sociale dei beni confiscati alle mafie;
 - o potenziamento degli strumenti di contrasto alla dispersione scolastica e dei servizi socio-educativi ai minori;
 - o riattivazione dello sviluppo economico attraverso il miglioramento delle infrastrutture di servizio delle Aree ZES funzionali ad accrescere la competitività delle aziende presenti e l'attrattività degli investimenti;
6. Missione 6: salute
- reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale:
 - o potenziare il SSN, allineando i servizi ai bisogni delle comunità e dei pazienti, anche alla luce delle criticità emerse durante l'emergenza pandemica;

- Rafforzare le strutture e i servizi sanitari di prossimità e i servizi domiciliari;
- Sviluppare la telemedicina e a superare la frammentazione e la mancanza di omogeneità dei servizi sanitari offerti sul territorio;
- Sviluppare soluzioni di telemedicina avanzate a sostegno dell'assistenza domiciliare;
- innovazione, ricerca e digitalizzazione del servizio sanitario nazionale:
 - Sviluppare una sanità pubblica che valorizzi gli investimenti nel sistema salute in termini di risorse umane, digitali, strutturali, strumentali e tecnologici;
 - Rafforzare la ricerca scientifica in ambito biomedico e sanitario;
 - Potenziare e innovare la struttura tecnologica e digitale del SSN a livello centrale e regionale, al fine di garantire un'evoluzione significativa delle modalità di assistenza sanitaria, migliorando la qualità e la tempestività delle cure; valorizzando il ruolo del paziente come parte attiva del processo clinico-assistenziale; e garantendo una maggiore capacità di governance e programmazione sanitaria guidata dalla analisi dei dati, nel pieno rispetto della sicurezza e della tutela dei dati e delle informazioni.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla PNRR, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- migliorare la fruibilità della cultura e l'accessibilità turistica attraverso investimenti digitali e investimenti volti alla rimozione delle barriere fisiche e cognitive al patrimonio;
- rinnovare e modernizzare l'offerta turistica anche attraverso la riqualificazione delle strutture ricettive e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi turistici strategici;
- supportare la transizione digitale e verde nei settori del turismo e della cultura;
- sostenere la ripresa dell'industria turistica culturale e creativa;
- prevenzione e contrasto delle conseguenze del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio;
- salvaguardia della qualità dell'aria e della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine;
- miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti.

5.27. La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027

La politica di coesione svolge un ruolo cruciale nel rafforzamento della coesione economica, sociale e territoriale dell'Unione europea (UE), riducendo le disparità tra le diverse regioni. La programmazione europea degli anni 2021-2027, nell'ambito della politica di coesione, propone 5 obiettivi di policy:

- un'Europa più intelligente;
- un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio;
- un'Europa più connessa;
- un'Europa più sociale;
- un'Europa più vicina ai cittadini.

Tali obiettivi strategici sono perseguiti attraverso programmi finanziati sia dai fondi strutturali e di investimento europei, che da risorse nazionali e regionali.

Per la Regione Sardegna, oltre al Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR), al Fondo sociale europeo plus (FSE+) al fondo per la transizione giusta (JTF) e al Fondo europeo per gli affari marittimi e per la pesca (FEAMP), alimentati dal bilancio dell'UE, saranno aggiunte ulteriori risorse nazionali e regionali e sarà confermato il Fondo di sviluppo e coesione (FSC) alimentato con risorse nazionali.

La Giunta Regionale ha inoltre individuato nel Centro Regionale di Programmazione, istituito presso l'Assessorato regionale Programmazione, la struttura responsabile del coordinamento delle politiche di coesione, prevedendo il necessario collegamento strategico tra la programmazione 2021/2027 e il Programma Regionale di Sviluppo e fornendo indirizzi per proseguire il percorso con il partenariato e per predisporre i documenti programmatici.

Il negoziato a livello europeo sul quadro regolamentare e finanziario è ancora aperto, per cui l'impostazione della Programmazione 2021-2027 risulta condizionata dall'evoluzione del processo di codecisione a livello europeo e nazionale.

Allo stato attuale è stato pubblicato un documento che fornisce gli indirizzi strategici scaturiti dal confronto che l'Amministrazione regionale ha avviato in sede tecnica, politica e partenariale, in vista della definizione della strategia di sviluppo del Programma Regionale FESR 2021-27.

Nel documento vengono presi in esame i principali indicatori di contesto rappresentativi dell'andamento dei diversi comparti del sistema regionale, allo scopo di delineare specifiche esigenze di sviluppo cui si dovrà dare risposta attraverso la definizione delle linee strategiche del Programma FESR Sardegna 2021-27.

In linea con le linee strategiche individuate a livello comunitario, gli obiettivi strategici (OS) individuati nel documento sono cinque e a loro volta si articolano in obiettivi specifici:

1. Una Sardegna più competitiva e intelligente.
 - Sviluppare e rafforzare le capacità di ricerca e di innovazione e l'introduzione di tecnologie avanzate.
 - Permettere ai cittadini, alle imprese, alle organizzazioni di ricerca e alle autorità pubbliche di cogliere i vantaggi della digitalizzazione.
 - Rafforzare la crescita sostenibile e la competitività delle PMI e la creazione di posti di lavoro nelle PMI, anche grazie agli investimenti produttivi.
 - Sviluppare le competenze per la specializzazione intelligente, la transizione industriale e l'imprenditorialità.

- Rafforzare la connettività digitale¹.
2. Una Sardegna resiliente, più verde e a basse emissioni di carbonio.
 - Promuovere l'efficienza energetica e ridurre le emissioni di gas a effetto serra.
 - Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti.
 - Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti al di fuori della rete transeuropea dell'energia (RTE-E).
 - Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici.
 - Promuovere l'accesso all'acqua e la sua gestione sostenibile.
 - Promuovere la transizione verso un'economia circolare ed efficiente sotto il profilo delle risorse.
 - Rafforzare la protezione e la preservazione della natura, la biodiversità e le infrastrutture verdi, anche nelle aree urbane, e ridurre tutte le forme di inquinamento.
 - Promuovere la mobilità urbana multimodale sostenibile quale parte della transizione verso un'economia a zero emissioni nette di carbonio.
 3. Una Sardegna più connessa.
 - Sviluppare una rete TEN-T intermodale, sicura, intelligente, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile.
 - Sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, incluso il miglioramento dell'accesso alla rete TEN-T e alla mobilità transfrontaliera.
 4. Una Sardegna più sociale e inclusiva.
 - Rafforzare l'efficacia e l'inclusività dei mercati del lavoro e l'accesso a un'occupazione di qualità, mediante lo sviluppo delle infrastrutture sociali e la promozione dell'economia sociale.
 - Migliorare la parità di accesso a servizi di qualità e inclusivi nel campo dell'istruzione, della formazione e dell'apprendimento permanente mediante lo sviluppo di infrastrutture accessibili, anche promuovendo la resilienza dell'istruzione e della formazione online e a distanza.
 - Promuovere l'inclusione socioeconomica delle comunità emarginate, delle famiglie a basso reddito e dei gruppi svantaggiati, incluse le persone con bisogni speciali, mediante azioni integrate, compresi gli alloggi e i servizi sociali.
 - Promuovere l'integrazione socioeconomica dei cittadini di paesi terzi, compresi i migranti, mediante azioni integrate, compresi gli alloggi e i servizi sociali.
 - Garantire la parità di accesso all'assistenza sanitaria e promuovere la resilienza dei sistemi sanitari, compresa l'assistenza sanitaria di base, come anche promuovere il passaggio dall'assistenza istituzionale a quella su base familiare e di prossimità.
 - Rafforzare il ruolo della cultura e del turismo sostenibile nello sviluppo economico, nell'inclusione sociale e nell'innovazione sociale.
 5. Una Sardegna più vicina ai cittadini.
 - Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree urbane.

- Documento di indirizzo strategico per la formulazione del Programma FESR Sardegna 2021-2027 148.
- Promuovere lo sviluppo sociale, economico e ambientale integrato e inclusivo a livello locale, la cultura, il patrimonio naturale, il turismo sostenibile e la sicurezza nelle aree diverse da quelle urbane.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla PNRR, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti;
- promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici;
- sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, incluso il miglioramento dell'accesso alla rete TEN-T e alla mobilità transfrontaliera.

5.28. Il Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi

Il Piano di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi, redatto in linea con i principi sanciti dal D.Lgs. n. 1/2018, nel rispetto delle disposizioni regionali vigenti, è stato approvato con D.G.R. n. 1/9 dell'8.01.2019 e aggiornato, per l'anno 2020, con la D. n. 67/20 del 31.12.2020. La pianificazione di protezione civile consiste nell'attività di prevenzione non strutturale, basata sulle attività di previsione e, in particolare, di identificazione degli scenari, finalizzata:

- alla definizione delle strategie operative e del modello di intervento contenente l'organizzazione delle strutture per lo svolgimento, in forma coordinata, delle attività di protezione civile e della risposta operativa per la gestione degli eventi calamitosi previsti o in atto, garantendo l'effettività delle funzioni da svolgere, con particolare riguardo alle persone in condizioni di fragilità sociale e con disabilità; ciò con riferimento agli ambiti ottimali definiti su base provinciale e comunale (anche in forma aggregata) da individuare ai sensi dell'articolo 11, comma 3 del Codice;
- ad assicurare il necessario raccordo informativo con le strutture preposte all'allertamento del Servizio nazionale;
- alla definizione dei flussi di comunicazione tra le componenti e strutture operative del Servizio nazionale interessate;
- alla definizione dei meccanismi e delle procedure per la revisione e l'aggiornamento della pianificazione, per l'organizzazione di esercitazioni e per la relativa informazione alla popolazione, da assicurare anche in corso di evento.

Per ciò che riguarda la Regione Sardegna le tipologie di rischi più rilevanti ai fini di protezione civile sono: idraulico, idrogeologico, da fenomeni avversi; incendi boschivi; deficit idrico; maremoto.

Il Piano di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi è uno strumento unitario che affianca il Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta contro gli incendi boschivi (PRAI), determina lo schema organizzativo di riferimento per ulteriori piani di protezione civile previsti e assicura lo svolgimento delle attività di previsione, prevenzione, gestione delle emergenze in tutto il territorio regionale e i flussi di comunicazione, l'organizzazione delle esercitazioni, le modalità di informazione, dei cittadini. Nello specifico, il Piano fornisce tutti gli elementi conoscitivi disponibili del territorio e definisce il sistema organizzativo e le modalità di intervento del Sistema regionale di protezione civile in caso di emergenza, sviluppato per componenti e per livelli di criticità, indipendentemente dal luogo di intervento. È impostato in modo da assicurare l'intervento tempestivo, efficace e coordinato di tutte le forze disponibili a favore della popolazione colpita da un evento calamitoso, definendo le procedure di attivazione del sistema di protezione civile nell'intero territorio regionale. Il Piano contiene il quadro delle conoscenze tematiche e territoriali appositamente elaborate per pianificare le attività di previsione e prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi, e per gestire gli interventi attivi in fase emergenziale, definendo, rispetto agli elementi a rischio, le attività di presidio e monitoraggio da attuare.

Il Piano regionale di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi persegue i seguenti obiettivi:

- minimizzare il rischio a salvaguardia della popolazione;

- dotare tutte le strutture di uno strumento operativo da utilizzare in funzione dei livelli di allerta e delle fasi operative;
- uniformare i linguaggi e le modalità di intervento in caso di emergenza;
- ottimizzare il processo di attivazione del sistema di protezione civile nell'intero territorio regionale;
- pianificare le attività di previsione e prevenzione del rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi;
- pianificare le attività di presidio e monitoraggio;
- prevedere l'insieme degli interventi da attuare in fase emergenziale.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla Piano di protezione civile per il rischio idraulico, idrogeologico e da fenomeni meteorologici avversi, si ritiene di non includere alcun obiettivo.

5.29. Programma regionale di sviluppo 2020/2024

Il Programma regionale di sviluppo (PRS) ha una durata pluriennale ed è stato introdotto per la prima volta dalla L.R. n. 11 del 2006. Il Programma 2020-2024, "L'identità che si costruisce nel fare per creare valore e sviluppo sostenibile per i sardi e la Sardegna", è stato approvato con D.G.R. n. 9/15 del 5.03.2020. Il Programma definisce le strategie, le linee progettuali, gli obiettivi ed i risultati da perseguire per lo sviluppo della Regione nei diversi settori del sistema economico e rappresenta il documento che coordina all'interno di un'unica strategia i Piani di sviluppo di settore. Viene elaborato ed approvato dalla Giunta coerentemente col Programma della coalizione di Governo. Entro 180 giorni dall'inizio della legislatura, viene presentato al Consiglio regionale per la sua approvazione ed è aggiornato annualmente mediante il Documento annuale di programmazione economica e finanziaria (Dapef).

Il Programma di sviluppo 2020-2024 prevede una struttura articolata in:

- specificazione della strategia regionale riferita ai campi di intervento dell'Azione regionale;
- individuazione delle principali linee di intervento prioritarie da sviluppare in stretto collegamento con la strategia;
- stima delle risorse finanziarie disponibili per l'attuazione del Programma.

Il PRS 2020-2024, individua come tema fondante della strategia di sviluppo per l'Isola l'identità sarda, declinata in una molteplicità di aspetti riportati con gli obiettivi attinenti, dedotti, come segue.

- I. Identità politica-istituzionale:
 - elaborare riforme dirette a creare un modello di governance più efficace;
- II. Identità economica:
 - rafforzare le attività per la ricerca e l'innovazione tecnologica per garantire un incremento nei livelli di produttività e competitività del sistema industriale;
 - supportare la qualificazione e l'efficientamento del commercio anche attraverso la revisione normativa nella quale saranno inserite forme di incentivi e agevolazioni a sostegno dei soggetti operanti nel settore;
 - supportare e valorizzare il comparto artigianale, sia di produzione sia di servizio, con l'individuazione di azioni formative, la realizzazione ed il ripristino di strutture destinate a realizzare ed allestire spazi permanenti per mostre ed esposizioni, ed infine con la creazione di un sistema di incentivi finalizzati al rafforzamento delle imprese esistenti e della creazione di nuove imprese;
 - valorizzare gli strumenti finanziari già sperimentati ampiamente nel corso dei precedenti cicli di programmazione nell'ambito della politica regionale di coesione della Unione Europea;
 - promuovere strumenti ed iniziative finalizzate all'attrazione di investimenti esterni ed iniziative per l'internazionalizzazione del sistema produttivo regionale nonché la valorizzazione delle potenzialità connesse all'istituzione delle Zone Economiche Speciali (ZES), al fine di favorire lo sviluppo e aumentare la competitività di specifiche aree industriali.
- III. Identità territoriale:
 - valorizzare l'identità territoriale della Sardegna nella sua specificità del territorio fisico e antropico;

- promuovere l'ambiente come risorsa e opportunità di sviluppo economico;
 - garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione.
- IV. Identità ambientale:
- conseguire uno sviluppo sostenibile;
 - aumentare la produzione di energia pulita da solare ed eolico;
 - migliorare l'efficiamento energetico della Sardegna e la mobilità sostenibile e lo sviluppo delle reti intelligenti (smart grid).
- V. Identità turistica:
- sviluppare il turismo e le attività produttive;
 - potenziamento dell'immagine destinazione Sardegna;
 - stagionalizzare e diversificare l'offerta turistica regionale;
 - recuperare l'identità commerciale dei territori;
 - preservare e valorizzare il patrimonio identitario.
- VI. Identità sociale, del lavoro e della salute:
- promuovere un mercato più economico ed inclusivo;
 - supportare lo sviluppo di una adeguata identità professionale come strumento e mezzo per garantire migliori condizioni di vita;
 - qualificare la risposta pubblica ai diversi bisogni di cittadini e delle comunità, ponendo al centro dell'attenzione istituzionale il benessere e la piena autonomia della persona;
 - rafforzare e qualificare il sistema sanitario regionale.
- VII. Identità culturale e della conoscenza:
- valorizzare la musica, il ballo tradizionali e la lingua sarda;
 - valorizzare, mettere in rete e migliorare l'accessibilità e fruizione dei musei, dei beni e del patrimonio culturale a sostegno della conoscenza, materiale ed immateriale;
 - rafforzare le competenze dei giovani, della scuola d'infanzia e fino all'età adulta, ivi compresa la formazione terziaria di qualità e la riqualificazione degli edifici dedicati all'istruzione.
- VIII. Identità rurale:
- valorizzare e tutelare il patrimonio rurale;
 - sviluppare le comunità rurali anche attraverso il miglioramento dell'infrastrutturazione rurale, la tutela della montagna, delle aree costiere e delle acque interne, nonché la valorizzazione del patrimonio immobiliare della RAS (oggi sottoutilizzato);
 - - sviluppare le aziende che operano in ambito rurale.
- IX. Identità dell'insularità:
- ottimizzazione dei trasporti interni;
 - ottimizzazione dei trasporti da e per la Sardegna;
 - migliorare la rete infrastrutturale del territorio.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla PRS, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- valorizzare l'identità territoriale della Sardegna nella sua specificità del territorio fisico e antropico;

- promuovere l'ambiente come risorsa e opportunità di sviluppo economico;
- garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione;
- conseguire uno sviluppo sostenibile;
- sviluppare il turismo e le attività produttive;
- potenziamento dell'immagine destinazione Sardegna;
- stagionalizzare e diversificare l'offerta turistica regionale;
- recuperare l'identità commerciale dei territori;
- ottimizzazione dei trasporti da e per la Sardegna;
- migliorare la rete infrastrutturale del territorio.

5.30. Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile

Il Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile (PRSTS), di cui la Giunta Regionale ha preso atto con D.G.R. 19/1 del 09/05/2007, rappresenta un punto di partenza per la programmazione delle relazioni che il settore del turismo determina con gli altri settori produttivi, con la popolazione e con il paesaggio. Infatti, la Regione ha individuato nel turismo uno dei comparti strategici per il miglioramento complessivo delle condizioni socio-economiche della Sardegna, in quanto questo settore è trasversale a molti altri settori di attività economica e coinvolge direttamente i comparti della ricettività, ristorazione, trasporti, artigianato, agro-industria, servizi culturali, edilizia. Attraverso una serie di strumenti di analisi, valutazione, verifica e controllo del fenomeno turistico, il Piano costituisce un supporto tecnico di accompagnamento al processo costituito dallo sviluppo di un'offerta turistica di elevata qualità, diversificata nel tempo e nello spazio, basata sull'attrattiva del proprio patrimonio naturale e culturale, e sostenuta da dinamiche di prezzo che permettano di non dover competere al ribasso con destinazioni, soggette alle forti pressioni antropiche di un processo di edificazione incontrollata.

Il Piano sostiene che le strategie per la sostenibilità economica, ambientale, sociale e culturale possono coincidere nell'obiettivo di uno sviluppo sostenibile e duraturo, compatibile con una crescita economica di medio-lungo periodo. L'obiettivo generale del PRSTS è "incrementare la quota di prodotto delle attività turistiche rispetto al complesso delle attività economiche, attraverso scelte di governo volte alla soluzione dei problemi che limitano le possibilità di sviluppo turistico della regione e al rafforzamento della competitività di medio-lungo periodo del sistema turistico sardo, nel rispetto della sostenibilità ambientale".

Il Piano individua quattro obiettivi specifici:

1. costruire un sistema informativo integrato;
2. definire gli strumenti di valutazione;
3. ridurre la concentrazione temporale e territoriale della domanda;
4. incrementare la spesa e gli effetti moltiplicativi.

Il Piano individua, inoltre, tre obiettivi trasversali:

1. qualità: una qualità diffusa, volta al miglioramento dell'offerta turistica in senso esteso, riferita oltre che alla ricettività, alla ristorazione, ai servizi pubblici e privati, ai trasporti e ai sistemi di gestione del territorio da percepire come parte di un sistema di accoglienza integrato;
2. integrazione: di tipo territoriale, per ridurre le pressioni antropiche sulla fascia costiera e permettere un maggiore sviluppo delle zone interne, ma anche di tipo settoriale, tra il settore turistico ricettivo e gli altri settori produttivi (in particolare l'agroalimentare e i servizi al turismo);
3. informazione e comunicazione: più raffinati strumenti conoscitivi del fenomeno e azioni di comunicazione rivolte a residenti e turisti, in chiave di qualità diffusa, di promozione esterna e di marketing interno ed esterno.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla PRSTS, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- valorizzare l'identità territoriale della Sardegna nella sua specificità del territorio fisico e antropico;
- promuovere l'ambiente come risorsa e opportunità di sviluppo economico;
- garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione.
- conseguire uno sviluppo sostenibile;
- sviluppare il turismo e le attività produttive;
- potenziamento dell'immagine destinazione Sardegna;
- destagionalizzare e diversificare l'offerta turistica regionale;
- recuperare l'identità commerciale dei territori;
- ottimizzazione dei trasporti da e per la Sardegna;
- migliorare la rete infrastrutturale del territorio.

5.31. Direttiva 2008/56/UE Direttiva Quadro sulla Strategia Marina

La Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino (Direttiva 2008/56/UE) è uno strumento finalizzato alla governance del sistema mare attraverso strategie che puntano al raggiungimento del Buono Stato Ambientale (Good Environmental Status – GES) dell'ecosistema marino, dove per buono stato ambientale delle acque marine si intende "...stato ecologico delle acque marine tale per cui queste preservano la diversità ecologica e la vitalità di mari ed oceani che siano puliti, sani e produttivi nelle proprie condizioni intrinseche e l'utilizzo dell'ambiente marino resta ad un livello sostenibile, salvaguardando in tal modo il potenziale per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future" (Articolo 3).

La suddetta Direttiva si prefigge di:

- a) proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni;
- b) prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino, nell'ottica di eliminare progressivamente l'inquinamento quale definito all'articolo 3, paragrafo 8, per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare.

La Direttiva è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 190 del 13 ottobre 2010.

Inoltre, il D.M. 15 febbraio 2019 dell'allora Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, oggi Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, all'art. 1 decreta che "I requisiti del buono stato ambientale delle acque marine, di cui all'art. 9, comma 3, del decreto legislativo 3 ottobre 2010, n. 190 e successive modificazioni, sono determinati nell'allegato I, che costituisce parte integrante del presente decreto". L'Allegato I individua 11 descrittori, come segue.

- Descrittore 1. La biodiversità è mantenuta. La qualità e la presenza di habitat nonché la distribuzione e l'abbondanza delle specie sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche.
- Descrittore 2. Le specie non indigene introdotte dalle attività umane restano a livelli che non alterano negativamente gli ecosistemi.
- Descrittore 3. Le popolazioni di tutti i pesci e molluschi sfruttati a fini commerciali restano entro limiti biologicamente sicuri, presentando una ripartizione della popolazione per età e dimensioni indicativa della buona salute dello stock.
- Descrittore 4. Tutti gli elementi della rete trofica marina, nella misura in cui siano noti, sono presenti con normale abbondanza e diversità e con livelli in grado di assicurare l'abbondanza a lungo termine delle specie e la conservazione della loro piena capacità riproduttiva.
- Descrittore 5. È ridotta al minimo l'eutrofizzazione di origine umana, in particolare i suoi effetti negativi, come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, fioriture algali nocive e carenza di ossigeno nelle acque di fondo.
- Descrittore 6. L'integrità del fondo marino è ad un livello tale che la struttura e le funzioni degli ecosistemi siano salvaguardate e gli ecosistemi bentonici, in particolare, non abbiano subito effetti negativi.

- Descrittore 7. La modifica permanente delle condizioni idrografiche non influisce negativamente sugli ecosistemi marini.
- Descrittore 8. Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti.
- Descrittore 9. I contaminanti presenti nei pesci e in altri prodotti della pesca in mare destinati al consumo umano non eccedono i livelli stabiliti dalla legislazione comunitaria o da altre norme pertinenti.
- Descrittore 10. Le proprietà e le quantità di rifiuti marini non provocano danni all'ambiente costiero e marino.
- Descrittore 11. L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino.

Per ciascun descrittore vengono definiti dei criteri per la determinazione di un buono stato ambientale (GES) come segue:

- Descrittore 1.
 - o G 1.1 Le specie marine elencate nella Direttiva Habitat, nella Direttiva Uccelli e nel protocollo SPA/BD della Convenzione di Barcellona mantengono o conseguono uno stato di conservazione soddisfacente.
 - o G 1.2 Gli habitat marini elencati nella Direttiva Habitat e riferiti al protocollo SPA/BD della Convenzione di Barcellona mantengono o conseguono uno stato di conservazione soddisfacente.
 - o G 1.3 I popolamenti ittici e di cefalopodi, anche d'interesse commerciale, sono in linea con le prevalenti condizioni fisiografiche, geografiche e climatiche.
 - o G 1.4 Le comunità ittiche costiere presentano caratteristiche demografiche soddisfacenti.
- Descrittore 2.
 - o G 1.2 È ridotto al minimo il numero di specie non indigene di nuova introduzione in aree associate ai principali vettori di introduzione.
- Descrittore 3.
 - o G 3.1 Tutte le specie bersaglio sfruttate dalla pesca commerciale soggette a piani di gestione nazionali e internazionali, unitamente alle principali specie di piccoli pelagici (acciughe e sardine), sono soggette ad una pressione di pesca sostenibile e la biomassa dei riproduttori si mantiene entro limiti precauzionali. In particolare: a) per tutte le specie bersaglio oggetto di regolari valutazioni analitiche di stock assessment i livelli degli indicatori relativi alla mortalità da pesca e alla biomassa dei riproduttori dovranno essere contenuti entro limiti biologicamente sicuri definiti mediante "reference point" più adatti a seconda dei dati disponibili e della specie, tenuto conto di un "margine precauzionale" che consideri livelli di incertezza, misurata statisticamente o empiricamente; b) per le altre specie bersaglio i valori degli indicatori di popolazione derivati da campagne scientifiche associati al criterio D3C1, D3C2, D3C3 sono superiori ad un margine precauzionale minimo della serie storica in percentili.
- Descrittore 4.
 - o G 4.1 La diversità all'interno di gilde trofiche selezionate rappresentative di almeno i produttori primari (fitoplancton), mesopredatori demersali (specie ittiche) e predatori apicali non subisce effetti significativamente avversi dovuti a pressioni antropiche.

- Descrittore 5.
 - o G 5.1 Nelle acque oltre il limite dei corpi idrici costieri della Direttiva 2000/60/CE e fino al limite delle acque sottoposte alla giurisdizione nazionale, la concentrazione superficiale di nutrienti non deve superare valori soglia specifici in ciascuna delle aree o sotto-aree di valutazione.
 - o G 5.2 I corpi idrici costieri della Direttiva 2000/60/CE devono essere almeno in stato 'Buono' per l'Elemento di Qualità Biologica 'Fitoplancton'; nelle acque oltre il limite dei corpi idrici e fino al limite delle acque sottoposte alla giurisdizione nazionale la concentrazione superficiale di clorofilla 'a' non deve superare valori soglia da definire per ciascuna delle aree o sotto-aree di valutazione.
 - o G 5.3 Non vi sono fenomeni di sofferenza degli organismi bentonici né morie di pesci riconducibili a ipossia e/o anossia delle acque di fondo.
- Descrittore 6.
 - o G 6.1 È assente ogni pressione significativa dovuta ad abrasione determinata dalle attività di pesca che operano sul fondo marino e a sigillatura su substrati biogenici connessa alla realizzazione e/o posa di opere antropiche.
- Descrittore 7.
 - o G 7.1 Non più del 5% dell'estensione dei corpi idrici marino costieri di ciascuna Sottoregione marina, definiti ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, presenta impatti dovuti a cambiamenti del regime termico e di salinità.
- Descrittore 8.
 - o G 8.1 Le concentrazioni, per ciascuna delle categorie di contaminanti regolamentate dalla legislazione pertinente e dagli obblighi internazionali, con l'eccezione dei radionuclidi, sono inferiori, in forma indicizzata e integrata per categoria di contaminanti, agli Standard di Qualità Ambientale previsti.
 - o G 8.2 Per ciascuna delle categorie di contaminanti regolamentate dalla legislazione pertinente e dagli obblighi internazionali, con l'eccezione dei radionuclidi, le variazioni in termini di effetti biologici non sono significative rispetto ai rispettivi controlli e soglie.
 - o G 8.3 Gli eventi gravi di inquinamento sono prevenuti ed i loro eventuali impatti sono minimizzati.
- Descrittore 9.
 - o G 9.1 Le concentrazioni dei contaminanti rilevate in campioni di prodotti della pesca provenienti dalle acque nazionali sono entro i limiti di legge per il consumo umano (Reg. 1881/2006 e successive modifiche).
 - o G 9.2 La frequenza dei superamenti, nei campioni dei prodotti della pesca provenienti dalle acque nazionali, è tale da consentire il rispetto dei limiti stabiliti dalla legislazione vigente (Reg. 1881/2006 e successive modifiche).
- Descrittore 10.
 - o G 10.1 La quantità di rifiuti marini e dei loro prodotti di degradazione presenti sul litorale, sul fondo e in colonna d'acqua, inclusi quelli galleggianti sulla superficie del mare, è tale da non provocare rilevanti impatti sull'ecosistema marino.
- Descrittore 11.
 - o G 11.1 I livelli dei suoni impulsivi di elevata intensità a bassa e media frequenza, introdotti in ambiente marino attraverso attività antropiche, sono tali da non comportare effetti negativi

a lungo termine sugli ecosistemi marini e le attività antropiche che introducono tali suoni sono regolate e gestite affinché non vi siano impatti significativi a lungo termine sulle specie marine a livello di popolazione.

- G 11.2 I livelli dei suoni continui a bassa frequenza introdotti in ambiente marino attraverso attività antropiche sono tali da non comportare effetti negativi a lungo termine sugli ecosistemi marini e sono tali da non comportare il rischio di eventuali impatti comportamentali o percettivi sulle specie marine a livello di popolazione.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alla Direttiva quadro sulla strategia marina, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, laddove possibile, ripristinare gli ecosistemi marini nelle zone in cui abbiano subito danni;
- prevenire e ridurre gli apporti nell'ambiente marino, nell'ottica di eliminare progressivamente l'inquinamento quale definito all'articolo 3, paragrafo 8, per garantire che non vi siano impatti o rischi significativi per la biodiversità marina, gli ecosistemi marini, la salute umana o gli usi legittimi del mare.

5.32. Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo

Le Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo sono state definite all'interno del D. Lgs 17 ottobre 2016, n. 201 "Attuazione della direttiva 2014/89/UE che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo". Il D. Lgs n. 201/2016 definisce la pianificazione dello spazio marittimo come "...un processo mediante il quale vengono analizzate ed organizzate le attività umane nelle zone marine al fine di conseguire obiettivi ecologici, economici e sociali" (art. 3, comma 1, lett. b). Tale processo è istituito "...al fine di promuovere la crescita sostenibile delle economie marittime, lo sviluppo sostenibile delle zone marine e l'uso sostenibile delle risorse marine, assicurando la protezione dell'ambiente marino e costiero mediante l'applicazione dell'approccio ecosistemico, tenendo conto delle interazioni terra-mare e del rafforzamento della cooperazione transfrontaliera, in conformità alle pertinenti disposizioni della Convenzione delle Nazioni Unite sul diritto del mare (UNCLOS), fatta a Montego Bay il 10 dicembre 1982 e ratificata con legge 2 dicembre 1994, n. 689." (art. 1, comma 1).

La pianificazione dello spazio marittimo è attuata attraverso l'elaborazione di piani di gestione, i quali devono definire strategie e indirizzi per un processo operativo di pianificazione marittima che persegua i seguenti obiettivi:

1. permetta lo sviluppo di diverse attività marittime, prevenendo conflitti per l'uso dello spazio e assicurando allo stesso tempo un buono stato degli ecosistemi marini e la fornitura dei Servizi Ecosistemici;
2. aumenti la fiducia per investimenti in infrastrutture e in altre attività economiche, rispondendo alle peculiarità di ogni area, garantendo prevedibilità, trasparenza e norme più chiare. Ciò contribuirà a rafforzare lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e delle relative reti, istituire zone marine protette e agevolare gli investimenti nel petrolio e nel gas;
3. accresca il coordinamento tra le amministrazioni attraverso l'uso di un unico strumento per conciliare lo sviluppo di una serie di attività marittime, garantendo maggiore semplicità e costi più contenuti;
4. promuova un'effettiva cooperazione transfrontaliera;
5. accresca la coerenza tra la pianificazione dello spazio marino e terrestre, anche in relazione con le buone pratiche di Gestione Integrata delle Coste (Integrated Coastal Management- ICM) ;
6. favorisca lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura tenendo in considerazione le zone prioritarie per l'acquacoltura (AZA);
7. contribuisca ad un nuovo approccio nella gestione della pesca riconoscendone allo stesso tempo la valenza socioeconomica e culturale;
8. protegga l'ambiente tramite l'individuazione precoce dell'impatto e delle opportunità per un uso polivalente dello spazio;
9. promuova forme di fruizione turistica sostenibile, non distruttive dei caratteri di naturalità e delle qualità paesaggistiche delle fasce costiere, contenendo in particolare i fenomeni di urbanizzazione continua e compatta lungo la linea di costa;
10. promuova la qualità progettuale degli interventi di ampliamento e/o adeguamento delle aree portuali, con particolare attenzione alla salvaguardia e alla valorizzazione delle strutture insediative storiche e dei valori scenici e panoramici del rapporto di inter-visibilità terra-mare;
11. promuova la gestione integrata dei bacini idrografici e delle aree costiere quale presupposto essenziale per il contrasto dei fenomeni di erosione degli arenili;

12. salvaguardi e valorizzi il patrimonio archeologico sommerso e, più complessivamente, il patrimonio archeologico, storico-architettonico (manufatti isolati quali fari e torri, antiche strutture per la lavorazione del pescato - tonnare e simili -, nuclei e centri storici, edilizia rurale e sistemazioni agrarie storico-tradizionali, chiese e cappelle votive, ecc.) e paesaggistico delle fasce costiere, anche ai fini di una offerta turistica di qualità;
13. salvaguardi le attività marinare a carattere tradizionale e di valore storico-identitario;
14. assicuri una razionale pianificazione localizzativa degli impianti eolici off-shore, preventiva rispetto alla assegnazione in concessione degli specchi acquei dedicati ed attenta ai valori paesaggistici costieri;
15. assicuri con le opportune forme di rispetto dell'ambiente la realizzazione delle opere nazionali di interesse strategico;
16. favorisca la promozione e lo sviluppo di idonee attività di ricerca e innovazione nel perseguimento dei vari obiettivi indicati;
17. persegui l'obiettivo di valorizzazione della redditività degli asset pubblici e delle concessioni demaniali marittime e minerarie in linea con gli indirizzi formulati dal Governo nel Documento di economia e finanza e con gli interventi di riordino della materia, assicurando il coinvolgimento delle Amministrazioni impegnate nell'attuazione di detti indirizzi.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento alle Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi:

- permetta lo sviluppo di diverse attività marittime, prevenendo conflitti per l'uso dello spazio e assicurando allo stesso tempo un buono stato degli ecosistemi marini e la fornitura dei Servizi Ecosistemici;
- protegga l'ambiente tramite l'individuazione precoce dell'impatto e delle opportunità per un uso polivalente dello spazio;
- promuova forme di fruizione turistica sostenibile, non distruttive dei caratteri di naturalità e delle qualità paesaggistiche delle fasce costiere, contenendo in particolare i fenomeni di urbanizzazione continua e compatta lungo la linea di costa;
- promuova la qualità progettuale degli interventi di ampliamento e/o adeguamento delle aree portuali, con particolare attenzione alla salvaguardia e alla valorizzazione delle strutture insediative storiche e dei valori scenici e panoramici del rapporto di inter-visibilità terra-mare;
- salvaguardi le attività marinare a carattere tradizionale e di valore storico-identitario.

5.33. Pianificazione dello spazio marittimo: documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna

Con D.G.R. n. 36/51 del 12/09/2019 la Regione Sardegna ha istituito presso l'Assessorato degli enti locali, finanze ed urbanistica un tavolo interassessorile al fine di coordinare le azioni della Regione all'interno del processo pianificatorio previsto dalla Direttiva 89/2014/UE e dal D.Lgs. n. 201/2016.

Il Tavolo è coordinato dalla Direzione generale degli enti locali e finanze e ne fanno parte i rappresentanti della Direzione generale della Presidenza, della Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia, della Direzione generale dell'innovazione e Sicurezza IT, della Direzione generale della difesa dell'ambiente, della Direzione generale dei trasporti, della Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale, della Direzione generale dei lavori pubblici, della Direzione generale del turismo, artigianato e commercio, della Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna, della Direzione generale dell'industria, dell'Agenzia regionale Sardegna Ricerche e del Centro Marino Internazionale - Fondazione IMC Onlus.

Dal lavoro del Tavolo interassessorile, la Regione Sardegna si è dotata di un documento di posizionamento strategico

Da tale lavoro, è emersa l'opportunità che la Regione si doti di un documento di posizionamento strategico al fine di contribuire in maniera efficace alla pianificazione dello spazio marittimo all'interno del Comitato tecnico nazionale incaricato della redazione dei Piani di Gestione dello Spazio Marittimo e di orientare la futura pianificazione e programmazione regionale.

L'obiettivo generale che il Documento si propone riguarda "...lo sviluppo sostenibile, in armonia e nel rispetto dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, della Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile e della Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)..." (p.8).

Tale obiettivo è declinato attraverso 30 obiettivi specifici, articolati per settori, come segue.

1. Sicurezza.
 - a) Sostenere il processo di riduzione delle servitù militari che coinvolgono aree marine e zone costiere al fine di favorirne, previa la necessaria bonifica, la restituzione ad uso civile.
 - b) Contribuire alla sicurezza della navigazione e alla tutela ambientale promuovendo l'istituzione del pilotaggio obbligatorio nel tratto di mare delle Bocche di Bonifacio.
2. Pesca e acquacoltura
 - a) Favorire lo sviluppo e la sostenibilità della pesca con particolare riferimento alla piccola pesca e il reddito degli operatori del settore, promuovendo la multifunzionalità e l'integrazione con altri settori (turismo, enogastronomia, trasformazione, filiere di qualità) e la valorizzazione del prodotto, con importanti effetti indiretti positivi quali la promozione della cultura marinara e delle tradizioni peschiere, l'educazione alimentare, il rispetto dell'ambiente e alla salvaguardia delle specie.
 - b) Garantire lo sviluppo delle attività di acquacoltura marina e lagunare esistenti, favorendola diversificazione delle produzioni, l'uso sostenibile delle risorse e l'innovazione tecnologica; individuare, attraverso lo spatial planning, le zone maggiormente vocate allo scopo (AZA) al fine di disinnescare le eventuali conflittualità con altri usi del mare e garantire la tutela dell'ambiente marino.
 - c) Promuovere un'acquacoltura che segua un approccio di tipo ecosistemico e che sia in linea con i principi della Crescita Blu, del Green Deal e dell'Economia Circolare.

- d) Favorire pratiche di allevamento multi-trofico (i.e.: IMTA) e di specie a basso FFDR (FishFeedDependency Rate) ed ecologicamente sostenibili, mirando alla diversificazione del mercato e favorendo specie innovative ed economicamente rilevanti.
 - e) Favorire il rispetto, da parte della flotta peschereccia, delle normative in materia di limitazioni delle emissioni imposte dall'IMO.
3. Trasporto marittimo e portualità
- a) Garantire la continuità marittima, per passeggeri e merci, tra Sardegna e Continente e con le Isole minori, e favorire l'apertura di nuove rotte nazionali e internazionali.
 - b) Favorire la riconversione delle attività in crisi insistenti all'interno o nei pressi dei porti commerciali in attività legate alla cantieristica o all'economia circolare.
 - c) Implementare l'attrattività dei porti commerciali (bunkeraggio, logistica, impianti di stoccaggio e rifornimento GNL).
4. Energia
- a) Contribuire alla decarbonizzazione promuovendo il ricorso all'uso delle energie rinnovabili marine quali l'energia dal moto ondoso marino per favorire l'elettrificazione dei porti o altre zone urbanizzate, o l'energia eolica off shore su impianti flottanti, ubicati in aree, non visibili dalla terraferma, non soggette a tutela ambientale ed estranee a zone abituali di pesca; favorire la creazione di una catena globale del valore nel territorio regionale basata sulle energie rinnovabili marine
 - b) Favorire l'autosufficienza energetica dei porti ed il loro inquadramento quali "Green Ports", mediante il ricorso a nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili in ambito portuale e nuovi processi per l'integrazione di problematiche di carattere ambientale ed energetico
 - c) Promuovere l'elettrificazione delle banchine portuali in linea con quanto previsto dalla Direttiva Europea "sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi" – DAFI 2014/94/EU
5. Difesa costiera
- a) Promuovere l'adozione della Gestione Integrata delle Zone Costiere quale strumento principale per conseguire uno sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi e preservare le zone costiere a vantaggio delle generazioni presenti e future.
 - b) Promuovere la difesa costiera, la protezione dalle alluvioni, il ripristino dei litorali sabbio-ghiaiosi mediante il reperimento e l'utilizzo di depositi di sedimenti litoranei, marini o provenienti da invaso artificiale, da reticolo idrografico o da attività di scavo nell'entroterra.
6. Turismo e diporto
- a) Salvaguardare la fruizione turistica delle coste attraverso il miglioramento e/o il mantenimento dello stato di qualità delle acque di balneazione (Direttiva 2006/7/CE), la difesa dagli allagamenti e una strategia di contrasto dell'erosione costiera.
 - b) Implementare la rete della portualità turistica con la creazione di nuovi insediamenti e l'ammodernamento di quelli esistenti.
 - c) Incentivare la modernizzazione delle strutture portuali turistiche e dei servizi annessi, nella logica di una nuova visione del porto e del waterfront, come destinazione turistica e, in quanto tale, fulcro del sistema turistico.

- d) Migliorare i servizi a disposizione del turista, balneare, diportista o crocierista, e integrare l'offerta turistica con gli attrattori culturali presenti nelle coste e, soprattutto, nelle aree interne.
7. Tutela e protezione di specie, habitat ed ecosistemi
- a) Valorizzare il sistema di aree protette in essere e in via di costituzione, verificando l'attualità delle misure di conservazione esistenti, riducendo l'inquinamento nei porti e tenendo conto delle interazioni con la costa, in sinergia con gli altri usi presenti.
 - b) Raggiungere e mantenere gli obiettivi ambientali derivanti dalla direttiva quadro della strategia marina (MSFD) e dalla direttiva acque (Dir. 2000/60/CE).
 - c) Promuovere l'istituzione del Parco Transnazionale delle Bocche di Bonifacio.
 - d) Promuovere l'economia circolare collegata ai rifiuti provenienti dal mare e da quelli prodotti nei porti.
8. Paesaggio e beni culturali
- a) Promuovere interventi che, pur tenendo conto dei valori ambientali e paesaggistici dei beni e del contesto in cui insistono, nel rispetto dei vincoli definiti dall'area parco e dall'area SIC e ZPS della Rete Natura2000, favoriscano il restauro ed il recupero conservativo dei beni immobili costieri di alto valore storico-architettonico (torri costiere, fortificazioni militari, fari e segnalamenti).
 - b) Creare una rete di beni appartenenti al patrimonio marittimo-costiero della Sardegna che, seppur rifunzionalizzati per finalità turistiche e/o culturali, favorisca la conservazione del loro valore di testimonianza storica e promuova la cultura ambientale del mare e della navigazione.
9. Ricerca e formazione
- a) Promuovere la produzione scientifica su tematiche inerenti all'economia del mare e la tutela e salvaguardia dell'ambiente marino
Incentivare la ricerca applicata per favorire la condivisione delle conoscenze e un approccio multidisciplinare con l'obiettivo di creare un vero e proprio "Distretto del Mare" che metta in relazione gli operatori della ricerca e le imprese e favorisca la nascita di start-up ad elevato tasso tecnologico.
 - b) Avviare un sistema di formazione continua che garantisca il continuo aggiornamento degli operatori dei settori della Blue Economy e favorisca la riconversione di quelli provenienti da settori in dismissione
Favorire la ricerca e le attività operanti nel settore della biotecnologia blu applicata all'industria farmaceutica e no.
 - c) Sostenere azioni di Procurement dell'innovazione per rafforzare e qualificare in tali pubbliche amministrazioni il ricorso, attraverso gli appalti di ricerca e sviluppo, a tecnologie innovative al servizio della valorizzazione del patrimonio marittimo nelle sue declinazioni ambientale ed economica.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al Documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere i seguenti obiettivi.

- Contribuire alla decarbonizzazione promuovendo il ricorso all'uso delle energie rinnovabili marine quali l'energia dal moto ondoso marino per favorire l'elettrificazione dei porti o altre zone urbanizzate, o l'energia eolica off shore su impianti flottanti, ubicati in aree, non visibili dalla terraferma, non soggette a tutela ambientale ed estranee a zone abituali di pesca; favorire la creazione di una catena globale del valore nel territorio regionale basata sulle energie rinnovabili marine
- Favorire l'autosufficienza energetica dei porti ed il loro inquadramento quali "Green Ports", mediante il ricorso a nuove tecnologie per la produzione di energia da fonti rinnovabili in ambito portuale e nuovi processi per l'integrazione di problematiche di carattere ambientale ed energetico
- Promuovere l'elettrificazione delle banchine portuali in linea con quanto previsto dalla Direttiva Europea "sulla realizzazione di un'infrastruttura per i combustibili alternativi" – DAFI 2014/94/EU.
- Implementare la rete della portualità turistica con la creazione di nuovi insediamenti e l'ammodernamento di quelli esistenti.
- Incentivare la modernizzazione delle strutture portuali turistiche e dei servizi annessi, nella logica di una nuova visione del porto e del waterfront, come destinazione turistica e, in quanto tale, fulcro del sistema turistico.
- Migliorare i servizi a disposizione del turista, balneare, diportista o crocierista, e integrare l'offerta turistica con gli attrattori culturali presenti nelle coste e, soprattutto, nelle aree interne.

5.34. Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale

Il Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale è un documento che deve essere redatto da tutte le Autorità di sistema portuale ai sensi del D. Lgs. N. 169/2016. La prima stesura del Documento risale a gennaio 2020; l'aggiornamento del Documento risale a dicembre 2020. In particolare, l'incarico per l'aggiornamento è stato conferito al Consorzio Centralabs con Decreto n. 290/2020 dal Presidente dell'Autorità del sistema portuale del Mare di Sardegna.

L'obiettivo di tale Documento è il seguente:

- migliorare la competitività del sistema portuale italiano indirizzando il settore verso la ricerca di soluzioni che rendano meno impattanti le attività nelle aree portuali, individuando nel miglioramento ambientale uno dei fattori di competitività dei porti.

Analisi di coerenza esterna

In riferimento al Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale, tra gli obiettivi derivanti dall'analisi si ritiene opportuno includere il seguente obiettivo.

- migliorare la competitività del sistema portuale italiano indirizzando il settore verso la ricerca di soluzioni che rendano meno impattanti le attività nelle aree portuali, individuando nel miglioramento ambientale uno dei fattori di competitività dei porti.

6. L'analisi ambientale

L'analisi ambientale fornisce un quadro dello stato ambientale, mediante un approfondito esame delle componenti ambientali rappresentative del contesto, supportato quantitativamente e/o qualitativamente da opportuni indicatori. L'analisi è finalizzata alla definizione di un quadro sinottico dello stato dell'ambiente al fine di dedurre potenzialità e criticità che stanno alla base della formulazione degli obiettivi di sostenibilità che scaturiscono dall'analisi di ciascuna componente. L'analisi ambientale è condotta in riferimento a due categorie, le componenti ambientali e quelle di contesto.

Componenti ambientali:

- Qualità dell'aria
- Suolo
- Ambiente idrico
- Natura e biodiversità
- Paesaggio e beni culturali

Componenti di contesto aventi ripercussioni sull'ambiente:

- Mobilità e trasporti
- Il sistema economico produttivo
- Il sistema insediativo
- Rumore, Energia e Rifiuti

6.1. Scheda Componente ambientale: Qualità dell'aria

I principali aspetti che verranno approfonditi in sede di Rapporto Ambientale per la componente sono:

- Qualità dell'aria

Descrizione delle principali fonti di inquinamento atmosferico, analisi delle rilevazioni della rete di misura in siti fissi della Regione Sardegna e in particolare nelle centraline vicine ai porti e alle localizzazioni potenziali dei nuovi porti.

- Fattori climatici

Analisi della condizione climatica attuale e passata su scala regionale. L'analisi riporterà lo stato attuale delle principali grandezze climatiche e le loro tendenze a medio e a lungo termine, in modo da costituire un quadro conoscitivo completo della variabilità climatica futura relativa al contesto regionale.

Tra gli aspetti e i fenomeni da analizzare in questa fase, sono da considerare:

- temperatura;
- precipitazioni;
- ondate di calore;
- siccità;
- condizioni atmosferiche estreme, tra cui temporali intensi e vento forte, che provocano anche danni ad infrastrutture ed edifici;
- innalzamento del livello del mare.

Questi tematismi dovranno essere analizzati in ottica di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici, con riferimento alle politiche sui cambiamenti climatici e ai principali obiettivi fissati a livello internazionale e nazionale (es. Strategia Europea di adattamento ai cambiamenti climatici, Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, Piano Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, Strategia Regionale di adattamento ai cambiamenti climatici).

Qualità dell'aria

L'inquinamento atmosferico costituisce uno dei principali fattori ambientali di rischio, causa di effetti nocivi per gli ecosistemi e per la salute umana.

Il Decreto Legislativo 155 del 13 agosto 2010, recependo le indicazioni della Direttiva 2008/50/CE relativa alla "Qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", attribuisce alle regioni e alle province la responsabilità sulle attività di valutazione della qualità dell'aria e definisce metodi e criteri comuni per tutto il territorio nazionale.

L'obiettivo principale è quello di acquisire informazioni sullo stato della qualità dell'aria al fine di contrastare i fenomeni di inquinamento, di definire misure preventive e operazioni di monitoraggio a lungo termine, di garantire l'accessibilità al pubblico delle informazioni inerenti alla qualità dell'aria e di generare una solida cooperazione tra gli Stati dell'Unione Europea in materia di inquinamento atmosferico.

I principali inquinanti in aria ambiente sono:

- a) Monossido di carbonio: inquinante tipico delle aree urbane, proveniente principalmente dai gas di scarico degli autoveicoli a benzina. È inoltre emesso nei processi di combustione in difetto d'aria/ossigeno nelle acciaierie, nelle raffinerie, nelle autofficine e nei garage. La sua

concentrazione varia proporzionalmente alla densità del traffico automobilistico e ha un tempo di residenza in atmosfera di circa quattro mesi.

- b) Ossidi di zolfo (SO_x): sono dei gas principalmente costituiti da biossido di zolfo, le cui sorgenti emissive principali sono antropiche: centrali termoelettriche, impianti industriali (raffinerie, fonderie), impianti termici non alimentati a gas naturale, autoveicoli diesel. Il tempo di residenza in atmosfera dell'anidride solforosa è mediamente di cinque giorni.
- c) Ossidi di azoto (NO_x): sono emessi dai processi di combustione e le principali sorgenti sono il traffico
 - veicolare, gli impianti di riscaldamento ed alcuni processi industriali. Al momento della emissione il
 - monossido di azoto (NO) costituisce circa il 95% degli NO_x , che ossidandosi in atmosfera da luogo al biossido di azoto (NO_2). Una volta emessi in atmosfera gli ossidi subiscono una serie di trasformazioni fisico chimiche che contribuiscono alla formazione di numerosi inquinanti secondari, in primo luogo l'ozono. Il tempo di residenza medio in atmosfera degli ossidi di azoto è di circa 2-3 giorni per il monossido di azoto, fino a 6 per il biossido di azoto.
- d) Composti organici volatili (COV): costituiscono l'insieme dei composti organici in fase gassosa presenti in atmosfera con esclusione del CO e della CO_2 . Nelle aree urbane sono legati alle emissioni di prodotti incombusti provenienti dal traffico e dal riscaldamento domestico e all'evaporazione dei carburanti durante le operazioni di rifornimento nelle stazioni di servizio o dai carburatori degli autoveicoli stessi. Alcuni COV sono tra i gas responsabili dell'effetto serra, tra questi il metano.
- e) Benzene (C_6H_6): è un idrocarburo aromatico monociclico cancerogeno per l'uomo. Le principali sorgenti di benzene sono la combustione e l'evaporazione di combustibili che lo contengono, le industrie petrolchimiche e i processi di combustione. In ambienti chiusi è un importante sorgente anche il fumo di sigaretta.
- f) Ozono (O_3): è un inquinante secondario, non prodotto da attività antropiche, ma prevalentemente da reazioni complesse che coinvolgono gli ossidi di azoto, il monossido di carbonio, i Composti Organici Volatili, accelerate dall'irraggiamento solare e dalla temperatura.
- g) Particolato atmosferico (PM_x): è un inquinante presente in atmosfera sotto forma di particelle liquide, composto da una miscela di specie chimiche. Uno dei parametri più importanti per la definizione delle sue proprietà è la sua dimensione, che influisce sugli effetti di rimozione dall'atmosfera, sugli effetti sulla salute umana e sulla visibilità. Il particolato atmosferico con diametro superiore a $10 \mu\text{m}$ (PM_{10}), ad esempio, può essere considerato relativamente poco pericoloso perché si deposita al suolo rapidamente e, se viene inalato, è trattenuto dalle prime vie respiratorie. Le particelle con diametro inferiore ($\text{PM}_{2,5}$), più pericolose perché penetrano più profondamente.
- h) Idrocarburi policiclici aromatici (IPA): sono microinquinanti ambientali ampiamente diffusi che si formano durante la combustione di numerosi composti del carbonio da idrocarburi alifatici, aromatici per combustione incompleta e per processi pirolitici. Le principali fonti di inquinamento da IPA sono: le raffinerie, gli impianti di incenerimento, le emissioni prodotte dal traffico autoveicolare (soprattutto diesel), impianti di riscaldamento alimentati a gasolio etc.

La normativa definisce i valori di riferimento (limiti e soglie di legge su base annuale) per il controllo dei dati di qualità dell'aria, in relazione alle concentrazioni dei diversi inquinanti (Tabella 3).

Tabella 3
Limiti e soglie di legge dei principali inquinanti atmosferici

La Regione e Sardegna, recependo le indicazioni e i criteri forniti dal D.Lgs. 155/2010, ha predisposto

Inquinante	Parametro	Valore	Riferimento
Benzene	Media annuale	5 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
CO	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	10 mg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
NO ₂	Media oraria	200 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 18 volte per anno civile
	Media oraria	400 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Media annuale	40 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
NO _x	Media annuale	30 µg/m ³	Livello critico annuale per la protezione della vegetazione
Ozono	Media oraria	180 µg/m ³	Soglia di informazione
	Media oraria	240 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	120 µg/m ³	Valore obiettivo per la protezione della salute umana da non superare più di 25 per anno civile come media sui tre anni
	Massima media mobile giornaliera di 8 ore	120 µg/m ³	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana
	AOT40	18000 µg·h/m ³	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione come media sui cinque anni
	AOT40	6000 µg·h/m ³	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione
PM ₁₀	Media giornaliera	50 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 35 volte per anno civile
	Media annuale	40 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
PM _{2,5}	Media annuale	25 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana
SO ₂	Media oraria	350 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile
	Media oraria	500 µg/m ³	Soglia di allarme da non superare per più di due ore consecutive
	Media giornaliera	125 µg/m ³	Valore limite per la protezione della salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile
	Media annuale	20 µg/m ³	Livello critico annuale per la protezione della vegetazione
	Media invernale	20 µg/m ³	Livello critico invernale per la protezione della vegetazione

osto una zonizzazione del territorio regionale basata sulla conoscenza delle cause generatrici dell'inquinamento atmosferico e dunque sul concetto di "agglomerato" e "zona". L'agglomerato rappresenta un'area urbana, o un insieme di esse, che rispetta criteri di distanza o di dipendenza sul piano

demografico, servizi e flussi di persone e merci. Le zone invece sono definite sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche e sulla base del grado di urbanizzazione.

Tale zonizzazione ha quindi prodotto la seguente suddivisione del territorio regionale (Tabella 4 e Figura 9):

- L'agglomerato di Cagliari (IT2007) è stato individuato, in base a quanto stabilito dal D. Lgs 155/2010, come una zona con una popolazione superiore a 250.000 abitanti o una densità abitativa superiore a 3.000 abitanti per chilometro quadro, poiché accoglie un totale di 299.571 abitanti.
- La Zona Urbana (IT2008), che comprende le aree urbane rilevanti di Sassari ed Olbia ed è stata individuata attraverso l'analisi dei carichi emissivi e dall'accorpamento delle aree che presentano analogie in termini di livelli di inquinanti. I significativi livelli emissivi registrati in questa zona sono prodotti principalmente dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico e, in particolare nel comune di Olbia, si aggiungono le emissioni derivanti da attività portuali e aeroportuali.
- La Zona Industriale (IT2009) è costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali.
- La Zona Rurale (IT2010) comprende la rimanente parte del territorio regionale ed è caratterizzata da livelli emissivi piuttosto contenuti in relazione ai diversi tipi di inquinanti, da un basso numero di attività produttive isolate nel territorio e da un basso grado di urbanizzazione.
- La Zona per l'ozono (IT2011) comprende l'intero territorio regionale ad eccezione dell'agglomerato di Cagliari.

Codice zona	Nome zona	Comuni
IT2007	Agglomerato di Cagliari	Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu S. Elena, Selargius ed Elmas
IT2008	Zona urbana	Olbia, Sassari (esclusa l'area industriale di Fiume Santo)
IT2009	Zona industriale	Assemini, Capoterra, Portoscuso, Porto Torres (più l'area industriale di Fiume Santo), Sarroch
IT2010	Zona rurale	Rimanente parte del territorio regionale
IT2011	Zona per l'ozono	L'intero territorio regionale escluso l'agglomerato

Tabella 4 Zone e agglomerati di qualità dell'aria individuati ai sensi del D.Lgs. 155/2010

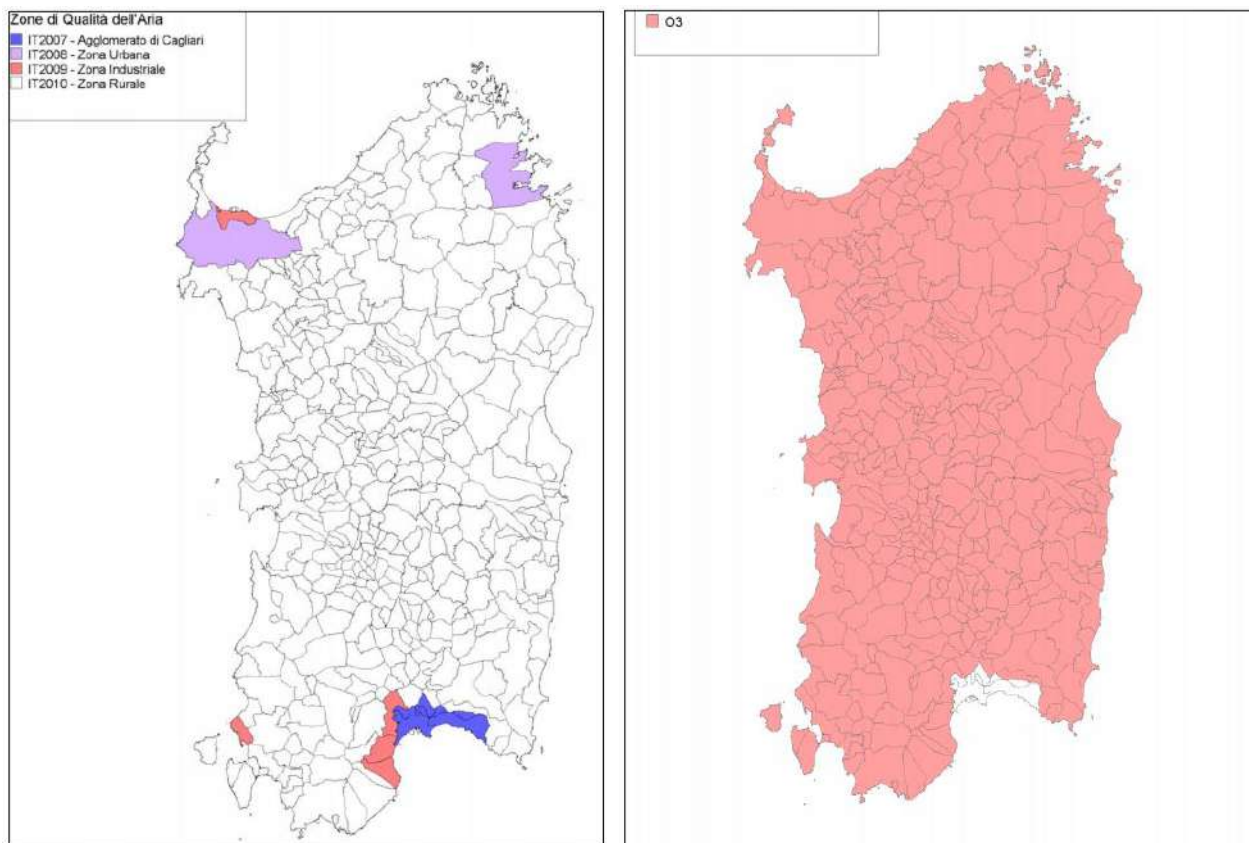


Figura 9 Zone di qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (Fonte: Relazione annuale sulla qualità dell'aria in Sardegna nel 2019²)

La Regione Sardegna, con Delibera di Giunta Regionale del 07/11/2017 n.50/18, ha adeguato la rete regionale di misura della qualità dell'aria ambiente ai nuovi criteri stabiliti dal D.Lgs. 13 agosto 2010, n. 155.

In relazione ai possibili tratti comunali definiti all'interno della relazione di Piano, le colonnine di rilevamento della qualità dell'aria presenti sono riportate nella Tabella sottostante.

Codice stazione	Comune	Stato di attività	Inquinanti misurati
CEALG1	Alghero	Attiva	PM ₁₀ ; NO ₂ ; O ₃ ; CO; C ₆ H ₆ ; SO ₂
CENIG1	Iglesias	Dismessa il 01/01/2023	PM ₁₀ ; NO ₂ ; O ₃ ; SO ₂
CENOR1	Oristano	Dismessa il 01/01/2023	PM ₁₀ ; NO ₂ ; O ₃ ; SO ₂
CENOR2	Oristano	Dismessa il 01/01/2023	PM ₁₀ ; NO ₂ ; O ₃ ; C ₆ H ₆ ; SO ₂
CENST1	Sant'Antioco	Dismessa il 01/10/2018	/
CENSA2	Sarroch	Attiva	PM ₁₀ ; PM ₂₅ ; NO ₂ ; O ₃ ; CO; C ₆ H ₆ ; SO ₂
CENSN1	Siniscola	Attiva	PM ₁₀ ; NO ₂ ; SO ₂
CENTO1	Tortolì	Dismessa il 01/10/2018	/

Tabella 5 Elenco delle stazioni considerate perché ricadenti nei tratti comunali identificato nella relazione di Piano con l'indicazione dello stato di attività e degli inquinanti misurati

² Disponibile al link: <https://portal.sardegناسira.it/rete-di-misura-in-siti-fissi>

Di seguito vengono riportati i valori degli inquinanti misurati dalle stazioni considerate in Tabella 5 nel periodo dal 2012 al 2021.

Codice stazione	Inquinanti						
	PM ₁₀ (medie annuali)	PM ₂₅ (medie annuali)	NO ₂ (medie annuali)	O ₃ (massima media mobile di otto ore)	CO (massima media mobile di otto ore)	C ₆ H ₆ (medie annuali)	SO ₂ (medie annuali)
	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	mg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
Anno 2021							
CEALG1	18,8	/	6,1	84	0,7	0,4	/
CENSA2	18,5	7,6	5,3	103	1,2	3,4	2,8
CENSN1	19,5	/	4,1	/	/	/	/
Anno 2020							
CEALG1	17,7	/	6,6	87	0,7	0,6	/
CENSA2	17,5	8,4	5,8	103	/	2,3	3,9
CENSN1	20,1	/	6,4	/	/	/	/
Anno 2019							
CEALG1	18,9	/	7,9	90	0,7	0,4	/
CENIG1	17,1	/	4,3	109	/	/	/
CENOR1	23	/	8	111	/	/	/
CENOR2	30	/	15	109	/	1,1	/
CENSA2	20,5	11,8	8,2	125	/	2,8	5,4
CENSN1	21,0	/	8,8	/	/	/	/
Anno 2018							
CEALG1	16,8	/	5,6	92	0,8	0,4	/
CENIG1	20,9	/	8,1	116	/	/	/
CENOR1	21,0	/	/	120	/	/	/
CENOR2	/	/	24	136	1,3	0,7	/
CENSA2	20,9	16,2	10,5	99	/	1,6	3,5
CENSN1	7,8	/	7,9	/	/	/	/
Anno 2017							
CEALG1	17,5	/	7,4	95	0,8	0,6	/
CENIG1	20,0	/	9,7	118	/	/	/
CENOR1	/	12	8	119	/	/	/
CENOR2	19	/	16	98	1,6	1,1	/
CENST1	15	/	4	/	/	/	/
CENSA2	19,6	14,7	10,1	116	/	1,2	4,2
CENSN1	12,1	/	8,8	/	/	/	/
CENTO1	/	/	/	/	/	/	/
Anno 2016							
CEALG1	19,1	/	8,4	97	/	0,7	/
CENIG1	18,8	11	10,8	110	/	/	/
CENOR1	23	11	5	126	/	/	/
CENOR2	20	/	17	86	1,4	0,7	/
CENST1	13	/	3	/	/	/	/
CENSA2	19,5	15,0	9,8	134	/	1,3	4,0
CENSN1	17,7	/	9,5	/	/	/	/
CENTO1	/	/	/	/	/	/	/
Anno 2015							
CEALG1	19,3	/	8,7	124	0,9	0,9	/
CENIG1	17,4	/	10,1	130	/	/	/
CENOR1	24	12	7	117	/	/	/
CENOR2	/	/	17	92	2,1	1,4	/
CENST1	11	/	/	/	/	/	/
CENSA2	20,2	16,0	11,7	144	/	2,1	4,0
CENSN1	24,8	/	9,2	/	/	/	/
CENTO1	/	/	/	/	/	/	/
Anno 2014							

CEALG1	20,0	/	8,7	117	0,8	0,8	/
CENIG1	17,7	/	7,5	112	/	1,2	/
CENOR1	24	13	12	97	/	/	/
CENOR2	/	/	16	108	1,3	1,5	/
CENST1	11	/	3	/	/	/	/
CENSA2	20,6	16,0	9,2	151	/	1,6	2,6
CENSN1	20,4	/	8,4	/	/	/	/
CENTO1	15	/	/	/	/	/	/
Anno 2013							
CEALG1	18,9	/	8,0	118	/	0,7	/
CENIG1	15,7	/	10,2	131	/	/	/
CENOR1	/	14	10	129	2	/	/
CENOR2	24	/	15	111	2	1,7	/
CENST1	11	/	3	/	/	/	/
CENSA2	19,5	14,3	9,5	/	/	0,6	2,7
CENSN1	15,2	/	9,3	/	/	/	/
CENTO1	14	/	/	/	/	/	/
Anno 2012							
CEALG1	19,7	/	8,5	123,5	/	1,4	/
CENIG1	21,4	/	12,4	110,8	/	/	/
CENOR1	22,4	15,5	10,1	132,5	1,9	1,5	/
CENOR2	/	/	13,4	107,2	/	1,1	/
CENST1	/	/	3,6	/	/	/	/
CENSA2	20,3	15,5	11,1	/	/	1,7	3,5
CENSN1	15,8	/	10,8	/	/	/	/
CENTO1	/	/	/	/	/	/	/

Tabella 6 Valori degli inquinanti rilevati dalle stazioni considerate perché ricadenti nei tratti comunali identificato nella relazione di Piano nel periodo dal 2012 al 2021. Fonte: Relazioni annuali sulla qualità dell'aria in Sardegna, scaricabili al link <https://portal.sardegnaasira.it/rete-di-misura-in-siti-fissi>

Di seguito vengono riportati i superamenti dei valori di riferimento degli inquinanti misurati dalle stazioni riportate in Tabella 5 nel periodo dal 2012 e al 2021.

Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				Codice stazione							
				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENSN1	CENTO1
2021											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	*	*	*		NS	/	
CO	M8	PSU	10	NS	*	*	*		NS	/	
NO ₂	MO	PSU	200	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	4000	NS	*	*	*		NS	NS	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
O ₃	MO	SI	180	NS	*	*	*		NS	/	
	MO	SA	240	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	VO	120	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	OLT	120	NS	*	*	*		NS	/	
PM ₁₀	MG	PSU	50	2	*	*	*		3	6	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
SO ₂	MO	PSU	350	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	500	NS	*	*	*		NS	NS	
	MG	PSU	125	NS	*	*	*		NS	NS	
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	*	*	*		NS	/	

Le stazioni CENST1 e CENTO 1 sono state dismesse il 01/10/2018.

* Le stazioni CENIG1, CENOR1 e CENOR2 non appartengono alla Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria e, quindi, i dati rilevati sono puramente indicativi ed eventuali valori superiori ai livelli di riferimento non costituiscono violazione dei limiti di legge.

NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione

MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera

PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2020											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	*	*	*		NS	/	
CO	M8	PSU	10	NS	*	*	*		NS	/	
NO ₂	MO	PSU	200	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	4000	NS	*	*	*		NS	NS	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
O ₃	MO	SI	180	NS	*	*	*		NS	/	
	MO	SA	240	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	VO	120	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	OLT	120	NS	*	*	*		NS	/	
PM ₁₀	MG	PSU	50	NS	*	*	*		1	4	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
SO ₂	MO	PSU	350	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	500	NS	*	*	*		NS	NS	
	MG	PSU	125	NS	*	*	*		NS	NS	
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	*	*	*		NS	/	
Le stazioni CENST1 e CENTO 1 sono state dismesse il 01/10/2018.											
* Le stazioni CENIG1, CENOR1 e CENOR2 non appartengono alla Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria e, quindi, i dati rilevati sono puramente indicativi ed eventuali valori superiori ai livelli di riferimento non costituiscono violazione dei limiti di legge.											
NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione											
MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera											
PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2019											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	*	*	*		NS	/	
CO	M8	PSU	10	NS	*	*	*		NS	/	
NO ₂	MO	PSU	200	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	4000	NS	*	*	*		NS	NS	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
O ₃	MO	SI	180	NS	*	*	*		NS	/	
	MO	SA	240	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	VO	120	NS	*	*	*		NS	/	
	M8	OLT	120	NS	*	*	*		NS	/	
PM ₁₀	MG	PSU	50	1	*	*	*		7	14	
	MA	PSU	40	NS	*	*	*		NS	NS	
SO ₂	MO	PSU	350	NS	*	*	*		NS	NS	
	MO	SA	500	NS	*	*	*		NS	NS	
	MG	PSU	125	NS	*	*	*		NS	NS	
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	*	*	*		NS	/	
Le stazioni CENST1 e CENTO 1 sono state dismesse il 01/10/2018.											
* Le stazioni CENIG1, CENOR1 e CENOR2 non appartengono alla Rete di misura per la valutazione della qualità dell'aria e, quindi, i dati rilevati sono puramente indicativi ed eventuali valori superiori ai livelli di riferimento non costituiscono violazione dei limiti di legge.											
NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione											
MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera											
PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2018											

C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	/	/	NS	*	NS	/	*
CO	M8	PSU	10	NS	/	/	/	*	NS	/	*
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	M8	VO	120	NS	NS	1 ₍₀₎	0 ₍₁₎	*	2 ₍₀₎	/	*
PM ₁₀	MG	PSU	50	3	6	3	3	*	4	NS	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	/	/	*	NS	/	*
<p>* Le stazioni CENST1 e CENTO 1 sono state dismesse il 01/10/2018. I dati da esse rilevati sono puramente indicativi in quanto non rispettano i criteri imposti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., pertanto non possono essere confrontati con i valori limite imposti dal medesimo decreto ed utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria.</p> <p>NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione</p> <p>MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera</p> <p>PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</p>											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2017											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	/	/	NS	*	NS	/	*
CO	M8	PSU	10	NS	/	/	NS	*	NS	/	*
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	M8	VO	120	1 ₍₀₎	NS	1 ₍₀₎	NS	*	4 ₍₀₎	/	*
PM ₁₀	MG	PSU	50	1	6	3	2	*	4	NS	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	/	/	*	NS	/	*
<p>* Le stazioni CENST1 e CENTO 1 non rispettano i criteri localizzativi definiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., pertanto anche i dati rilevati sono puramente indicativi e non possono essere confrontati con i valori limite imposti dal medesimo decreto ed utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria.</p> <p>NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione</p> <p>MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera</p> <p>PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</p>											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2016											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	/	/	NS	*	NS	/	*
CO	M8	PSU	10	NS	/	/	NS	*	NS	/	*
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	*	NS	/	*
	M8	VO	120	1 ₍₀₎	1 ₍₀₎	1 ₍₂₎	NS	*	14 ₍₆₎	/	*
PM ₁₀	MG	PSU	50	5	4	6	4	*	3	6	*
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*

SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	*	NS	NS	*
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	/	/	*	NS	/	*
<p>* Le stazioni CENST1 e CENTO 1 non rispettano i criteri localizzativi definiti dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., pertanto anche i dati rilevati sono puramente indicativi e non possono essere confrontati con i valori limite imposti dal medesimo decreto ed utilizzati per la valutazione della qualità dell'aria. NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</p>											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2015											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	/	/	NS	/	NS	/	/
CO	M8	PSU	10	NS	/	/	NS	/	NS	/	/
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	M8	VO	120	1 ₍₂₎	2 ₍₃₎	1 ₍₀₎	NS	NS	14 ₍₆₎	/	/
PM ₁₀	MG	PSU	50	NS	1	3	5	NS	NS	10	4
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	NS	/	/	NS	/	/
<p>NS = nessun superamento / = inquinante non rilevato dalla stazione</p>											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2014											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	NS	/	NS	/	NS	/	/
CO	M8	PSU	10	NS	/	/	NS	/	NS	/	/
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	M8	VO	120	1 ₍₀₎	1 ₍₀₎	5 ₍₀₎	NS	/	20 ₍₃₀₎	/	/
PM ₁₀	MG	PSU	50	3	13	11	9	4	4	12	9
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	NS	/	/	NS	/	/
<p>NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana</p>											
Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)				CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENTO1
2013											
C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
CO	M8	PSU	10	NS	/	NS	NS	/	NS	/	/
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/

	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	M8	VO	120	NS	2	4	NS	/	NS	/	/
PM ₁₀	MG	PSU	50	NS	2	1	2	1	6	1	NS
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	NS	/	/	NS	/	/

NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione

MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera

PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana

Inquinanti – valori di riferimento (limiti e soglie di legge)	CEALG1	CENIG1	CENOR1	CENOR2	CENST1	CENSA2	CENS1	CENOT1
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------

2012

C ₆ H ₆	MA	PSU	5	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
CO	M8	PSU	10	NS	/	NS	NS	/	NS	/	/
NO ₂	MO	PSU	200	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MO	SA	4000	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	/
O ₃	MO	SI	180	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	MO	SA	240	NS	NS	NS	NS	/	NS	/	/
	M8	VO	120	2	NS	10	NS	/	24	/	/
PM ₁₀	MG	PSU	50	NS	7	1	2	1	1	1	10
	MA	PSU	40	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
SO ₂	MO	PSU	350	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MO	SA	500	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
	MG	PSU	125	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
PM _{2,5}	MA	PSU	25	/	/	NS	/	/	NS	/	/

NS = nessun superamento; / = inquinante non rilevato dalla stazione

MA= media annuale; M8= Massima media mobile giornaliera di 8 ore; MO=Media oraria; MG=Media giornaliera

PSU= Valore limite per la protezione della salute umana; SA= Soglia di allarme; SI= Soglia di informazione; VO= Valore obiettivo per la protezione della salute umana; OLT= Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana

Tabella 7 Superamenti rilevati dalle stazioni considerate ricadenti nei tratti comunali identificato nella relazione di Piano nel periodo dal 2012 al 2021. Fonte: Relazioni annuali sulla qualità dell'aria in Sardegna, scaricabili al link <https://portal.sardegnaasira.it/rete-di-misura-in-siti-fissi>

Fattori climatici

Per quanto concerne i fattori meteorologici, è importante precisare che questi aspetti sono importanti sotto due profili: da un lato le condizioni meteorologiche influenzano lo stato della qualità dell'aria e la dispersione degli inquinanti, dall'altro i cambiamenti climatici costituiscono un importante tema di riflessione all'interno delle politiche di trasformazione e governo del territorio.

I cambiamenti climatici, infatti, sono uno dei temi al centro dell'agenda politica internazionale. L'Intergovernamental Panel on Climate Change (IPCC) sottolinea che nel corso del XX secolo, la temperatura media sulla terra è aumentata di quasi un grado e che, tale incremento potrebbe raggiungere i 4-5 gradi centigradi entro la fine del secolo. Secondo quanto precisato nella Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNACC), nei prossimi decenni gli impatti conseguenti ai cambiamenti climatici nella regione mediterranea europea saranno particolarmente negativi e questi, combinandosi agli effetti dovuti alle pressioni antropiche sulle risorse naturali, fanno di quest'area una

delle più vulnerabili d'Europa. È dunque necessario, oltre a definire politiche e strategie di mitigazione, ragionare in termini di adattamento.

Il concetto di mitigazione, legato all'esigenza di arginare il fenomeno dei cambiamenti climatici attraverso la riduzione delle fonti di emissione di gas ad effetto serra, è storicamente radicato nelle politiche a scala globale e locale. Il concetto di adattamento è invece legato all'esigenza di intraprendere azioni mirate ad adeguare gli ecosistemi naturali e i sistemi umani allo scopo di evitare o moderare i danni potenziali derivanti dal cambiamento climatico in atto, anche sfruttando le possibili opportunità benefiche che potrebbero crearsi.

Nel maggio 2016 è stato dato avvio all'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC), al fine di dare impulso all'attuazione della SNACC. Secondo il PNACC, non ancora attualmente approvato, la Sardegna fa parte della macroregione climatica omogenea 6 "Aree insulari ed estremo sud dell'Italia", caratterizzata per essere mediamente la più calda e secca tra le sei macroregioni nazionali (Figura 10). La macroregione 6 si contraddistingue infatti per la temperatura media più alta (16 °C) e per il più alto numero di giorni annui consecutivi senza pioggia (70 giorni/anno), oltre che per le precipitazioni estive mediamente più basse (21 mm) accompagnate da eventi estremi di precipitazione circa 3 o 4 giorni all'anno.

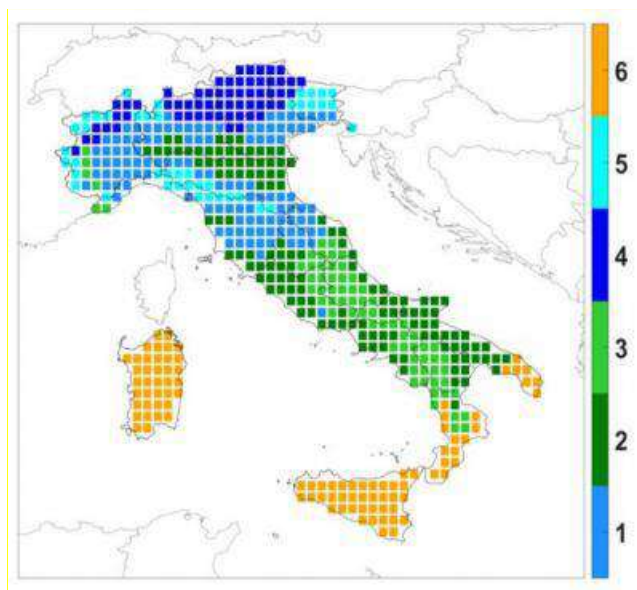


Figura 10 Zonazione climatica sul periodo climatico di riferimento (1981-2010)³

Per inquadrare a livello preliminare la condizione climatica regionale, si riportano alcune delle analisi climatiche condotte nell'ambito del Progetto LIFE Master ADAPT⁴, che mostrano trend annuali e stagionali delle temperature in progressivo aumento nel periodo tra il 1961 ed il 2015, sia nei valori medi che nei valori estremi, come riportato nella Tabella 8 Trend annuali e stagionali della temperatura dal 1961 al 2015 in Sardegna, valutati secondo un modello di regressione lineare (Fonte: Report on climate analysis and vulnerability assessment results in the pilot region (Sardinia region) and in the areas targeted in action c3)

³ Fonte: Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici

⁴ Fonte: Report on climate analysis and vulnerability assessment results in the pilot region (Sardinia region) and in the areas targeted in action c3” Disponibile al link: <https://masteradapt.eu/wordpress/wp-content/uploads/2017/09/MA-report-A1.pdf>

Trend (°C/10 anni)					
	Anno	Inverno	Primavera	Estate	Autunno
Tmax	+0.28±0.04	+0.25±0.06	+0.31±0.07	+0.29±0.08	+0.27±0.07
Tmedia	+0.35±0.04	+0.27±0.07	+0.36±0.06	+0.40±0.07	+0.36±0.06
Tmin	+0.43±0.05	+0.30±0.07	+0.42±0.07	+0.50±0.07	+0.45±0.07

Tabella 8 Trend annuali e stagionali della temperatura dal 1961 al 2015 in Sardegna, valutati secondo un modello di regressione lineare (Fonte: Report on climate analysis and vulnerability assessment results in the pilot region (Sardinia region) and in the areas targeted in action c3)

I modelli di proiezione futura mostrano in generale previsioni di temperatura in cospicuo aumento per la fine del XXI secolo: +2.4°C nello scenario1, intermedio, e +4.3°C nello scenario2, pessimistico (Tabella 9 Aumento della temperatura stimato per il periodo 2071-2100, sulla base dei trend 1971-2000). L'incremento di temperatura maggiore si rileva in corrispondenza della stagione estiva.

	SCENARIO 1	SCENARIO 2
	Aumento della temperatura media (°C)	Aumento della temperatura media (°C)
Annuale	+2.4	+4.3
Inverno	+2.0	+3.6
Primavera	+1.9	+3.6
Estate	+3.1	+5.6
Autunno	+2.5	+4.3

Tabella 9 Aumento della temperatura stimato per il periodo 2071-2100, sulla base dei trend 1971-2000

La rete di monitoraggio della Regione Sardegna è costituita da 77 stazioni meteorologiche. In relazione ai possibili tratti comunali definiti all'interno della relazione di Piano, le stazioni metereologiche presenti in tali aree sono riportate nella Tabella sottostante.

Codice stazione	Comune	Misure standard			
		Temperatura aria	Pioggia	Umidità relativa	Velocità del vento a 10 m
RU104002B01	Aglientu	x	x	x	x
RU090003B01	Alghero	x	x	x	x
RU106001B01	Arbus	x	x	x	x
RU104004B01	Arzachena	x	x	x	x
RU092009B02	Cagliari	x	x	x	x
RU092106B01	Castiadas	x	x	x	x
RU092018B01	Domus de Maria	x	x	x	x
RU107009B01	Iglesias	x	x	x	x
RU092039B01	Muravera	x	x	x	x
RU091063B01	Orosei	x	x	x	x
RU090064B01	Sassari	x	x	x	x
RU091085B01	Siniscola	x	x	x	x
RU090089B01	Stintino	x	x	x	x
RU105018B01	Tortoli	x	x	x	x

Tabella 10 Elenco delle stazioni metereologiche presenti nei comuni definiti all'interno della relazione di Piano

Di seguito si riportano i valori delle precipitazioni medie mensili e della somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere (mm), i valori medi mensili delle temperature massime e le temperature massime annuali (°C), i valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 (m/s) e i valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria (%) misurati nelle 14 stazioni meteorologiche riportate in Tabella 10.

PRECIPIAZIONI (mm) - AGLIENTU												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,57	0,43	0,95	1,42	2,21	0,0	0,0	0,59	0,73	0,76	4,21	2,62
Somma annuale	435,570											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,3	1,29	2,01	1,28	1,21	0,09	0,02	0,0	0,42	1,51	8,22	1,19
Somma annuale	534,040											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,47	0,0	1,56	3,42	0,71	0,34	0,0	-	-	-	-	2,83
Somma annuale	316,680											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,61	0,51	0,76	1,34	1,58	0,0	1,26	0,03	0,7	1,44	5,7	1,23
Somma annuale	555,570											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,67	6,21	2,54	0,67	5,08	1,29	0,01	0,25	1,3	6,9	4,31	1,81
Somma annuale	968,510											

Tabella 11 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Aglientu. Fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - AGLIENTU												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,71	14,46	15,08	17,69	24,61	31,41	32,43	31,61	27,51	25,43	18,83	16,85
Tmax annuale	39,060											
2021												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,4	15,5	15,59	17,6	21,43	29,02	30,48	30,94	28,66	22,57	17,41	14,39
Tmax annuale	40,610											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,49	15,69	15,64	19,47	23,32	26,45	30,26	-	-	-	-	14,66
Tmax annuale	33,940											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,34	14,48	16,29	17,89	19,47	29,43	31,89	31,73	27,53	23,72	16,98	15,79
Tmax annuale	38,220											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,16	11,53	15,14	20,95	21,25	26,5	30,89	30,71	27,78	22,76	18,23	15,15
Tmax annuale	36,460											

Tabella 12 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Aglientu. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s)- AGLIENTU												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,88	4,44	4,92	5,4	3,34	3,58	3,39	3,74	4,48	2,78	4,56	3,42
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,1	4,51	4,13	3,96	4,83	3,46	4,23	3,76	3,79	3,85	3,94	4,27
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,41	5,77	4,85	3,91	4,29	4,7	3,57	-	-	-	-	4,17
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,78	4,55	5,81	4,94	5,11	3,61	4,07	3,2	4,78	4,48	4,92	6,01
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,16	4,54	5,56	4,18	3,76	3,54	3,85	3,53	3,9	4,87	3,3	4,99

Tabella 13 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Aglientu. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - AGLIENTU												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,93	73,0	65,36	62,89	61,26	56,36	53,45	63,53	63,89	65,25	72,0	76,61
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	75,32	77,14	71,03	68,29	67,61	65,85	61,22	59,86	67,13	62,42	80,2	76,76
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,35	68,62	71,61	66,93	67,79	62,93	59,2	-	-	-	-	79,29
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	73,12	71,92	64,87	72,4	70,06	58,53	61,19	61,77	66,66	71,96	74,86	74,41
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	76,83	79,14	75,06	68,06	79,96	70,96	66,7	66,93	67,79	76,19	78,0	79,25

Tabella 14 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Aglientu. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) - ALGHERO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,22	0,77	0,88	1,36	1,42	0,05	0,0	1,16	2,75	0,2	5,48	1,71
Somma annuale	473,710											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,57	1,67	0,63	0,7	1,41	0,57	0,04	0,0	2,85	0,15	3,63	1,09
Somma annuale	532,150											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,39	0,01	1,04	2,04	0,87	0,68	0,0	-	-	-	-	3,23
Somma annuale	217,780											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	-	-	1,61	3,03	1,21	0,03	1,02	0,45	0,05	1,5	7,97	1,01
Somma	522,370											

annuale

Tabella 15 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2019 al 2022 nella stazione di Alghero. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - ALGHERO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,92	15,55	17,06	19,46	25,34	31,48	33,87	32,48	28,1	25,78	20,23	17,94
Tmax annuale	38,660											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,36	16,86	16,66	19,27	21,87	28,79	30,68	31,54	29,44	23,8	18,65	15,26
Tmax annuale	37,770											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,61	16,12	16,73	20,36	24,61	26,79	31,11	-	-	-	-	15,66
Tmax annuale	35,770											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	-	-	17,63	18,56	20,23	30,65	31,38	31,96	28,68	24,74	17,59	17,02
Tmax annuale	38,240											

Tabella 16 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali dal 2019 al 2022 nella stazione di Alghero. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - ALGHERO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,38	3,61	2,94	3,88	2,87	3,1	2,92	3,3	3,12	2,51	3,37	3,74
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,54	3,47	3,26	3,42	3,63	2,9	3,27	3,01	2,65	3,02	3,01	3,9
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,98	3,66	3,58	3,17	3,67	3,65	3,1	-	-	-	-	3,66
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	-	-	3,35	3,39	3,91	3,27	3,34	2,77	3,0	3,04	4,62	4,33

Men.												
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Tabella 17 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2019 al 2022 nella stazione di Alghero. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA ARIA (%) - ALGHERO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,43	73,78	65,26	64,83	67,58	57,93	58,13	66,59	68,51	69,0	74,59	78,45
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,12	74,71	71,44	67,48	69,61	68,77	62,4	61,66	67,33	63,3	78,19	77,92
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,38	72,79	73,54	71,33	70,46	65,86	63,17	-	-	-	-	78,7
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	-	-	68,82	73,09	72,29	60,86	66,29	64,48	66,13	69,54	77,16	75,06

Tabella 18 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2019 al 2022 nella stazione di Alghero. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) - ARBUS												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,19	0,94	0,74	2,91	1,73	0,01	0,0	0,05	0,09	0,64	6,28	1,83
Somma annuale	456,210											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,07	1,68	1,01	2,06	0,43	0,07	0,02	0,04	0,34	0,54	8,69	2,06
Somma annuale	604,300											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,15	0,07	2,02	1,24	1,33	0,76	0,0	-	-	-	-	4,29
Somma annuale	287,180											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,77	1,37	0,25	3,94	2,41	0,02	0,13	0,42	0,23	1,5	12,44	3,68

Somma annuale	915,810											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,33	4,34	7,47	1,83	8,67	0,62	0,0	3,5	1,17	5,41	8,24	1,23
Somma annuale	1307,940											

Tabella 19 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arbus. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - ARBUS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	9,71	12,27	12,44	15,5	22,25	29,71	30,62	29,41	26,47	23,68	16,95	15,48
Tmax annuale	38,480											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	10,3	14,19	13,28	15,29	20,13	26,37	28,32	29,33	26,0	19,91	14,58	11,78
Tmax annuale	40,780											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,07	13,09	13,17	17,3	21,53	23,76	27,49	-	-	-	-	12,38
Tmax annuale	35,160											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	8,9	11,64	13,99	14,89	16,47	27,5	28,32	29,13	24,98	21,18	13,94	13,18
Tmax annuale	36,890											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,3	9,07	12,8	18,41	18,01	23,32	28,52	26,72	24,92	19,77	15,25	12,01
Tmax annuale	33,810											

Tabella 20 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arbus. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - ARBUS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,94	5,12	6,78	5,45	3,42	3,76	3,4	3,95	4,09	3,09	4,67	3,83
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,98	5,07	4,51	4,73	4,28	4,31	4,15	3,76	4,08	3,66	3,74	4,83
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,15	4,85	5,2	3,86	4,37	4,37	3,79	-	-	-	-	4,65
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,55	4,31	5,39	6,29	5,32	3,67	4,15	3,44	4,44	4,92	5,9	6,34
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,1	4,8	6,22	4,58	4,29	4,15	3,95	3,39	3,55	4,9	4,47	5,16

Tabella 21 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arbus. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - ARBUS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	79,79	79,94	75,4	69,96	66,0	49,93	48,25	63,63	71,13	67,48	81,79	79,79
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	87,54	77,17	78,59	79,4	68,19	64,62	56,59	55,59	72,2	69,68	88,4	84,79
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	83,51	77,03	79,09	76,93	74,0	68,0	59,51	-	-	-	-	85,9
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	81,29	76,57	73,48	78,2	77,06	55,29	61,0	63,74	72,59	76,51	85,56	83,16
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	83,93	83,85	42,35	69,93	84,06	75,56	63,48	70,16	74,96	79,0	83,63	86,58

Tabella 22 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arbus. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) - ARZACHENA												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,38	0,55	2,03	1,39	2,04	0,0	0,0	0,93	0,41	0,81	3,89	2,13
Somma annuale	425,360											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,18	1,2	2,77	0,98	0,76	0,76	0,02	0,0	1,65	1,9	13,1	1,69
Somma annuale	738,650											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,76	0,01	2,26	4,9	1,1	0,44	0,0	-	-	-	-	3,56
Somma annuale	390,070											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,41	0,51	0,59	1,74	1,98	0,01	1,36	0,93	0,52	1,42	4,5	1,86
Somma annuale	577,060											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,13	6,64	2,84	0,67	6,5	1,61	0,01	0,61	1,55	3,27	3,97	1,36
Somma annuale	939,010											

Tabella 23 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arzachena. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - ARZACHENA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,43	16,16	14,64	17,96	25,5	31,86	34,31	32,79	28,33	25,81	19,15	17,32
Tmax annuale	37,490											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,72	15,53	15,62	17,85	22,39	29,18	31,64	32,42	28,68	22,37	17,38	15,13
Tmax annuale	38,000											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,92	17,05	16,01	19,24	23,73	27,21	31,73	-	-	-	-	14,17
Tmax annuale	35,580											

2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,39	15,17	17,24	18,24	20,53	29,92	32,73	32,49	28,15	24,35	17,31	15,86
Tmax annuale	37,760											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,26	11,33	15,7	21,51	21,91	27,17	32,48	31,72	28,03	22,64	17,86	15,26
Tmax annuale	37,360											

Tabella 24 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arzachena. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - ARZACHENA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,29	4,28	3,96	4,48	3,26	3,55	3,73	3,49	4,12	2,95	3,66	3,15
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,49	4,05	3,47	3,48	4,54	3,54	4,36	3,9	3,1	3,44	2,75	3,82
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,97	5,48	3,92	3,51	3,82	4,55	3,65	-	-	-	-	3,05
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,11	4,1	5,35	4,02	4,66	3,46	4,0	3,32	3,9	3,71	3,5	4,84
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,38	3,17	4,49	3,7	3,2	3,41	3,93	3,69	3,58	3,23	2,49	4,54

Tabella 25 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arzachena. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - ARZACHENA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	73,73	73,26	74,26	67,03	64,53	55,06	46,09	60,96	63,96	72,9	77,96	80,4
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,35	78,57	75,48	74,13	64,8	66,07	56,4	58,31	72,51	69,53	87,07	81,23
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.

Media Men.	81,29	66,68	75,29	71,83	69,5	60,31	53,27	-	-	-	-	86,2
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,29	71,92	64,74	75,79	68,12	59,2	56,03	63,48	68,7	75,54	79,93	78,12
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,19	84,92	75,74	69,59	80,25	70,16	60,41	64,06	69,43	80,16	86,93	80,83

Tabella 26 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Arzachena. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) - CAGLIARI												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,43	0,24	0,78	1,01	2,34	0,0	0,0	0,62	1,25	0,65	2,27	0,52
Somma annuale	296,480											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,53	0,94	0,61	1,18	0,59	0,2	0,0	0,0	2,01	0,57	11,84	0,91
Somma annuale	545,190											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,37	0,01	0,91	1,4	0,71	0,66	0,0	-	-	-	-	1,5
Somma annuale	154,440											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,79	0,2	0,15	1,36	1,94	0,01	0,0	1,42	0,0	0,64	4,05	2,62
Somma annuale	434,920											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,33	1,12	2,98	1,08	3,6	1,39	0,0	2,22	3,1	6,55	5,3	0,08
Somma annuale	847,560											

Tabella 27 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Cagliari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - CAGLIARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,47	16,53	16,23	19,51	25,25	31,72	33,61	32,7	29,84	25,52	20,46	18,97
Tmax annuale	39,900											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,48	16,5	17,19	18,89	23,97	28,81	31,73	32,53	28,91	24,32	18,67	15,93
Tmax annuale	39,460											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,26	17,93	17,59	20,49	25,11	27,81	31,63	-	-	-	-	15,89
Tmax annuale	36,060											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,52	15,95	18,4	19,49	21,47	29,63	32,39	31,06	29,32	25,34	18,64	17,36
Tmax annuale	37,760											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,55	13,74	16,64	21,24	22,69	28,29	32,56	31,05	28,71	23,95	18,96	16,62
Tmax annuale	36,620											

Tabella 28 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Cagliari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - CAGLIARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,7	3,87	4,49	3,72	2,78	3,68	3,32	3,24	3,37	2,31	2,79	2,18
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,45	3,12	3,37	3,58	4,1	3,76	4,27	3,38	3,7	2,71	2,11	2,65
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,03	4,26	3,69	2,88	3,77	3,81	3,73	-	-	-	-	2,79
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,66	3,42	4,69	4,2	4,26	2,94	3,55	3,1	3,64	3,65	2,97	4,35

2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,51	3,3	3,68	3,67	3,58	3,71	3,83	2,85	3,07	3,24	1,99	3,55

Tabella 29 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Cagliari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - CAGLIARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,17	71,94	69,55	65,06	69,64	57,34	58,41	64,43	65,24	75,29	76,32	80,68
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	75,61	75,57	70,68	70,63	63,74	65,4	59,0	64,43	70,06	65,2	83,28	79,64
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,45	68,13	71,67	71,53	67,7	62,36	62,37	-	-	-	-	80,45
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	72,54	70,57	65,16	70,13	67,12	63,39	61,64	67,93	66,26	71,16	77,59	75,54
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	75,58	73,89	75,22	69,23	75,83	66,03	63,38	68,54	69,86	75,29	82,03	76,93

Tabella 30 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Cagliari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) - CASTIADAS												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,97	0,17	6,42	1,26	0,63	0,0	0,0	0,09	0,89	0,82	2,97	1,08
Somma annuale	461,550											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,57	1,55	0,66	1,36	0,4	0,32	0,14	0,0	4,48	1,16	13,01	1,75
Somma annuale	745,740											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,57	0,04	1,18	2,48	0,83	0,43	0,0	-	-	-	-	1,81

Somma annuale	235,680											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,78	0,9	0,44	1,25	2,05	0,0	0,0	1,96	2,14	1,18	7,8	6,67
Somma annuale	829,970											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,63	1,98	6,71	0,95	2,91	1,7	0,02	4,08	0,87	7,93	6,27	0,36
Somma annuale	1052,690											

Tabella 31 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Castiadas. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - CASTIADAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	10,01	12,52	9,77	13,63	21,26	28,65	30,7	29,5	25,72	21,31	15,51	14,41
Tmax annuale	36,650											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	8,97	12,24	11,66	13,67	20,36	25,39	29,69	30,69	23,51	18,53	12,99	11,3
Tmax annuale	39,300											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	10,71	13,5	11,78	15,13	20,23	23,75	28,32	-	-	-	-	11,02
Tmax annuale	32,160											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	8,28	11,09	14,12	14,3	16,43	26,64	28,77	28,28	23,6	20,23	12,96	11,78
Tmax annuale	35,430											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	11,73	9,21	12,49	17,28	17,98	23,36	28,65	26,6	24,18	18,15	13,75	12,24
Tmax annuale	32,990											

Tabella 32 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Castiadas. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - CASTIADAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,76	5,83	5,2	5,89	4,53	4,57	3,63	4,19	5,21	4,13	5,76	5,05
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	7,42	6,18	5,54	4,77	4,87	3,78	4,51	3,79	3,92	5,76	5,2	6,22
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,74	6,27	5,66	4,54	5,2	4,91	3,69	-	-	-	-	4,97
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,74	6,35	7,18	5,54	5,4	4,36	4,47	3,83	5,16	4,63	7,4	8,33
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,9	5,1	6,5	5,26	4,71	4,24	4,23	3,82	4,69	6,15	5,49	6,05

Tabella 33 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Castiadas. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - CASTIADAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,38	62,57	87,33	74,09	60,26	42,1	44,45	56,0	67,03	73,32	83,33	75,41
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	85,54	76,64	76,36	79,13	60,54	64,14	44,4	47,45	81,2	76,69	92,43	77,07
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	83,03	62,31	80,35	75,76	69,09	60,39	51,96	-	-	-	-	85,09
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,06	72,03	63,7	79,03	73,77	51,7	49,7	61,87	73,0	79,35	87,73	82,0
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	82,16	83,82	81,67	69,53	66,22	67,36	55,7	70,87	73,16	85,9	90,63	78,0

Tabella 34 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Castiadas. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – DOMUS DE MARIA												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,65	0,55	2,45	1,57	3,97	0,0	0,0	1,26	2,85	1,12	4,74	0,81
Somma annuale	593,800											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,57	1,0	0,51	2,59	0,14	0,17	0,0	0,0	2,73	0,49	12,82	2,45
Somma annuale	717,250											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,46	0,22	1,49	1,25	1,4	0,81	0,0	-	-	-	-	2,87
Somma annuale	227,760											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,16	0,61	0,38	1,91	1,64	0,0	0,01	3,32	0,44	2,27	7,79	4,47
Somma annuale	764,950											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,92	1,99	4,6	1,17	4,47	3,44	0,05	4,19	0,89	7,06	5,38	0,27
Somma annuale	1052,540											

Tabella 35 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Domus de Maria. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - DOMUS DE MARIA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,51	16,35	14,88	18,61	25,2	32,75	35,19	33,62	30,2	26,07	20,54	18,91
Tmax annuale	40,160											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,96	16,69	16,99	18,26	24,59	29,88	34,06	35,14	29,28	24,42	18,44	15,93
Tmax annuale	43,330											
2020												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,28	17,74	16,7	19,56	24,64	27,7	32,71	-	-	-	-	15,49
Tmax annuale	37,140											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,85	15,56	18,09	17,96	20,73	30,5	32,71	32,32	27,87	24,62	17,1	16,38
Tmax annuale	38,700											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,01	12,98	15,76	20,58	21,44	26,5	32,13	30,51	28,4	22,8	17,87	16,01
Tmax annuale	37,220											

Tabella 36 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Domus de Maria. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - DOMUS DE MARIA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,13	3,25	6,2	5,16	3,39	3,71	3,04	3,16	3,62	3,25	3,24	3,02
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,39	4,26	3,77	4,45	3,73	4,42	3,37	3,45	4,21	2,98	3,06	3,04
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,75	3,25	4,23	4,47	4,08	3,89	3,03	-	-	-	-	3,3
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,91	3,61	4,23	4,98	4,11	3,69	3,78	3,3	3,69	3,97	3,59	4,48
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,28	3,05	4,5	4,77	3,79	3,82	3,41	2,6	3,05	4,8	3,8	3,0

Tabella 37 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Domus de Maria. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - DOMUS DE MARIA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,12	65,0	73,4	63,43	58,23	44,63	42,0	53,58	59,06	65,45	75,26	72,61
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,03	72,82	67,89	70,36	56,77	58,7	44,33	48,4	68,55	64,46	81,95	74,26
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,22	65,55	71,83	69,59	64,33	56,46	49,13	-	-	-	-	79,5
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	69,38	64,53	60,77	71,86	65,12	49,5	47,03	56,93	65,76	68,25	79,63	74,48
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	80,45	81,46	93,29	71,66	75,19	65,4	53,45	65,32	65,2	74,38	80,09	74,32

Tabella 38 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Domus de Maria. Fonte: <https://portal.sardegnasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – IGLESIAS												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,37	0,63	1,03	1,51	0,95	0,0	0,0	0,24	2,46	0,99	5,25	0,98
Somma annuale	459,560											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,21	1,02	0,81	2,2	1,41	0,14	0,04	0,1	0,58	0,47	9,01	2,57
Somma annuale	622,070											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,38	0,24	1,35	1,66	1,65	0,94	0,0	-	-	-	-	3,49
Somma annuale	258,370											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,08	1,02	0,15	3,35	1,69	0,02	0,1	1,21	0,35	1,6	9,12	3,02
Somma	750,800											

annuale												
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,83	3,52	5,56	1,49	5,62	1,16	0,0	4,2	1,66	4,72	6,11	0,88
Somma annuale	1088,760											

Tabella 39 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Iglesias. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - IGLESIAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,92	15,63	15,34	18,53	25,66	33,19	34,55	33,19	30,05	26,53	19,57	17,63
Tmax annuale	42,880											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,59	16,42	16,28	18,44	23,24	29,84	32,33	33,95	29,67	24,11	17,34	14,46
Tmax annuale	43,980											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,0	16,29	16,18	20,38	24,78	26,96	31,44	-	-	-	-	14,58
Tmax annuale	39,310											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	11,87	14,86	17,35	17,77	19,79	30,68	32,02	33,29	28,13	24,08	16,3	15,87
Tmax annuale	41,300											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,05	12,34	15,47	21,17	21,51	26,34	32,11	30,77	28,27	22,83	17,71	14,83
Tmax annuale	37,680											

Tabella 40 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Iglesias. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - IGLESIAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,07	4,53	5,82	5,33	3,36	4,01	3,61	3,78	4,1	3,66	4,22	3,13
2021												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,47	4,87	4,5	4,88	4,31	4,7	4,12	3,67	4,76	3,38	3,22	4,09
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,11	4,55	4,68	4,29	4,5	4,31	3,89	-	-	-	-	3,96
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,11	4,29	4,91	5,55	4,92	3,75	4,09	3,84	4,21	4,62	4,85	5,71
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,41	4,32	5,29	4,67	4,3	4,16	3,99	3,41	3,74	4,38	4,24	4,27

Tabella 41 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Iglesias. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - IGLESIAS												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	76,7	74,55	75,83	70,46	66,58	50,76	49,03	60,22	68,06	71,41	80,53	82,58
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	85,9	79,17	76,48	76,9	66,64	64,03	53,29	55,39	68,96	67,96	86,35	81,69
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	83,35	77,96	80,74	77,79	72,16	67,23	57,51	-	-	-	-	86,25
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,54	72,85	69,9	77,0	72,03	62,82	57,96	62,61	70,76	75,0	85,33	81,74
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	81,32	81,75	83,29	71,2	80,48	74,4	60,48	67,38	72,83	79,77	87,09	82,09

Tabella 42 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Iglesias. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – MURAVERA												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,07	0,04	2,19	0,91	0,63	0,0	0,0	0,07	0,68	2,44	1,75	0,73

Somma annuale	319,570											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,43	0,66	1,05	1,03	0,16	0,16	0,4	0,1	1,71	0,99	8,7	0,64
Somma annuale	490,320											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1.04	0.0	0.55	2.19	0.72	0.38	0.59	-	-	-	-	1.1
Somma annuale	188,380											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,6	0,22	0,49	1,1	4,05	0,01	0,01	1,55	1,61	2,26	3,89	2,39
Somma annuale	588,990											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,41	1,25	4,08	1,32	2,35	1,42	0,01	2,67	3,34	10,77	2,82	0,03
Somma annuale	926,700											

Tabella 43 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Muravera. Fonte: <https://portal.sardegna.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - MURAVERA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,68	17,85	16,16	19,48	25,2	31,69	33,45	33,64	30,9	26,46	21,65	20,6
Tmax annuale	39,560											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,54	17,17	17,47	19,47	24,82	28,66	32,49	33,31	29,79	24,99	19,35	17,43
Tmax annuale	41,440											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	17,05	19,33	17,99	20,55	25,14	28,51	31,76	-	-	-	-	17,72
Tmax annuale	36,340											
2019												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,79	16,86	19,13	19,89	21,56	28,93	32,55	32,1	29,56	26,27	19,55	18,29
Tmax annuale	41,440											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	17,3	14,71	17,98	21,3	23,15	28,33	32,25	31,25	28,81	24,22	19,69	17,9
Tmax annuale	39,560											

Tabella 44 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Muravera. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - MURAVERA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,24	3,41	2,53	2,75	2,32	2,41	2,23	2,7	2,65	2,41	2,67	2,85
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,18	2,47	2,77	2,54	2,81	2,05	2,67	2,46	2,22	2,76	2,44	3,31
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,82	3,56	2,76	2,19	2,57	2,82	2,67	-	-	-	-	2,55
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,37	3,28	3,5	2,79	3,13	2,0	2,8	2,32	2,87	2,76	2,64	3,49
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,36	2,7	3,14	2,74	2,34	2,75	2,65	2,66	2,66	2,46	2,38	3,29

Tabella 45 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Muravera. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - MURAVERA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	67,77	64,21	74,0	66,37	67,29	57,37	55,96	60,6	61,39	72,22	72,2	71,83
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	70,0	72,6	71,51	70,06	61,29	69,96	58,07	61,13	70,76	63,65	81,84	70,84
2020												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	76,09	60,51	71,41	71,86	68,03	59,66	60,44	-	-	-	-	75,7
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	66,45	65,46	61,8	71,16	65,38	66,06	57,83	66,19	67,09	70,48	73,0	71,58
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,32	71,0	68,35	69,76	75,48	64,43	63,03	67,09	68,82	76,74	82,26	70,64

Tabella 46 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Muravera. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – OROSEI												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,24	0,17	1,67	1,14	2,17	0,01	0,0	0,2	0,6	1,94	2,81	0,5
Somma annuale	344,030											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,06	1,08	1,89	2,43	0,64	0,6	0,21	0,02	0,36	0,37	7,86	0,64
Somma annuale	507,130											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,03	0,02	0,63	2,73	0,84	0,46	0,0	-	-	-	-	1,6
Somma annuale	205,320											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,71	0,06	1,89	1,12	2,77	0,03	0,12	0,37	0,56	1,94	2,58	1,23
Somma annuale	443,030											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,52	2,31	1,92	0,49	5,88	0,73	0,05	2,02	3,01	9,18	5,61	0,25
Somma annuale	975,600											

Tabella 47 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Orosei. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - OROSEI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,8	17,06	14,98	18,66	23,9	29,85	31,89	32,01	29,26	24,83	20,26	18,75
Tmax annuale	38,380											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,43	15,64	15,85	17,85	22,82	26,69	31,34	31,19	28,76	23,38	18,4	16,27
Tmax annuale	39,280											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,96	18,41	16,58	19,03	23,56	27,33	29,95	-	-	-	-	16,07
Tmax annuale	34,210											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,75	16,12	18,68	18,62	20,73	26,93	31,5	30,83	28,98	24,76	18,76	17,1
Tmax annuale	40,920											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,53	13,22	16,87	20,72	21,52	27,02	30,5	30,31	27,47	23,12	18,56	16,8
Tmax annuale	34,310											

Tabella 48 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Orosei. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - OROSEI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,96	3,85	3,42	3,71	2,51	2,9	2,57	3,1	3,69	2,62	3,62	3,31
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,53	3,25	3,28	3,38	3,49	2,25	3,26	2,84	2,9	3,42	2,84	4,04
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,76	5,11	3,35	2,79	3,4	3,79	2,77	-	-	-	-	3,14
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.

Media Men.	4,52	3,79	4,57	3,27	4,22	2,18	3,34	2,69	3,54	3,73	3,87	4,63
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,84	3,38	4,12	3,19	2,71	3,18	2,98	3,25	3,09	3,12	2,76	4,64

Tabella 49 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Orosei. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - OROSEI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	65,16	62,36	71,26	64,73	68,89	61,89	58,38	59,96	61,43	73,25	68,79	71,29
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,0	74,5	70,86	72,7	65,35	72,37	60,11	65,65	66,66	62,28	79,69	66,3
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,67	56,27	68,87	69,86	68,7	59,06	61,55	-	-	-	-	76,79
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	64,45	59,39	58,29	72,73	65,96	69,63	58,22	67,32	63,96	68,96	69,96	69,67
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,32	72,21	66,83	66,56	77,06	66,16	64,0	63,96	67,79	74,61	81,26	66,16

Tabella 50 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Orosei. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – SASSARI												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,28	0,43	0,86	1,34	2,05	0,01	0,0	0,51	1,89	0,28	6,22	2,52
Somma annuale	492,000											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,78	1,39	0,19	0,71	1,53	0,19	0,02	0,0	1,57	0,35	2,85	1,08
Somma annuale	395,570											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.

Media Men.	0,4	0,05	1,7	2,06	0,95	0,27	0,0	-	-	-	-	1,52
Somma annuale	195,850											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,23	1,85	0,88	2,92	1,57	0,02	0,41	0,31	0,13	1,71	7,85	1,4
Somma annuale	676,350											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,93	2,48	4,28	0,79	4,23	0,87	0,0	0,48	1,22	4,08	4,54	1,13
Somma annuale	762,590											

Tabella 51 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Sassari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - SASSARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,78	16,31	16,64	19,38	26,17	32,31	34,32	33,5	29,16	26,51	20,1	17,56
Tmax annuale	39,910											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,19	16,3	16,63	19,03	22,83	29,79	32,24	32,53	29,64	23,83	18,11	15,05
Tmax annuale	39,110											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,63	17,22	16,87	19,93	24,84	27,83	31,74	-	-	-	-	15,65
Tmax annuale	35,220											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,8	15,13	17,43	18,88	20,82	30,23	32,73	32,58	29,23	25,32	17,21	16,62
Tmax annuale	38,290											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	17,22	12,64	15,84	21,14	21,95	27,84	32,37	31,7	28,93	23,87	18,65	15,7
Tmax annuale	36,910											

Tabella 52 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Sassari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - SASSARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,58	3,93	3,31	4,22	3,17	3,26	2,84	3,08	3,15	1,97	2,9	3,0
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,49	3,26	3,08	3,38	3,56	2,71	3,12	2,79	2,56	3,21	2,87	3,93
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,16	4,35	3,84	3,26	3,89	3,94	3,11	-	-	-	-	3,18
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,8	3,88	4,67	3,78	4,17	3,28	3,53	2,8	3,19	3,09	4,28	4,52
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,49	3,44	5,31	3,69	3,25	3,35	3,18	2,96	3,09	3,83	2,97	3,62

Tabella 53 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Sassari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - SASSARI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	79,0	79,52	70,29	70,2	70,64	62,55	60,93	69,61	72,26	77,93	81,9	90,2
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	84,8	83,6	78,55	72,86	72,8	72,7	64,14	66,6	72,66	67,84	86,0	84,96
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	85,09	74,68	78,35	77,93	74,33	66,13	64,82	-	-	-	-	87,65
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,77	78,78	71,54	76,03	73,7	64,79	65,9	66,38	67,93	71,8	86,16	80,67
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,03	79,64	79,45	77,29	83,09	74,53	67,25	68,93	71,26	75,29	82,9	83,87

Tabella 54 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Sassari. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – SINISCOLA												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,47	0,23	2,09	0,84	3,53	0,0	0,0	0,04	2,02	1,61	5,22	0,58
Somma annuale	497,020											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,84	1,25	2,49	1,95	0,46	0,96	0,0	0,0	4,22	0,95	15,49	0,43
Somma annuale	785,530											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,07	0,1	1,03	3,1	0,68	0,08	0,11	-	-	-	-	2,32
Somma annuale	265,710											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,79	0,06	1,69	1,3	3,34	0,08	0,1	0,48	1,98	2,79	3,59	1,39
Somma annuale	571,340											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,65	3,0	3,08	0,48	8,25	0,69	0,06	2,4	1,62	9,53	1,66	0,7
Somma annuale	984,440											

Tabella 55 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Siniscola. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - SINISCOLA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,64	17,27	14,74	18,91	23,79	31,45	32,98	31,82	29,28	25,48	20,2	19,4
Tmax annuale	37,130											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,7	16,3	16,15	18,36	24,35	29,0	33,28	31,59	28,01	22,56	18,62	16,42
Tmax annuale	37,920											
2020												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,14	18,82	16,36	19,16	24,24	28,45	30,67	-	-	-	-	16,19
Tmax annuale	36,090											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,82	16,25	18,5	19,27	21,26	29,15	32,43	32,01	28,85	25,36	19,05	17,42
Tmax annuale	38,500											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,64	12,92	17,04	21,68	22,09	27,57	31,53	30,62	27,95	23,61	18,79	17,31
Tmax annuale	35,490											

Tabella 56 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Siniscola. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - SINISCOLA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,82	2,55	2,65	3,28	2,23	2,47	2,19	2,56	2,81	1,89	2,84	2,0
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,2	2,95	2,67	2,69	2,95	2,31	2,92	2,35	2,19	2,94	1,83	2,75
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,38	3,48	3,02	2,47	2,96	3,02	2,44	-	-	-	-	1,98
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,13	3,11	3,6	2,69	3,6	2,13	2,64	2,29	2,53	2,66	2,69	4,01
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	3,56	2,3	3,2	2,7	2,11	2,46	2,55	2,36	2,33	2,49	1,9	3,09

Tabella 57 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Siniscola. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - SINISCOLA												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	72,16	69,57	74,24	64,24	74,33	57,48	57,32	63,43	62,53	77,83	73,13	77,26
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,41	74,21	71,41	72,59	61,9	67,0	52,59	65,27	72,85	69,07	85,37	71,84
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	78,19	59,34	71,0	72,53	68,26	57,0	61,62	-	-	-	-	78,0
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,0	65,07	63,38	72,83	65,48	68,56	56,19	65,96	67,36	70,06	71,9	69,9
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	71,35	76,42	68,06	69,79	80,03	66,0	63,48	69,25	72,86	80,32	85,09	72,51

Tabella 58 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Siniscola. Fonte: <https://portal.sardegna.sira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – STINTINO												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,39	0,37	0,88	1,28	1,32	0,03	0,43	0,88	2,14	0,46	4,66	2,82
Somma annuale	462,840											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,27	1,44	0,71	0,81	1,14	0,15	0,06	0,0	0,47	0,01	4,21	0,37
Somma annuale	382,650											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,76	0,0	0,88	1,47	1,65	0,33	0,0	-	-	-	-	1,34
Somma annuale	181,780											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,14	1,07	0,77	2,07	1,06	0,01	0,9	0,31	0,01	1,42	10,9	0,78
Somma	650,140											

annuale												
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,12	2,28	2,68	0,9	3,24	1,19	0,01	0,01	1,56	3,4	2,82	1,17
Somma annuale	619,850											

Tabella 59 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Stintino. Fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - STINTINO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	13,18	14,62	14,52	16,89	22,97	27,83	29,67	29,91	26,56	24,79	19,53	17,21
Tmax annuale	33,850											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,86	14,69	15,03	16,92	19,86	25,99	28,19	29,16	27,27	22,79	17,81	14,86
Tmax annuale	36,720											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,47	15,08	15,17	18,13	22,2	24,8	28,24	-	-	-	-	15,09
Tmax annuale	32,400											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	12,59	14,31	15,74	16,66	18,65	26,11	29,42	29,33	26,63	23,42	16,76	15,7
Tmax annuale	38,000											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,08	12,27	15,14	18,89	20,25	25,09	28,95	29,7	26,5	22,71	18,04	15,14
Tmax annuale	35,790											

Tabella 60 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Stintino. Fonte: <https://portal.sardegnaasira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - STINTINO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	5,77	5,64	5,36	6,27	3,44	4,15	3,34	3,92	4,97	3,76	6,25	4,62
2021												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	7,93	5,25	4,94	5,15	5,15	3,6	4,24	4,14	4,07	4,77	5,21	5,55
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	4,85	6,46	5,93	4,52	4,88	4,78	3,83	-	-	-	-	5,62
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,55	5,28	6,83	5,84	5,67	3,8	4,4	3,68	4,91	4,93	6,91	7,84
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	6,77	6,03	7,0	4,6	4,37	4,1	4,13	3,69	4,42	5,69	5,25	5,92

Tabella 61 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Stintino. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - STINTINO												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	69,4	74,36	68,31	70,06	71,25	70,79	71,03	73,22	69,03	71,83	70,75	77,06
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	75,38	79,77	73,06	71,16	75,19	77,51	72,66	70,0	72,34	62,42	77,12	75,92
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	76,64	72,41	73,83	77,06	75,4	73,36	73,34	-	-	-	-	75,59
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	69,93	74,42	72,77	77,2	75,35	73,06	73,51	71,32	69,36	72,74	75,73	75,32
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	77,7	74,1	76,51	79,26	84,45	78,23	76,41	69,8	72,36	75,03	76,66	76,74

Tabella 62 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Stintino. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

PRECIPIAZIONI (mm) – TORTOLÌ												
2022												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,33	0,07	3,16	0,89	0,76	0,0	0,0	0,06	0,51	1,09	1,73	0,26

Somma annuale	267,950											
2021												
Mesi	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,55	0,45	1,28	1,92	0,3	0,08	0,0	0,03	1,83	2,51	9,49	0,29
Somma annuale	541,660											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,49	0,06	1,63	3,17	0,88	0,65	0,01	-	-	-	-	0,88
Somma annuale	256,030											
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,97	0,08	0,7	0,61	2,23	0,07	0,32	1,29	1,16	2,02	2,67	1,96
Somma annuale	433,020											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	0,79	1,38	2,96	1,1	2,77	0,66	0,01	2,47	3,63	9,35	3,69	0,1
Somma annuale	884,630											

Tabella 63 Valori delle precipitazioni medie mensili e somma annuale delle precipitazioni medie giornaliere nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Tortoli. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

TEMPERATURE MASSIME (°C) - TORTOLI												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,5	17,65	14,66	18,5	24,44	30,95	32,67	31,89	28,98	25,34	20,7	19,37
Tmax annuale	36,070											
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,05	16,02	15,78	18,12	23,67	28,09	31,53	31,84	28,24	22,79	18,53	16,91
Tmax annuale	36,810											
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	15,97	18,71	16,58	19,23	24,12	27,73	30,64	-	-	-	-	16,51
Tmax annuale	35,920											
2019												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	14,4	16,23	18,38	19,19	20,8	28,53	32,0	31,14	28,22	25,02	19,61	17,93
Tmax annuale	39,630											
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	16,9	13,58	17,08	21,25	22,45	27,6	31,18	30,39	27,62	23,37	19,12	17,62
Tmax annuale	34,560											

Tabella 64 Valori medi mensili delle temperature massime e temperature massime annuali nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Tortolì. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>.

VELOCITÀ MEDIA DEL VENTO A 10 M (m/s) - TORTOLÌ												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,73	1,39	1,65	1,9	1,38	1,76	1,55	1,5	1,81	0,94	1,71	1,05
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,17	1,8	1,86	1,81	1,83	1,59	1,83	1,48	1,3	1,98	1,29	1,68
2020												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,21	1,68	1,83	1,53	1,99	1,81	1,44	-	-	-	-	1,41
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	2,1	2,15	2,1	1,65	2,28	1,33	1,84	1,4	1,46	1,37	1,87	2,4
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	1,83	1,53	2,43	1,71	1,48	1,74	1,59	1,4	1,47	1,59	1,21	1,41

Tabella 65 Valori medi mensili della velocità media vettoriale giornaliera del vento a 10 nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Tortolì. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

UMIDITÀ RELATIVA (%) - TORTOLÌ												
2022												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	72,25	69,61	75,73	67,26	74,03	62,26	62,09	64,83	66,33	79,22	71,59	78,93
2021												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	68,74	75,64	74,72	75,03	67,19	70,37	63,44	68,37	75,13	69,53	81,57	72,19
2020												

Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	81,12	67,79	73,29	76,63	71,76	64,44	68,13	-	-	-	-	78,65
2019												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	66,16	67,1	65,06	72,63	66,25	71,9	63,96	72,03	73,26	76,83	72,13	71,0
2018												
Gior.	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
Media Men.	72,29	74,35	68,22	72,09	80,09	68,86	67,96	72,16	75,06	79,93	83,93	75,83

Tabella 66 Valori medi mensili dell'umidità relativa dell'aria nel periodo dal 2018 al 2022 nella stazione di Tortolì. Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/rete-meteo-climatica-dati-ambientali>

Grado di influenza del Piano sulla componente

La realizzazione degli interventi previsti dal piano potrebbe comportare un incremento delle emissioni all'interno dell'area portuale, derivante dal possibile aumento della movimentazione di imbarcazioni (motori, generatori etc) e un incremento delle concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Mantenere elevati livelli di qualità dell'aria.

6.2. Scheda Componente ambientale: Suolo

La componente Suolo costituisce una risorsa ambientale non rinnovabile, riconosciuta dalla Commissione europea come strategica, poiché svolge una serie di funzioni vitali dal punto di vista ambientale, economico e sociale. Numerose attività umane contribuiscono al suo degrado in termini di vulnerabilità all'erosione, frane, compattazione, salinizzazione, contaminazione ed impermeabilizzazione, fenomeni che costituiscono un elemento di criticità per la sua corretta funzione. L'analisi di tale componente risulta di notevole importanza relativamente alla definizione di strategie di gestione del patrimonio ambientale e paesistico della Regione Sardegna e per l'analisi dell'efficacia delle politiche ambientali in atto.

Gli usi del suolo

Per descrivere lo stato attuale degli usi del suolo della Regione Sardegna, si riporta la Carta d'uso del suolo (Fig. 11) e la Tabella 67 riepilogativa delle principali categorie d'uso e delle loro rispettive estensioni. La Carta d'uso del suolo è una carta tematica di base che rappresenta lo stato attuale di utilizzo del territorio ed è stata elaborata nell'ambito del Progetto CORINE Land Cover dell'Unione Europea. La Carta d'uso del suolo è definita attraverso cinque classi principali (superfici artificiali, superfici agricole utilizzate, superfici boscate ed ambienti seminaturali, ambiente umido, ambiente delle acque) e si sviluppa per successivi livelli di dettaglio in funzione della scala di rappresentazione.

CLC	Denominazione	Superficie	
		ha	%
1	Territori modellati artificialmente	77.875	3,3
2	Territori agricoli	922.912	38,3
3	Territori boscati ed altri ambienti seminaturali	1.379.063	57,3
4	Territori umidi	9.218	0,38
5	Corpi idrici	19.181	0,8
Territorio della Regione Sardegna		2.408.249	

Tabella 67: Categorie di uso del suolo e relativa estensione

Il territorio regionale della Sardegna è occupato prevalentemente da "Territori boscati ed altri Ambienti seminaturali", che costituiscono più della metà del territorio regionale, e da "Territori agricoli" che costituiscono circa il 38% della superficie.

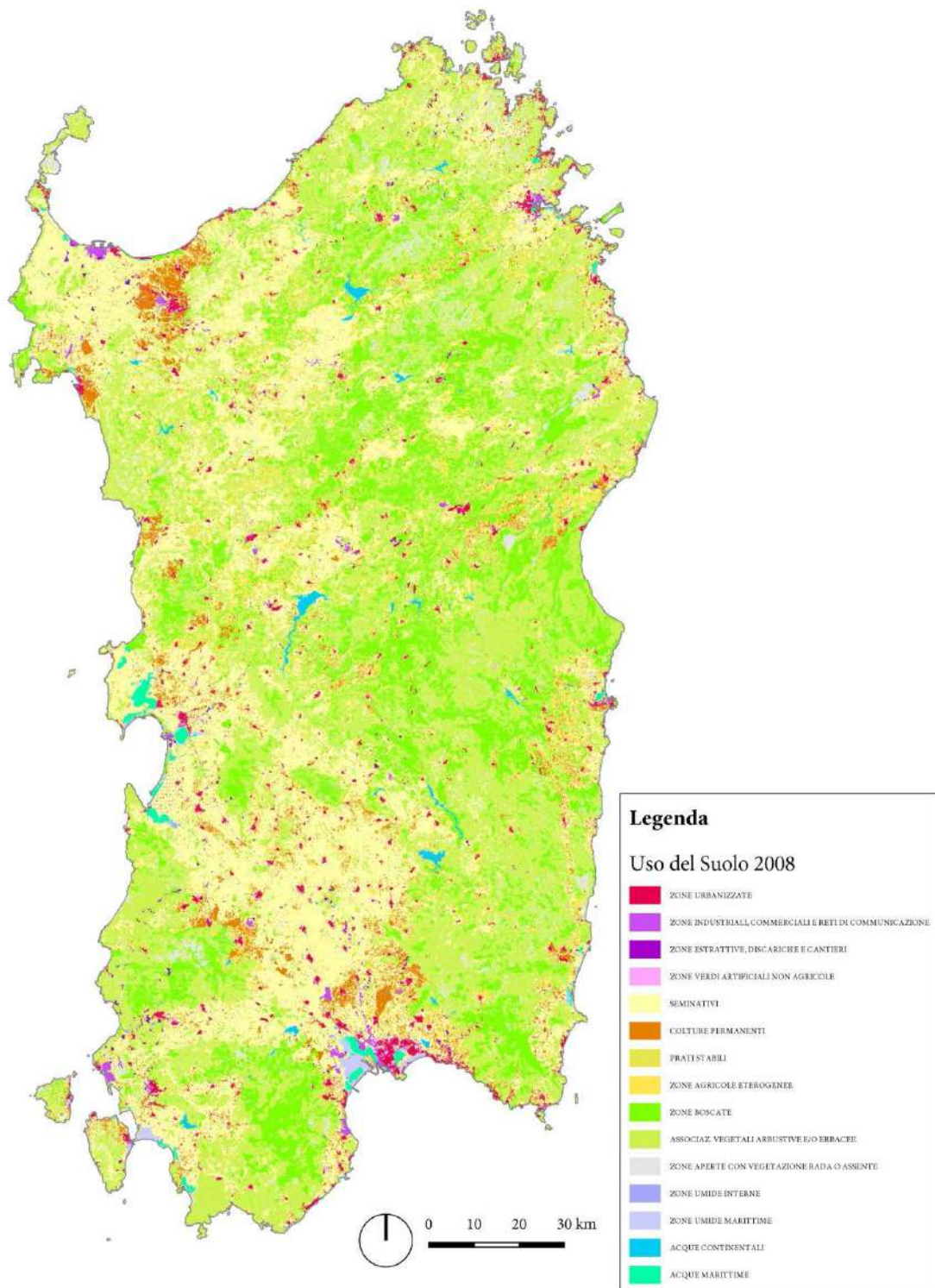


Figura 11_Carta dell'uso del suolo. Fonte: Elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

L'analisi del dissesto idrogeologico

Le principali criticità rilevabili in riferimento alla componente suolo riguardano il dissesto idrogeologico, i fenomeni di erosione, la desertificazione e l'inquinamento.

Il dissesto idrogeologico è una delle criticità di maggior interesse e per far fronte a questa problematica estesa a tutto il territorio regionale, la RAS ha adottato nel 2016 il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che suddivide il bacino unico regionale in sette sub-bacini: Sulcis, Tirso, Coghinas-Mannu-Temo, Liscia, Posada-Cedrina, Sud-Orientale, Flumendosa-Campidano-Cixerri (Figura 12).



Figura 12_Delimitazione dei sub-bacini regionali sardi. Fonte: Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sardegna – Relazione Generale. Disponibile al link http://www.regione.sardegna.it/documenti/1_26_20060913170906.pdf

A ciascun sub-bacino è associata la relativa estensione delle aree a pericolo e rischio geomorfologico (pericolo frana Hg e rischio frana Rg) e a pericolo e rischio idraulico (pericolo piena Hi e rischio piena Ri) individuate secondo un livello crescente.

In particolare, il PAI disciplina le aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4), elevata (Hi3), media (Hi2) e moderata (Hi1), (Figura 13), e le aree di pericolosità geomorfologica molto elevata (Hg4), elevata (Hg3), media (Hg2) e moderata (Hg1), (Figure 14 e 15). Con l'esclusiva finalità di identificare ambiti e criteri di priorità tra gli interventi di mitigazione dei rischi idrogeologici, delimita inoltre le aree a rischio idraulico molto elevato (Ri4), elevato (Ri3), medio (Ri2) e moderato (Ri1) e le aree a rischio geomorfologico molto elevato (Rg4), elevato (Rg3), medio (Rg2) e moderato (Rg1).

Nella Tabella vengono riportate le estensioni delle aree soggette a pericolo e rischio idraulico e geomorfologico.

	Classificazione	Estensione(km ²)
Pericolo Idraulico	Hi1	80.68
	Hi2	36.92
	Hi3	25.90
	Hi4	170.80
	TOTALE	314,3
Pericolo Geomorfologico	Hg1	1070.73
	Hg2	1640.14
	Hg3	1041.61
	Hg4	200.97
	TOTALE	3953,45
Rischio Idraulico	Ri1	86,7
	Ri2	89,8
	Ri3	58,3
	Ri4	69,9
	TOTALE	304,714
Rischio Geomorfologico	Rg1	3344,3
	Rg2	363,6
	Rg3	178,9
	Rg4	20,53
	TOTALE	3907,3

Tabella 68: Estensione delle aree dell'intero territorio regionale sardo caratterizzate da pericolo e rischio idraulico e geomorfologico



Figura 13: Carta del pericolo idraulico in riferimento al PAI. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

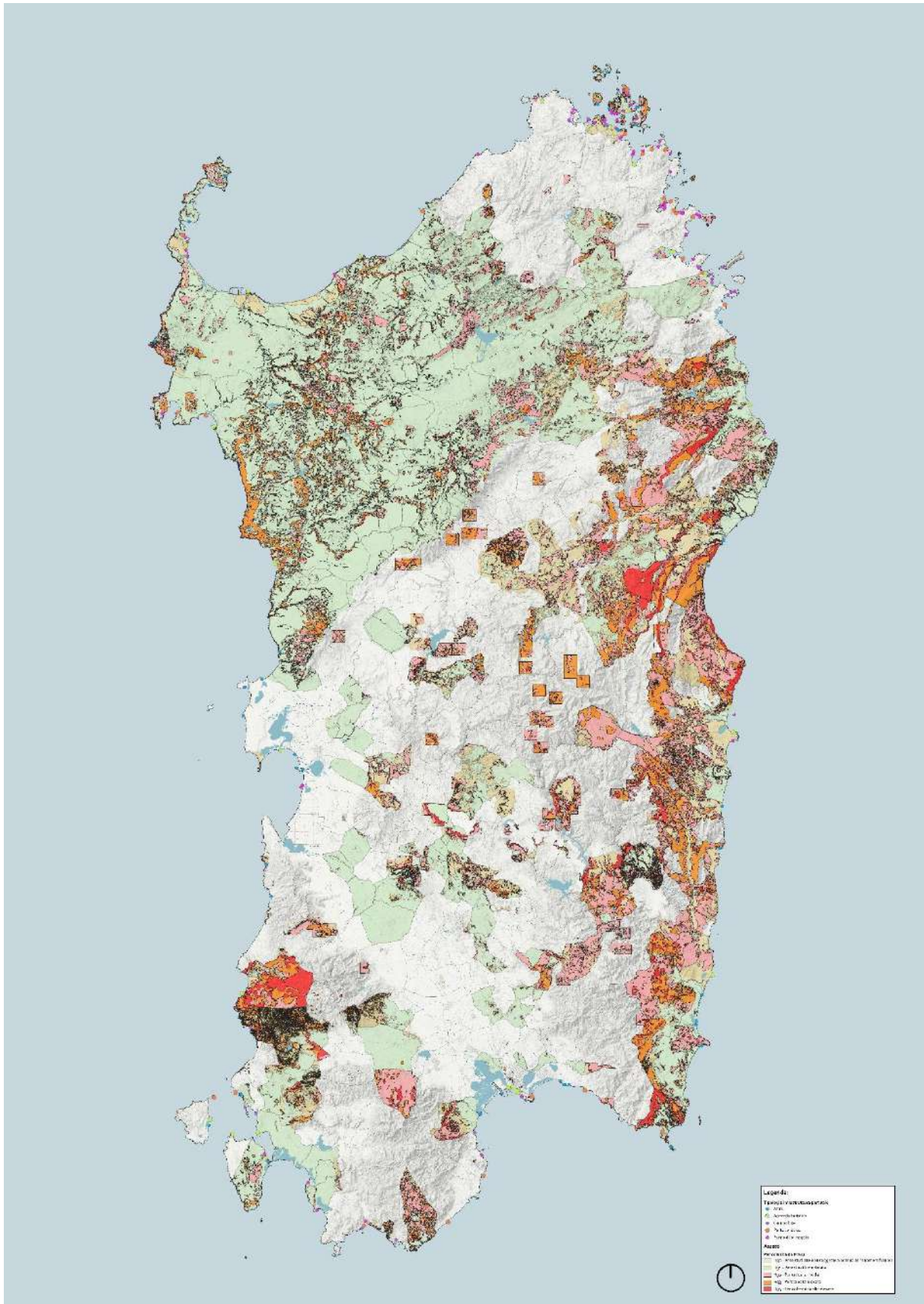


Figura 14: Carta del pericolo geomorfologico in riferimento al PAI. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)



Figura 15: Carta del pericolo geomorfologico. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

Analisi geomorfologica delle aree di pertinenza fluviale

Un ulteriore approfondimento delle vulnerabilità correlate alla componente Suolo, è da riferirsi alle aree individuate dal Piano stralcio delle fasce fluviali (PSFF). Il Piano costituisce un approfondimento ed integrazione del PAI relativamente alle aree di pertinenza fluviale (Figura 16) e rappresenta un ulteriore punto di riferimento per la redazione degli studi di compatibilità idraulica ai sensi dell'art. 8, comma 2, delle



NTA del PAI.

Figura 16: Perimetrazione delle aree individuate dal Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

Un'ulteriore fonte di analisi è rappresentata dal Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) che costituisce un quadro di sintesi della pericolosità, del danno potenziale e del rischio di alluvioni nel bacino unico regionale. Inoltre, integra le informazioni esistenti per quanto attiene le aste fluviali del Coghinas, del Pramaera, del Cedrino, del Riu Mannu di Porto Torres, del Rio Girasole, del Rio Posada e del Flumendosa ed approfondisce lo studio della pericolosità di alluvione derivante dalle inondazioni costiere.



Figura 17: Carta delle aree individuate nel PGRA (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

Il rischio incendio

Per quanto riguarda il rischio incendio, questo è classificabile in “Alto”, “Medio”, “Basso” e “Molto Basso”. Le estensioni relative ad ogni classe di rischio sono riportate nella Tabella 3 sottostante e derivano dall’elaborazione della “Carta Rischio Incendi del 2017” (Figura 18).

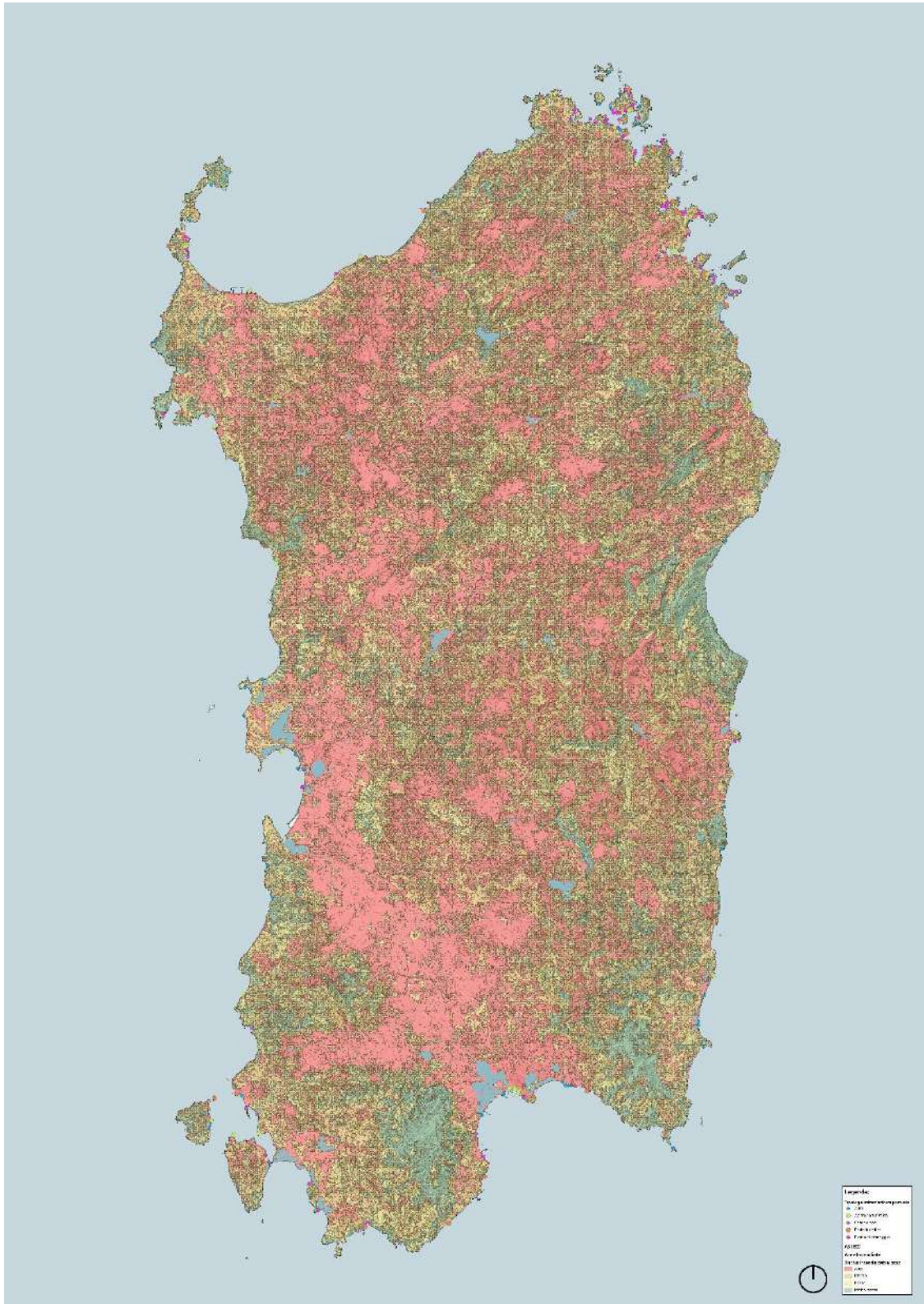


Figura 18: Carta del rischio incendio. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

Rischio Incendi	Estensione (Km ²)	Percentuale
Alto	1.942,68	8%
Medio	5.127,95	21%
Basso	7.884,01	33%
Molto Basso	9.101,42	38%
Totale	24.056	

Tabella 69: Estensione delle aree a rischio incendi.

La questione desertificazione

La complessità del concetto di desertificazione può essere sintetizzata nella definizione proposta dall'United Nations, Convention to Combact Desertificazion (UNCCD), come il “degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e subumide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali le variazioni climatiche e le attività umane”.

La definizione dell'UNCCD integra l'evoluzione del concetto stesso di desertificazione dove, le attività umane ed il loro impatto sull'ambiente, insieme alle componenti naturali, sono concause del fenomeno. Il degrado enunciato nella definizione viene inteso sia come perdita delle caratteristiche biologiche e fisiche dei terreni sia di quelle economiche dove, le zone maggiormente vulnerabili quali le aride, semi aride e sub-umide secche, diventano oggetto di interventi urgenti. L'ISPRA individua le regioni meridionali e insulari dell'Italia come quelle aree dove il rischio desertificazione è maggiormente significativo a causa delle condizioni climatiche e delle pressioni antropiche che incidono sulla biodiversità degli ecosistemi naturali, e sulla produttività biologica ed agricola dell'ambiente.

L'ARPAS nel 2009 ha redatto una relazione in funzione di un progetto pilota di lotta alla desertificazione al fine di aggiornare e completare la cartografia relativa alle aree sensibili alla desertificazione.

Lo studio mette in evidenza come “le aree maggiormente sensibili a processi di desertificazione siano localizzate nella Sardegna settentrionale soprattutto nell'area della Nurra, della regione dell'Anglona e nella porzione settentrionale del Logudoro; nella parte meridionale dell'Isola, le aree più critiche sono il Campidano, la Trexenta e la Marmilla. Inoltre, la zona del Sulcis-Iglesiente e di Capoterra nella Sardegna sud-occidentale presentano vaste aree molto sensibili, così come la regione del Sarrabus nella parte sud-orientale dell'Isola. In maniera disomogenea alcune aree della Gallura, della Baronia e dell'Ogliastra presentano livelli di criticità elevati⁵.

L'indice finale ESAI prodotto attraverso questo progetto mette in evidenza le aree con crescente sensibilità alla desertificazione. Tale indice individua le aree potenziali come quelle aree minacciate dalla desertificazione, quelle fragili come quelle dove qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione e, quelle critiche, come quelle aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno, che presentano una minaccia all'ambiente delle aree circostanti. Nello specifico, lo studio individua, le aree critiche quali aree già

⁵ Estratto della Relazione Conclusiva dell'ARPAS, con riferimento al “Progetto pilota di lotta alla desertificazione nelle cinque regioni italiane maggiormente a rischio: Regione Sardegna”).

altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno e che rappresentano una minaccia all'ambiente delle aree circostanti; esse interessano poco meno del 47% del territorio regionale, con una superficie pari a 1.107.314 ha. Le aree fragili coprono circa il 40% del territorio regionale, con una superficie di 954.834 ha; in tali aree qualsiasi cambiamento del delicato equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione, ed infine, le aree potenziali sono individuate come aree minacciate dalla desertificazione e interessano il 5% del territorio regionale con una superficie di 117686 ha. La classificazione individua, inoltre, anche le aree non soggette e le aree non classificate. Il fenomeno della desertificazione, indotto da un utilizzo non sostenibile delle terre, in Sardegna è particolarmente accentuato dall'irregolarità delle precipitazioni, dai lunghi periodi di siccità, dagli incendi e dal sovra pascolamento. Fattori concorrenti sono inoltre: la salinizzazione delle falde e dei suoli irrigati dovuta all'emungimento eccessivo (specialmente nelle zone costiere), la perdita di sostanza organica, la contaminazione chimica delle acque e dei suoli circostanti causata dall'abbandono degli sterili a seguito del decadimento dell'attività mineraria, i processi di degradazione degli ecosistemi forestali e delle risorse idriche. Concorrono inoltre ad accentuare i processi di desertificazione anche alcune dinamiche socioeconomiche, come lo spopolamento delle campagne e la "litoralizzazione" dell'economia.



Figura 19: Siti contaminati. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

Grado di influenza del Piano sulla componente

La realizzazione degli interventi previsti dal piano potrebbe comportare un incremento del consumo ed impermeabilizzazione del suolo, con conseguente aggravio delle situazioni di criticità riscontrate in riferimento al fenomeno dell'erosione, desertificazione e dissesto idrogeologico.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Minimizzare lo sfruttamento della risorsa, riducendo il più possibile gli interventi che generino ulteriore consumo ed impermeabilizzazione del suolo, in modo da limitare l'aggravarsi di fenomeni di dissesto idrogeologico, erosione e desertificazione.
- Orientare le scelte di piano alla tutela della qualità dei suoli anche in riferimento al recupero delle aree degradate.

6.3. Scheda Componente ambientale: Ambiente idrico

I principali tematismi che verranno approfonditi per la componente in sede di Rapporto Ambientale sono:

- studio meteo marino;
- descrizione dello stato dei corpi idrici marini e costieri;

dati relativi ai consumi idrici.

Sistema meteomarinario

Di seguito si riporta un’analisi su scala regionale dei dati climatici a cui le coste della Sardegna sono esposte per determinare le principali macro-condizioni, in termini di altezza d’onda e direzione di provenienza del vento.

In tutte le applicazioni di ingegneria marittima e costiera è necessario definire preliminarmente le condizioni di “esposizione” del sito di interesse rispetto a vento, moto ondoso e ad altre componenti meteomarine.

Per espletare al meglio le differenze che si riscontrano nelle coste dell’Isola, il contesto territoriale è stato suddiviso in 4 quadranti, individuati sulla base dei confini provinciali. I quadranti individuati risultano: Quadrante NE - Olbia Tempio e Nuoro; Quadrante NO - Sassari; Quadrante SE - Cagliari e Ogliastra; Quadrante SO - Oristano, Carbonia Iglesias e Medio Campidano (Figura 20).

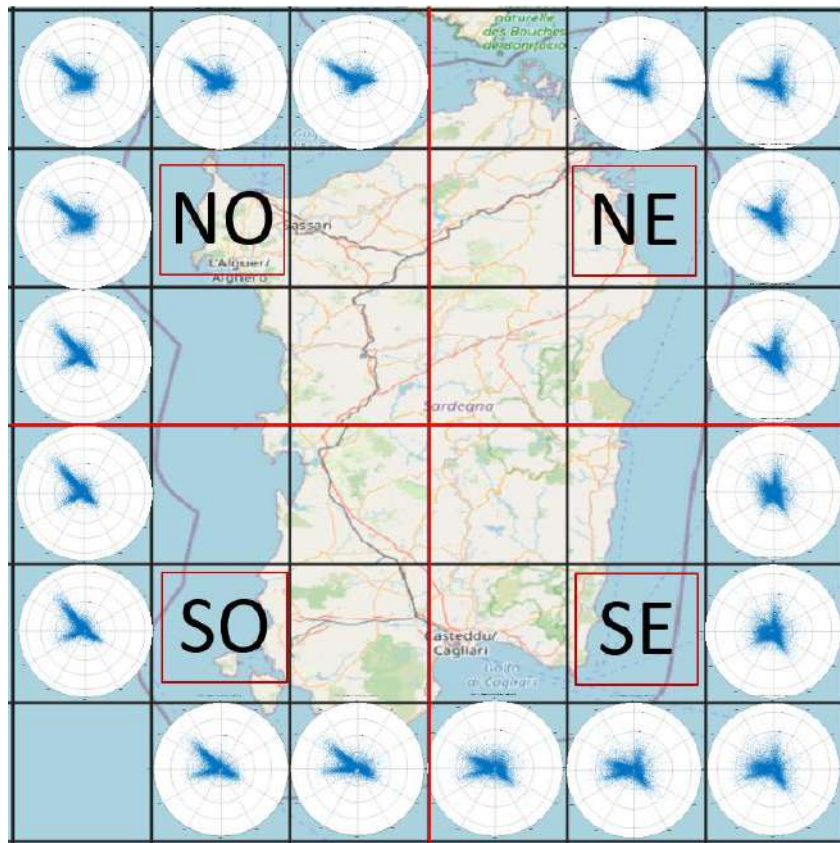


Figura 20 Suddivisione in quadranti

Allo scopo di definire l’esposizione ai fattori meteomarini dei tratti di litorale all’interno dei quattro quadranti in cui è stata divisa l’Isola, sono state svolte ricerche e studi finalizzati al reperimento di dati storici di misure

dirette di onde in direzione e intensità. Nel caso di studio si è utilizzato Copernicus, un complesso programma di osservazione satellitare, adoperato da ERA5 (che fornisce stima orarie di un largo numero di variabili climatiche), la quinta generazione di analisi ECMWF per il clima, che fornisce i dati di moto ondoso disponibili dal 1950. In particolare, il metodo utilizzato è quello denominato di “rianalisi”, che combina i dati dei modelli con quelli di alcune osservazioni provenienti da tutto il mondo in un set di dati completo e coerente a livello globale.

Attraverso l’utilizzo di questo modello, per ogni quadrante della Sardegna sono state individuate diverse celle, e per ognuna di esse è stata calcolata l’altezza d’onda e la relativa provenienza. Di seguito si riporta per ciascun quadrante la direzione d’onda.

Nel quadrante NE, che comprende le province di Olbia Tempio e Nuoro, la direzione d’onda prevalente è quella proveniente da nord, cioè dalla direzione di Tramontana. Nelle celle analizzate si nota anche una quota parte di onde proviene da ovest, tramite le Bocche di Bonifacio.

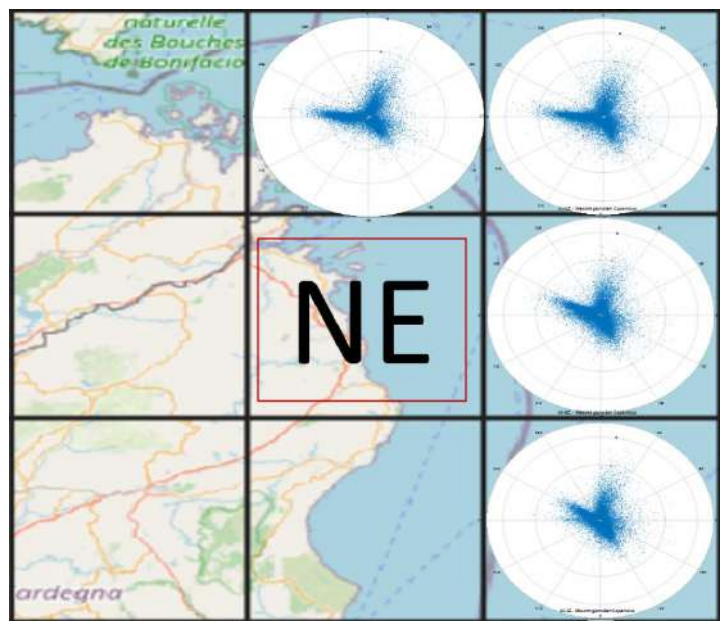


Figura 21 Quadrante nord-est

Nel quadrante SE, che comprende le province di Cagliari e Ogliastra, la direzione d’onda prevalente è quella proveniente da sud-est, cioè dalla direzione di Scirocco. Nelle celle analizzate si nota anche una quota parte delle onde proviene da sud-ovest, cioè dalla direzione di libeccio, esse però sono attenuate dalla presenza dell’Isola stessa.

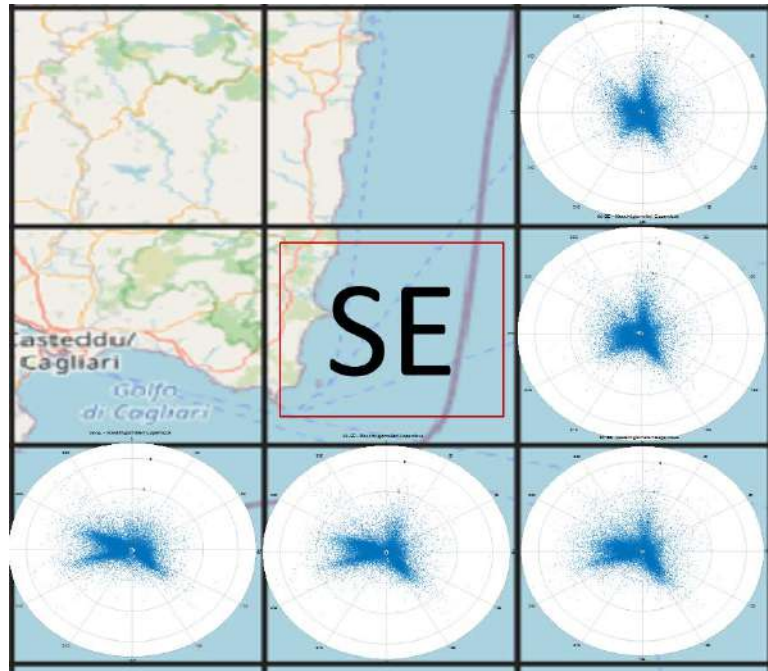


Figura 22 Quadrante sud-est

Nel quadrante SO, per la provincia di Oristano, la direzione d'onda prevalente è quella proveniente da nord-ovest, cioè dalla direzione di maestrale, mentre per la provincia di Carbonia Iglesias assumono notevole rilievo anche le onde provenienti da sud-ovest, cioè dalla direzione di libeccio.

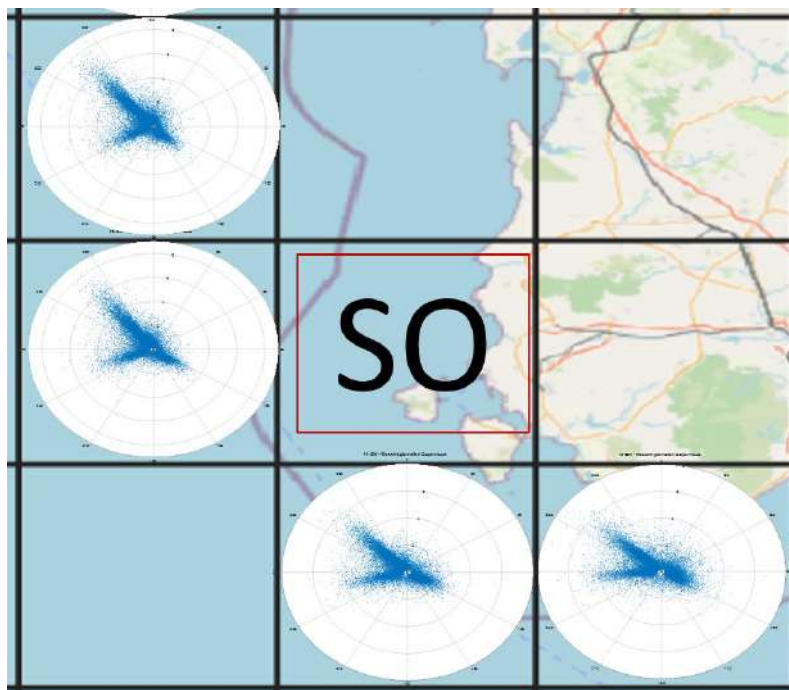


Figura 23 Quadrante sud-ovest

Nel quadrante NO, che comprende la provincia di Sassari, la direzione d'onda prevalente è quella proveniente da nord-ovest, cioè dalla direzione di maestrale. In questo caso la direzione di provenienza delle onde è ben definita, soprattutto nella parte più a nord dell'Isola.

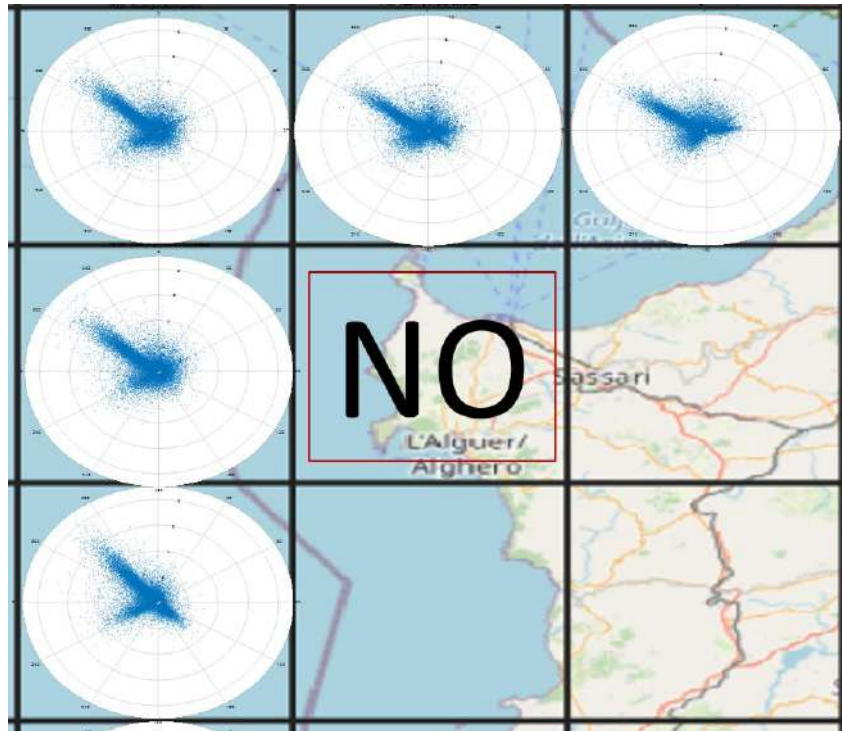


Figura 24 Quadrante nord-ovest

Oltre che sulle altezze d'onda, è stata effettuata un'analisi storica sui dati di intensità del vento, in particolare sono stati utilizzati i valori di velocità e direzione delle stazioni anemometriche di Alghero ed Elmas, localizzate quindi, in due quadranti opposti, rispettivamente nord-ovest e sud-est. Le due stazioni sono state scelte in quanto dispongono di una lunga serie storica di dati, utili ad esplicitare il regime di vento nei due settori principali della Sardegna: scirocco e maestrale. È stata effettuata una analisi storica relativa all'andamento negli anni del vento principale dei due settori per due giorni consecutivi. Questa è un'importante valutazione poiché l'intensità del vento è solo una delle componenti per la generazione del moto ondoso, a cui si aggiunge, per l'evento critico della mareggiata, la durata dell'evento, che assume un notevole rilievo. Nei grafici seguenti sono riportate la percentuale dei giorni di tipologia del vento nei diversi anni e le relative velocità.

Il vento più frequentemente rilevato dalla stazione di Elmas è lo scirocco. Dall'analisi delle velocità del vento (Figura 25) si nota una crescita lineare per il periodo di analisi (1943-2021) con valori maggiori di 3, 4 e 5 m/s per 2 giorni consecutivi di scirocco.

Il vento più frequentemente rilevato dalla stazione di Alghero è il maestrale. Dall'analisi delle velocità del vento (Figura 26) si nota una decrescita lineare per il periodo di analisi (1957-2021) con valori maggiori di 3, 4 e 5 m/s per 2 giorni consecutivi di maestrale.

In estrema sintesi queste analisi sulle condizioni meteomarine, a cui le coste della Sardegna sono state e sono tuttora esposte, evidenzia come i quadranti più intensamente battuti (quello nord-ovest e quello sud-ovest) siano anche quelli che presentano una minore presenza di infrastrutture portuali, almeno rispetto agli altri quadranti (nord-est), fatto dovuto forse alla maggiore complessità tecnica di realizzazione ed alla minore

presenza di naturali zone marine protette. A tal fine, per offrire un riparo ed un ormeggio sicuro in condizioni meteomarine avverse, e più in generale, per una maggiore sicurezza della navigazione, è necessaria la presenza di un numero maggiore di approdi.

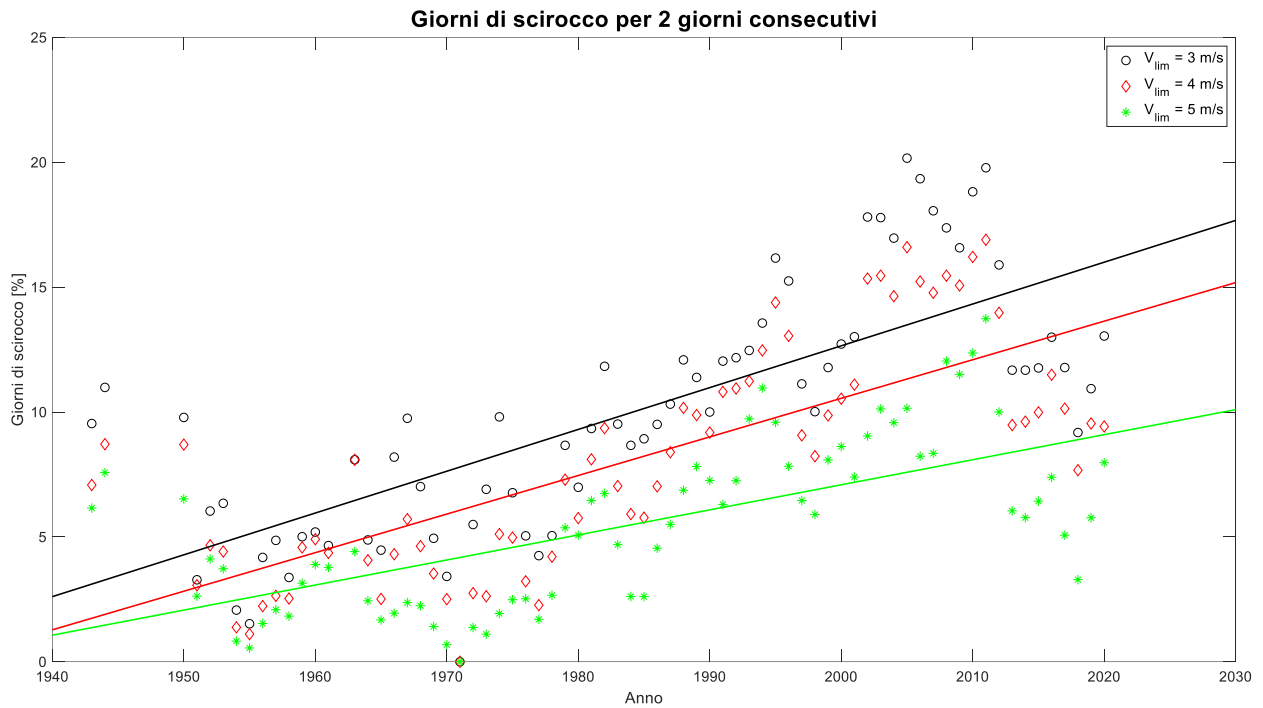


Figura 25 Analisi delle velocità dello scirocco

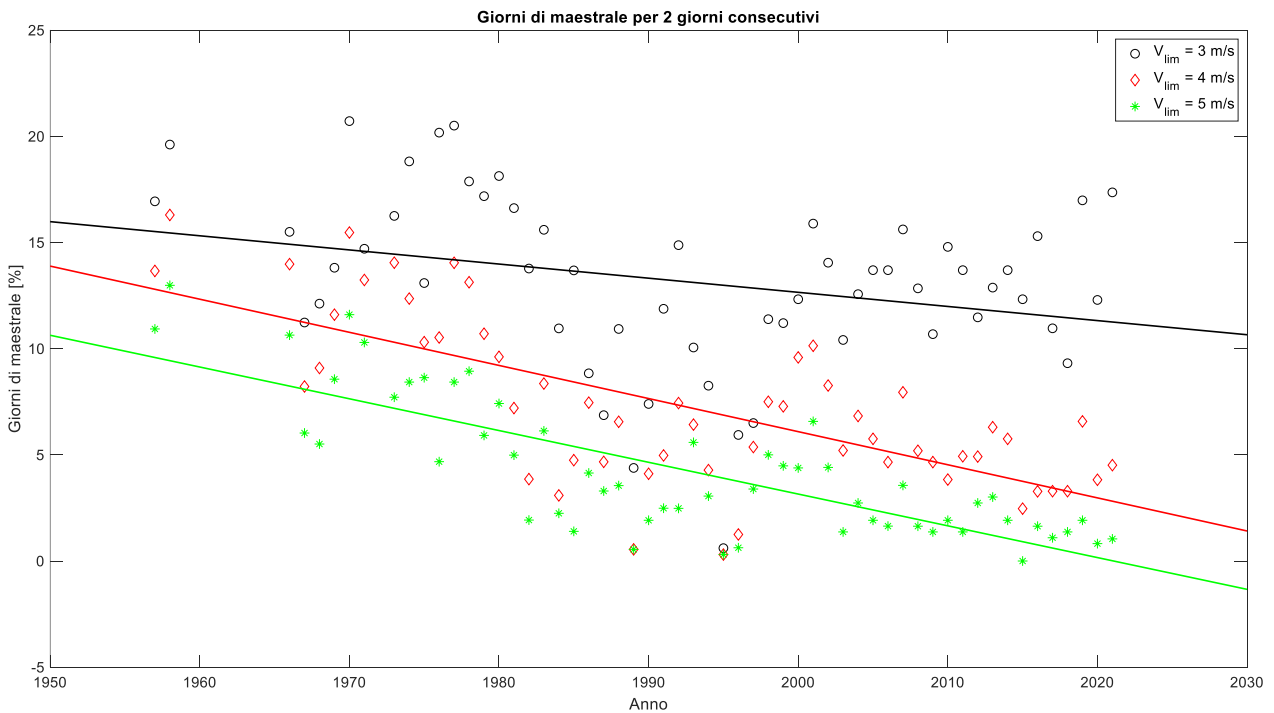


Figura 26 Analisi della velocità del maestrale

Descrizione dello stato dei corpi idrici marini e costieri

Il sistema idrografico della Sardegna è costituito da un fitto reticolo, formato in gran parte da corsi d'acqua caratterizzati da un regime torrentizio e, in diversi casi, da periodi secchi corrispondenti con la stagione estiva. I fiumi che hanno carattere perenne sono il Coghinas, il Flumendosa, il Tirso, il Cedrino e il Tirso. Quest'ultimo, per lunghezza e ampiezza del bacino idrografico, è considerato il più importante tra i fiumi regionali.

I laghi regionali sono quasi tutti artificiali, ad eccezione del Lago di Baratz, poco distante da Alghero. Sono invece numerosi gli stagni costieri, tra cui i più importanti sono localizzati nella zona di Cagliari (Stagno di Molentargius e di Santa Gilla) e Oristano (Stagno di Santa Giusta e Marceddi). La Direttiva 2000/60/CE (Direttiva quadro sulle acque) del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, fornisce una metodologia per la caratterizzazione iniziale dei corpi idrici. La tipologia e il numero di corpi idrici è riportato nella Tabella 70⁶.

Tipologia	Corpi idrici fluviali	Laghi e invasi	Corpi lacustri	Corpi delle acque marino costiere	Totale
Naturali	726	1	59	95	881
Artificiali	0	0	0	0	0
Fortemente modificati	0	31	0	0	31
TOTALE	726	32	59	95	912

Tabella 70 Numero e tipologia dei corpi idrici in Sardegna

Il D.Lgs. 152/06, in recepimento della Direttiva Quadro sulle acque (Direttiva 2000/60/CE), individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale per i corpi idrici sia superficiali sia sotterranei e gli obiettivi di qualità per specifica destinazione funzionale (acque destinate alla produzione di acqua potabile, acque destinate alla balneazione e acque idonee alla vita dei pesci), allo scopo di perseguirne la tutela. Il D.Lgs 152/2006 stabilisce, inoltre, i criteri per effettuare il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici, al fine di definire gli interventi e le misure da adottare per raggiungere gli obiettivi di qualità. Gli obiettivi di qualità ambientale sono definiti in funzione della capacità dei corpi idrici di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare comunità animali e vegetali. La classificazione dello stato ecologico e dello stato chimico viene effettuata sulla base delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 152/06 e successive modifiche e prevede cinque classi di qualità: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, sono 518 i corpi idrici fluviali monitorati. In particolare, abbiamo due tipologie di monitoraggio, di sorveglianza e operativo. La prima tipologia si applica ai corpi idrici che hanno raggiunto gli obiettivi di qualità ambientale definiti nella norma, mentre la seconda tipologia si applica a quei corpi idrici che non raggiungono o potrebbero non raggiungere gli obiettivi di qualità. Nel ciclo di pianificazione 2016-2021 sono stati 231 i corpi idrici monitorati in un totale di 329 stazioni. Nella Figura 27 si riportano corpi idrici monitorati suddivisi per tipologia di monitoraggio e per categoria di acqua superficiale nel periodo 2006-2021. Per quanto riguarda i corpi idrici fluviali, si riporta nella Figura 28 la sintesi della classificazione dello stato ecologico per il periodo

⁶ Fonte: "Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Relazione generale", disponibile online: https://www.regione.sardegna.it/documenti/1_839_20220309091201.pdf (ultimo accesso: 14/02/2023).

2016-2021, riferita ai corpi idrici pre o post accorpamento, si riporta, inoltre, il numero delle stazioni monitorate e il numero dei corpi idrici fluviali monitorati.

Nella Figura 29 si riporta la sintesi della classificazione dello stato ecologico per il periodo 2016-2021, riferita ai corpi idrici marino costieri, pre o post accorpamento, indicando il numero delle stazioni monitorate e il numero dei corpi idrici fluviali monitorati.

Categoria di acque superficiali	Tipologia di monitoraggio per corpo idrico			Totale corpi idrici da monitorare per categoria di acqua superficiale	Totale stazioni
	Sorveglianza	Operativo	Destinazione Potabile		
	Non a Rischio	A Rischio			
Corsi d'acqua	25	92	0	119	121
Invasi	0	31	26	31	31
Acque di Transizione	0	40	0	40	134
Acque marino costiere	12	31	0	43	43
Totale corpi idrici monitorati	37	194	26	231	329

Figura 27 Corpi idrici monitorati nel periodo 2106-2021 suddivisi per tipologia di monitoraggio e categoria di acque superficiali. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 - Relazione generale” (p. 165), disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>.

TIPO VALUTAZIONE	STATO ECOLOGICO	N° DI STAZIONI MONITORATE	N° CI MONITORATI
Monitoraggio	ELEVATO	2	2
	BUONO	52	51
	SUFFICIENTE	31	31
	SCARSO	34	34
	N.C.	1	1
	Totale		120
Accorpamento	ELEVATO		8
	BUONO		322
	SUFFICIENTE		14
	SCARSO		33
	N.C.		1
	Totale		
TOTALE CI CLASSIFICATI 2016-2021			495

Figura 28 Sintesi di valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici fluviali nel periodo 2016-2021. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Relazione generale” (p. 242), disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

Tipo Giudizio	STATO ECOLOGICO	N° stazioni monitorate	N° CI
Diretto	ELEVATO	12	13
	BUONO	31	25
Totale monitorati		43	38
Raggruppamento	ELEVATO		29
	BUONO		28
Totale raggruppati			57
Totale complessivo			95

Figura 29 Sintesi di valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici marino costieri nel periodo 2016-2021. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Relazione generale” (p. 268), disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

Per quanto riguarda lo stato chimico, si riporta nella Figura 30 la sintesi della classificazione nel periodo 2016-2021, riferita ai corpi idrici pre o post accorpamento, si riporta, inoltre, il numero delle stazioni monitorate e il numero dei corpi idrici fluviali monitorati.

TIPO VALUTAZIONE	STATO ECOLOGICO	N° DI STAZIONI MONITORATE	N° CI MONITORATI
Monitoraggio	BUONO	96	95
	NON BUONO	25	25
	Totale	121	120
Accorpamento	BUONO		358
	NON BUONO		20
	Totale		378
	Totale complessivo		

Figura 30 Sintesi di valutazione dello stato chimico dei corpi idrici fluviali nel periodo 2016-2021. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Relazione generale” (p. 287), disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

Nella Figura 31 si riporta la sintesi della classificazione dello stato chimico per il periodo 2016-2021, riferita ai corpi idrici marino costieri, pre o post accorpamento, indicando il numero delle stazioni monitorate e il numero dei corpi idrici fluviali monitorati.

Tipo Giudizio	STATO CHIMICO	N° stazioni monitorate	N° CI
diretto	BUONO	37	32
	NON BUONO	6	6
Totale monitorati		43	38
Raggruppamento	BUONO		51
	NON BUONO		6
accorpamento Totale			57
Totale complessivo			95

Figura 31 Sintesi di valutazione dello stato chimico dei corpi idrici marino costieri nel periodo 2016-2021. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Relazione generale” (p. 308), disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

In riferimento alle acque di balneazione, la rete di monitoraggio sarda è costituita da 660 punti di campionamento che controllano circa 1400 km di costa sullo sviluppo totale costiero dell’isola di 2250 km. Le modalità di monitoraggio sono stabilite dal D.Lgs. n. 116/08 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE. Il D.Lgs. n. 116/08 classifica le acque marino-costiere in quattro livelli di qualità (eccellente, buona, sufficiente e scarsa). Tale livello viene attribuito in funzione di due parametri microbiologici: Escherichia coli ed Enterococchi intestinali. Entrambi rappresentano degli indicatori d’inquinamento fecale i cui valori in relazione al livello di rischio sono riassunti nella Tabella 71.

Parametri	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Enterococchi intestinali (UFC/100 ml)	100 (*)	200 (*)	185 (**)	>185 (**)
Escherichia coli (UFC/100 ml)	250 (*)	500 (*)	500 (**)	>500
(*) Basato sulla valutazione del 95° percentile (**) basato sulla valutazione del 90° percentile				
Il D.M. 30 marzo 2010, nell’Allegato A stabilisce i valori limite dei succitati parametri microbiologici riferiti al singolo campione e riportati nella Tabella 72. Il superamento di uno solo di questi valori comporta il divieto di balneazione per il tratto interessato.				

Tabella 71 - Parametria dei parametri microbiologici (Escheria coli e Enterococchi intestinali) in riferimento ai quattro livelli di qualità delle acque di balneazione

Parametri	Valore limite
Enterococchi intestinali (UFC/100 ml)	200
Escherichia coli (UFC/100 ml)	500

Tabella 72 - Valori limite dei parametri micorbiologici (Enterococchi intestinali e Escheria coli) stabiliti dall’Allegato A del D.M. 30 marzo 2010 in riferimento al singolo campione.

Inoltre, la Direttiva prevede che siano monitorati anche altri parametri, quali residui bituminosi, vetro, plastica, o altri rifiuti e che si effettui il controllo delle fioriture di fitoplancton e della proliferazione di

macroalghe nelle zone soggette a questi fenomeni. In riferimento alla stagione balneare 2022, sono state individuate 663 acque di balneazione, la cui classificazione è riportata nella Tabella 73⁷.

Livello di qualità	Numero di acque di balneazione
Non classificabile	0
Sufficiente	3
Scarsa	2
Buona	9
Eccellente	649
Totale	663

Tabella 73 - Livelli di qualità delle acque di balneazione durante la stagione balneare 2022

In riferimento ai valori limite stabiliti dall'Allegato A del D.M. 30 marzo 2010, si sono verificati 21 eventi di superamento di breve durata, ovvero entro le 72 ore, in 21 acque di balneazione e 7 eventi di superamento di durata superiore, oltre le 72 ore in 3 acque di balneazione⁸.

6.4. Dati relativi ai consumi idrici

In Sardegna nel 2020, i prelievi di acqua per uso potabile sono stati pari a 294,2 milioni di m³, di cui la quota maggiore, 228,9 milioni di m³ da bacino artificiale. La Tabella 74 riporta i volumi dei prelievi d'acqua per uso potabile per tipologia. Il sistema di approvvigionamento idrico della Sardegna per il settore civile, irriguo ed industriale utilizza, per la maggior parte, acque superficiali provenienti da invasi artificiali (34 dighe e 23 traverse fluviali).

Sorgente	Pozzo	Corso d'acqua superficiale	Lago naturale	Bacino artificiale	Acque marine o salmastre	Totale (milioni di m ³)
33,3	30,3	1,7	/	228,9	/	294,2

Tabella 74 - Volumi dei prelievi d'acqua per uso potabile per tipologia di fonte per l'anno 2020

I volumi erogati dal Sistema idrico multisetoriale regionale nel periodo 2008-2020 per il settore civile, irriguo e industriale vengono riportati nelle Figura 32, 33 e 34 sottostanti, estrapolate dal Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna, terzo ciclo di pianificazione 2021-2027, Allegato 4.

⁷ Fonte: "Determinazione classificazione acque di balneazione 2022 - prot. n. 11994 rep. n. 238 del 22/11/2022" disponibile online: https://www.sardegnaambiente.it/documenti/39_322_20221125131302.pdf (ultimo accesso: 14/02/2023).

⁸ Fonte: "Determinazione classificazione acque di balneazione 2022 - prot. n. 11994 rep. n. 238 del 22/11/2022" disponibile online: https://www.sardegnaambiente.it/documenti/39_322_20221125131302.pdf (ultimo accesso: 14/02/2023).

SISTEMI IDRICI	Volume erogato da SIMR in Mm ³ nel periodo 2008- 2020													Volume erogato medio annuo [Mm ³]
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1-SULCIS	9.64	9.10	8.40	7.88	8.37	8.15	8.35	7.29	7.86	7.60	7.59	8.23	8.30	8.21
2-TIRSO	4.04	4.40	4.51	4.98	5.98	5.63	5.63	5.36	5.05	5.02	5.13	5.60	5.80	5.17
3-NORD OCCIDENTALE	77.37	75.87	73.97	71.67	74.17	74.80	74.33	72.57	74.86	75.33	73.71	71.18	68.51	73.72
4-LISCIA	27.50	27.34	25.16	28.39	28.91	29.26	32.00	28.77	25.41	26.52	24.71	28.30	27.51	27.68
5-POSADA-CEDRINO	8.38	10.01	8.77	9.73	9.08	9.86	11.39	10.42	9.93	8.69	7.40	9.49	9.79	9.46
6-SUD ORIENTALE	1.94	2.08	2.39	2.40	2.49	2.30	2.13	1.87	1.89	1.92	1.96	2.11	1.67	2.09
7-FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI	103.84	100.76	96.89	99.39	100.68	97.70	95.41	93.12	91.01	91.31	83.88	86.69	85.21	94.30
TOTALE USI CIVILI	232.71	229.56	220.09	224.44	229.68	227.70	229.23	219.40	215.99	216.40	204.40	211.61	206.78	220.61

Figura 32 - Volumi di acqua grezza erogati dal Sistema idrico multisettoriale regionale nel periodo 2008-2020 per il settore civile. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Allegato 4”, disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

Oltre a tali volumi erogati dal Sistema di idrico multisettoriale regionale esistono ulteriori volumi, circa 80 Mm³, gestiti direttamente da Abbanoa, provenienti da pozzi, sorgenti (circa l’85%) e acque superficiali (circa il 15%) derivanti dai laghi artificiali di Corongiu, Olai e Govossai per un volume complessivo

Per quanto riguarda gli usi irrigui, in Sardegna la superficie irrigabile media nel periodo 2016-2020 era pari a circa 1.560 km² mentre la superficie irrigata media, sempre nello stesso periodo, era pari a 550 km². La gestione dell’irrigazione collettiva è competenza di sette consorzi di bonifica: in Sardegna è gestita da 7 Consorzi di Bonifica caratterizzati da una superficie irrigabile o attrezzata complessiva, valutata come media nel periodo 2016-2020, pari a circa 156’000 ettari e da una superficie irrigata, valutata come media nello stesso periodo, di circa 55’000 ettari.

SISTEMI IDRICI	Volume erogato da SIMR in Mm ³ nel periodo 2008- 2020													Volume erogato medio annuo [Mm ³]
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1-SULCIS	4.23	5.63	6.06	5.49	7.20	6.44	8.78	11.39	10.30	10.46	6.15	11.20	11.57	8.07
2-TIRSO	124.81	128.48	118.03	147.54	142.00	140.17	152.45	164.90	167.24	165.25	101.27	151.07	166.85	143.85
3-NORD OCCIDENTALE	34.16	47.93	42.22	57.57	58.40	60.55	59.64	52.13	52.88	51.78	43.29	53.81	53.56	51.38
4-LISCIA	23.80	22.67	21.92	24.01	25.53	23.78	27.07	24.77	18.19	23.29	16.07	21.26	21.47	22.60
5-POSADA-CEDRINO	42.32	39.58	39.53	46.39	46.05	42.43	45.63	45.94	40.93	42.32	32.87	42.72	42.34	42.23
6-SUD ORIENTALE	8.50	8.49	11.91	8.95	12.16	8.12	12.63	14.69	14.47	17.17	12.01	13.22	14.18	12.04
7-FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI	92.31	87.41	89.75	111.24	133.95	110.13	135.72	130.38	144.75	160.73	101.35	148.19	145.58	122.42
TOTALE USI IRRIGUI	330.13	340.19	329.42	401.19	425.30	391.62	441.92	444.21	448.77	471.00	313.02	441.46	455.55	402.60

Figura 33 - Volumi di acqua grezza erogati dal Sistema idrico multisettoriale regionale nel periodo 2008-2020 per uso irriguo. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Allegato 4”, disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

SISTEMI IDRICI	Volume erogato da SIMR in Mm ³ nel periodo 2008- 2020													Volume erogato medio annuo [Mm ³]
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1-SULCIS	4.67	2.86	2.22	3.01	2.61	3.23	3.08	3.03	2.99	3.13	3.07	3.43	3.48	3.14
2-TIRSO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	1.30	0.20
3-NORD OCCIDENTALE	10.10	7.22	6.14	5.09	4.04	3.69	3.50	2.55	2.11	1.79	2.10	1.83	2.11	4.02
4-LISCIA	0.00	1.68	0.72	0.36	0.82	0.41	0.43	1.07	0.15	0.25	0.32	0.64	0.56	0.57
5-POSADA-CEDRINO	0.00	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.07	0.05	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.04
6-SUD ORIENTALE	0.00	0.00	0.04	0.26	0.19	0.24	0.26	0.25	0.23	0.13	0.14	0.10	0.12	0.15
7-FLUMENDOSA-CAMPIDANO-CIXERRI	16.44	15.46	17.09	15.96	15.45	16.20	15.48	15.47	16.08	15.13	15.28	14.41	13.05	15.50
TOTALE USI INDUSTRIALI	31.21	27.26	26.23	24.70	23.14	23.81	22.81	22.41	21.62	20.48	20.95	21.77	20.68	23.62

Figura 34 - Volumi di acqua grezza erogati dal Sistema idrico multisettoriale regionale nel periodo 2008-2020 per uso industriale. Fonte: Riesame e aggiornamento del Piano di gestione del distretto idrografico della Sardegna – Terzo ciclo di pianificazione 2021-2027 – Allegato 4”, disponibile online: <https://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=509&s=1&v=9&c=93824&tb=6695&st=7>

Tra le tre tipologie di domanda, quella riferita agli usi industriali è abbastanza modesto, in quanto rappresenta solamente circa il 3,7% delle erogazioni complessive.

Grado di influenza del Piano sulla componente

La realizzazione degli interventi previsti dal piano potrebbe comportare: i.) una alterazione dello stato chimico e ecologico delle acque marino-costiere, associata al rilascio di biocidi per la verniciatura antifouling delle chiglie, a possibili sversamenti accidentali nello specchio acqueo portuale (scarichi delle imbarcazioni, attività di manutenzione e pulizia delle barche, sia che avvengano in acqua che a terra) e allo scarso ricambio delle acque, con conseguente deficienza dell’ossigeno disciolto; ii.) una possibile alterazione del regime delle correnti con conseguente alterazione dell’apporto di sedimenti nella costa; e iii.) una possibile interazione con i corpi idrici interni esistenti che sfociano nella rada portuale.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Mantenere elevati livelli di qualità delle acque marino-costiere.
- Promuovere misure di tutela e salvaguardia, risparmio, riutilizzo e riciclo delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

6.5. Scheda Componente ambientale: Natura e biodiversità

La Convenzione sulla Diversità Biologica (CDB), firmata a Rio de Janeiro nel 1992 in occasione del Summit sulla Terra, definisce la diversità biologica come *“la variabilità degli organismi viventi di ogni origine, compresi inter alia gli ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, ed i complessi ecologici di cui fanno parte; ciò include la diversità nell’ambito delle specie e tra le specie degli ecosistemi”*. Essa, pertanto, include: (i) la diversità di ecosistema, che definisce il numero e l’abbondanza degli habitat, delle comunità viventi e degli ecosistemi all’interno dei quali i diversi organismi vivono e si evolvono. (ii); la diversità di specie, che comprende la ricchezza di specie, misurabile in termini di numero delle stesse specie presenti in una determinata zona, o di frequenza delle specie, cioè la loro abbondanza in un territorio; (iii) la diversità genetica, che definisce la differenza dei geni all’interno di una determinata specie. Allo scopo di indirizzare la biodiversità dell’Europa verso la ripresa entro il 2030, la Commissione Europea ha elaborato la Strategia dell’UE sulla biodiversità per il 2030, che ha l’obiettivo di rafforzare la resilienza delle nostre società rispetto a minacce future quali gli effetti dei cambiamenti climatici, gli incendi boschivi, l’insicurezza alimentare e le epidemie, attraverso un insieme di azioni che mirano a ripristinare gli ecosistemi degradati e ad ampliare le aree Natura 2000 esistenti, proteggendo rigorosamente le zone ad altissima biodiversità e con un valore climatico molto elevato. Il territorio della Regione Sardegna, a causa del suo isolamento geografico, della sua conformazione orografica e della sua scarsa antropizzazione in relazione all’estensione del territorio, ha permesso l’evoluzione di specie di flora e fauna che hanno assunto caratteristiche esclusive e un elevato numero di specie endemiche che sono rintracciabili solo in areali limitati. In linea con l’obiettivo di conservare e valorizzare il patrimonio naturale di specie floristiche e faunistiche, di habitat, di singolarità geologiche, di associazioni forestali e di equilibri ecologici, sono state istituite nel territorio sardo numerose aree naturali protette che, a diverso titolo, rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia della diversità ecosistemica, genetica e di specie.

Il sistema delle aree protette è costituito da:

- le aree protette di rilevanza nazionale (Parchi Nazionali);
- le aree protette di rilevanza regionale (Parchi Regionali);
- le aree di importanza comunitaria afferenti alla Rete Natura 2000 (SIC, ZPS e ZSC);
- le Aree Marine Protette (AMP);
- le Zone Umide di Importanza Internazionale (RAMSAR);
- le Aree di Rilevante interesse naturalistico (RIN);
- le Important Bird Areas (IBA).

In relazione all’ambito di intervento del Piano, è interessante rilevare che numerosi siti e aree naturali protette siano localizzate in zone costiere, pertanto in aree potenzialmente interessate dagli interventi di Piano.

Parchi nazionali e regionali

I Parchi Nazionali sono definiti come quelle aree terrestri, fluviali, lacuali o marine aree che, per la loro qualità naturalistica e culturale, sono poste sotto tutela dello Stato al fine di assicurarne la conservazione per le generazioni presenti e future. Tali aree possono contenere: uno o più ecosistemi intatti (o solo parzialmente alterati da interventi antropici); una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi.

I Parchi Regionali sono invece quelle aree di valore naturalistico e ambientale che costituiscono un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali e per i quali è necessario avere riguardo alle esigenze di conservazione e miglioramento dell'ambiente, e allo sviluppo di attività umane ed economiche compatibili.

Nel territorio della Regione Sardegna sono presenti due Parchi Nazionali, per un'estensione totale di oltre 25.000 ettari. Si precisa che un terzo parco, il "Parco Nazionale del Golfo di Orosei e del Gennargentu", pur essendo stato formalmente istituito, non risulta allo stato attuale operativo. Sono presenti, inoltre, quattro Parchi Naturali Regionali, che occupano una superficie complessiva di circa 35.000 ettari (Tabella 75).

Fatta eccezione per il Parco Regionale di Gutturu Mannu, tutti gli altri Parchi sono localizzati in zone costiere.

Nome	Tipologia	Estensione (ha)	Provvedimenti di istituzione
Arcipelago di La Maddalena	Parco Nazionale	20.522	D.P.R. 17 maggio 1996
Isola dell'Asinara	Parco Nazionale	5.129	D.P.R. 3 ottobre 2002
Gutturu Mannu	Parco Regionale	19.750	L.R. 24 ottobre 2014, n. 20
Porto Conte	Parco Regionale	5.116	L.R. 26 febbraio 1999, n. 4
Molentargius - Saline	Parco Regionale	1.469	L.R. 26 febbraio 1999, n. 5
Tepilora	Parco Regionale	7.877	L.R. 21 Ottobre 2014, n.21

Tabella 75 Elenco ed estensione dei Parchi Nazionali e Regionali

Oltre questi parchi si può annoverare il *Parco Geominerario storico e ambientale della Sardegna* istituito con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 16 ottobre 2001, che si estende l'intero territorio regionale e nasce allo scopo di preservare le testimonianze della storia dell'industria estrattiva dell'Isola e di procedere alla bonifica, recupero e salvaguardia delle strutture industriali legate all'attività mineraria, nonché alla salvaguardia dei beni naturalistici e dei valori culturali legati alle attività estrattive.

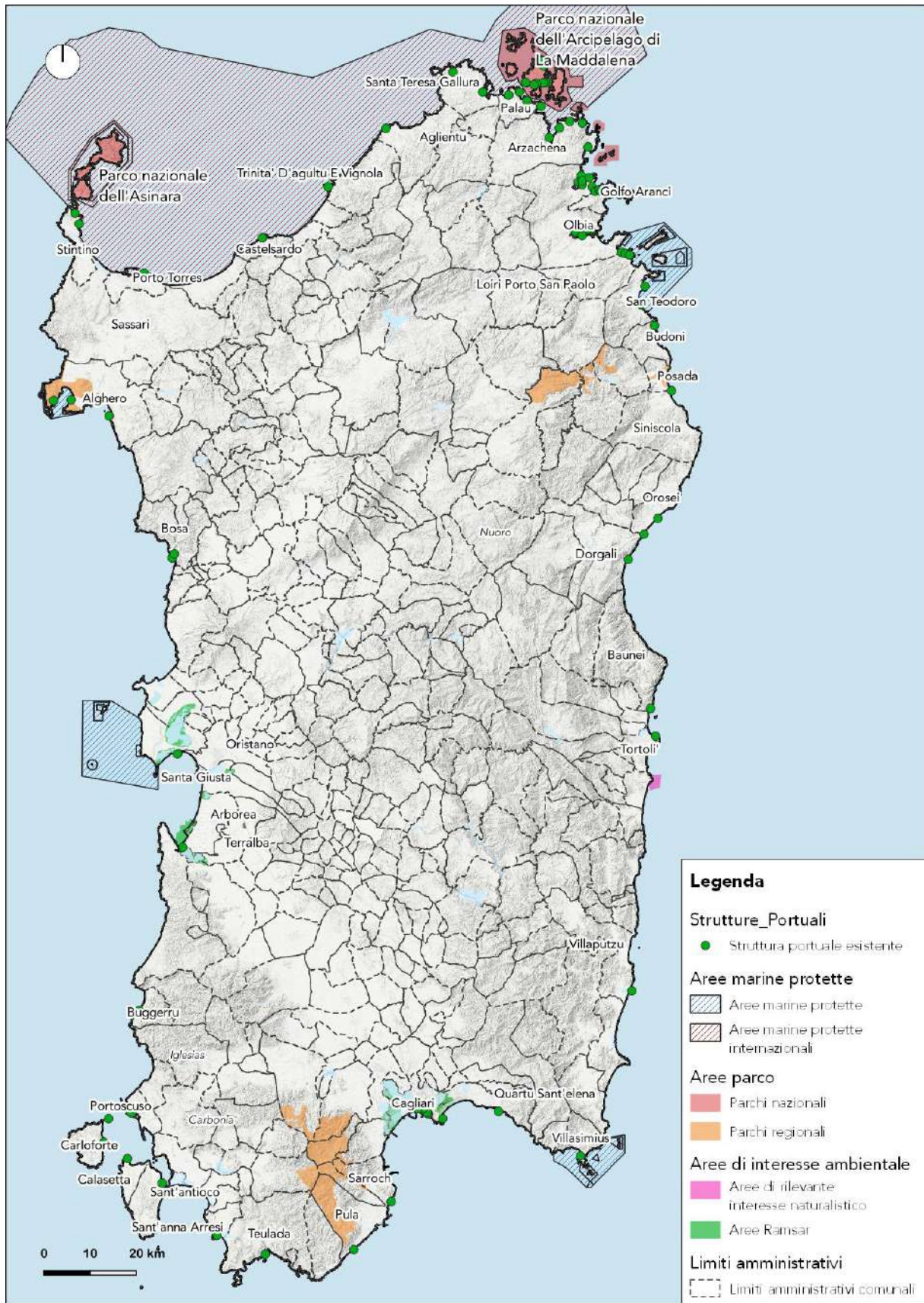


Figura 35 Carta dei parchi e delle aree naturali di pregio (Fonte: elaborazione su dati del Geoportale della Regione Sardegna)

Siti della Rete Natura 2000

L'Articolo 3 della Direttiva Habitat istituisce la rete ecologica europea Natura 2000 allo scopo di "garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale" e che comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della Direttiva Uccelli.

La Rete Natura 2000 nella Regione Sardegna è costituita da 128 siti. La superficie interessata dai siti terrestri è di 4.545 ettari pari al 19% del territorio regionale. La superficie marina interessata dai siti è di 4.101 ettari.

REGIONE	Natura 2000***				
	n. siti	superficie a terra		superficie a mare	
		sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	58	387.083	35,87%	3.410	1,36%
Basilicata	64	174.558	17,48%	35.002	5,93%
Calabria	185	289.805	19,22%	34.050	1,94%
Campania	123	373.031	27,45%	25.071	3,05%
Emilia Romagna	159	266.888	11,86%	34.874	16,04%
***Friuli Ven.					
Giulia	68	153.751	19,38%	5.411	6,50%
**Lazio	200	398.086	23,14%	59.689	5,28%
Liguria	133	139.959	25,84%	9.133	1,67%
Lombardia	246	373.555	15,65%	/	/
**Marche	96	140.783	15,07%	1.241	0,32%
**Molise	88	118.725	26,76%	0	0
*Piemonte	152	404.001	15,91%	/	/
PA Bolzano	44	150.047	20,28%	/	/
PA Trento	143	176.217	28,39%	/	/
Puglia	87	402.514	20,60%	334.421	21,76%
Sardegna	128	454.672	18,87%	410.140	18,29%
Sicilia	245	470.893	18,23%	650.251	17,23%
Toscana	157	327.005	14,23%	442.636	27,08%
Umbria	102	130.094	15,37%	/	/
*Valle d'Aosta	30	98.948	30,34%	/	/
***Veneto	131	414.298	22,58%	26.361	7,54%
TOTALE	2639	5.844.915	19,38%	2.071.689	13,42%

Tabella 76 Dati complessivi dei siti Natura 2000 per ciascuna regione italiana (numero, l'estensione totale in ettari e percentuale a terra e a mare). Fonte: MASE (Documento disponibile all'indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>. Ultimo aggiornamento: Dicembre 2022).

La tabella seguente riporta, per ogni Regione, il numero, l'estensione totale in ettari e la percentuale rispetto al territorio complessivo regionale a terra e a mare, rispettivamente delle ZPS, dei SIC-ZSC, e dei siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS).

	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%	n. siti	sup. (ha)	%	sup. (ha)	%
**Abruzzo	4	288.115	26,70%	0	0	42	216.557	20,07%	3.410	1,362%	12	36.036	3,34%	0	0
Basilicata	3	135.280	13,55%	0	0	41	38.672	3,87%	5.208	0,88%	20	30.020	3,01%	29.794	5,05%
Calabria	6	248.476	16,48%	13.716	0,78%	179	70.430	4,67%	21.049	1,20%	0	0	0	0	0
Campania	15	178.750	13,15%	16	0,002%	92	321.375	23,65%	522	0,06%	16	17.304	1,27%	24.544	2,99%
Emilia	19	29.457	1,31%	0	0	72	78.137	3,47%	31.227	14,37%	68	159.294	7,08%	5.166	2,38%
***Friuli Ven. Giulia	4	65.655	8,28%	231	0,28%	57	79.375	10,01%	242	0,29%	7	53.871	6,79%	2.760	3,32%
**Lazio	18	356.370	20,71%	27.581	2,44%	161	98.567	5,73%	41.785	3,70%	21	24.233	1,41%	5	0,0004%
Liguria	7	19.715	3,64%	0	0	126	138.067	25,49%	9.133	1,67%	0	0	0	0	0
Lombardia	49	277.655	11,64%	/	/	179	206.044	8,63%	/	/	18	19.769	0,83%	/	/
**Marche	19	115.934	12,41%	1.101	0,28%	69	93.929	10,05%	943	0,24%	8	10.204	1,09%	96	0,02%
**Molise	3	33.877	7,64%	0	0	76	65.607	14,79%	0	0	9	32.143	7,24%	0	0
*Piemonte	19	149.849	5,90%	/	/	102	125.114	4,93%	/	/	31	164.905	6,50%	/	/
PA Bolzano	0	0	0	/	/	27	7.422	1,00%	/	/	17	142.626	19,28%	/	/
PA Trento	7	124.192	20,01%	/	/	124	151.409	24,39%	/	/	12	2.941	0,47%	/	/
Puglia	7	100.842	5,16%	193.419	12,58%	75	232.771	11,91%	70.806	4,61%	5	160.837	8,23%	70.392	4,58%
Sardegna	31	149.710	6,21%	29.690	1,32%	87	269.537	11,18%	141.458	6,31%	10	97.235	4,03%	262.913	11,73%
Sicilia	16	270.792	10,48%	560.213	14,85%	213	360.963	13,97%	179.947	4,77%	16	19.618	0,76%	34	0,001%
Toscana	19	33.531	1,46%	16.859	1,03%	94	214.030	9,31%	398.335	24,37%	44	98.119	4,27%	44.302	2,71%
Umbria	5	29.123	3,44%	/	/	95	103.212	12,19%	/	/	2	18.121	2,14%	/	/
*Valle d'Aosta	2	40.624	12,46%	/	/	25	25.926	7,95%	/	/	3	45.713	14,02%	/	/
***Veneto	26	182.426	9,94%	571	0,16%	64	195.629	10,66%	26.317	7,53%	41	170.606	9,30%	0	0
TOTALE	279	2.830.375	9,38%	843.399	5,46%	2000	3.092.771	10,25%	930.383	6,03%	360	1.303.594	4,32%	440.005	2,85%

Tabella 77 dati relativi alle ZPS, ai SIC-ZSC, e ai siti di tipo C (SIC-ZSC coincidenti con ZPS) per ciascuna regione italiana. Fonte: MASE (Documento disponibile all'indirizzo: <https://www.mase.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>. Ultimo aggiornamento: Dicembre 2022).

La Rete comprende 31 siti di tipo "A" Zone di Protezione Speciale (ZPS), 87 siti di tipo "B" Zone Speciali di Conservazione (ZSC)/Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 82 dei quali con Decreto Ministeriale del 7 aprile 2017 sono stati designati quali ZSC, e 10 siti di tipo "C" nei quali i SIC/ZSC coincidono completamente con le ZPS.

La tabella che segue riassume i dati relativi al numero e alla tipologia dei Siti Natura 2000 in Sardegna.

Tipo		Numero	Superficie (ha)
A	ZPS	31	179.539,359
B	SIC/ZSC	87	410.995,3064
C	SIC/ZSC e ZPS	10	360.147,6555
Totale		128	950.682,3209

Tabella 78 Numero e tipologia dei Siti Rete Natura 2000 in Sardegna.

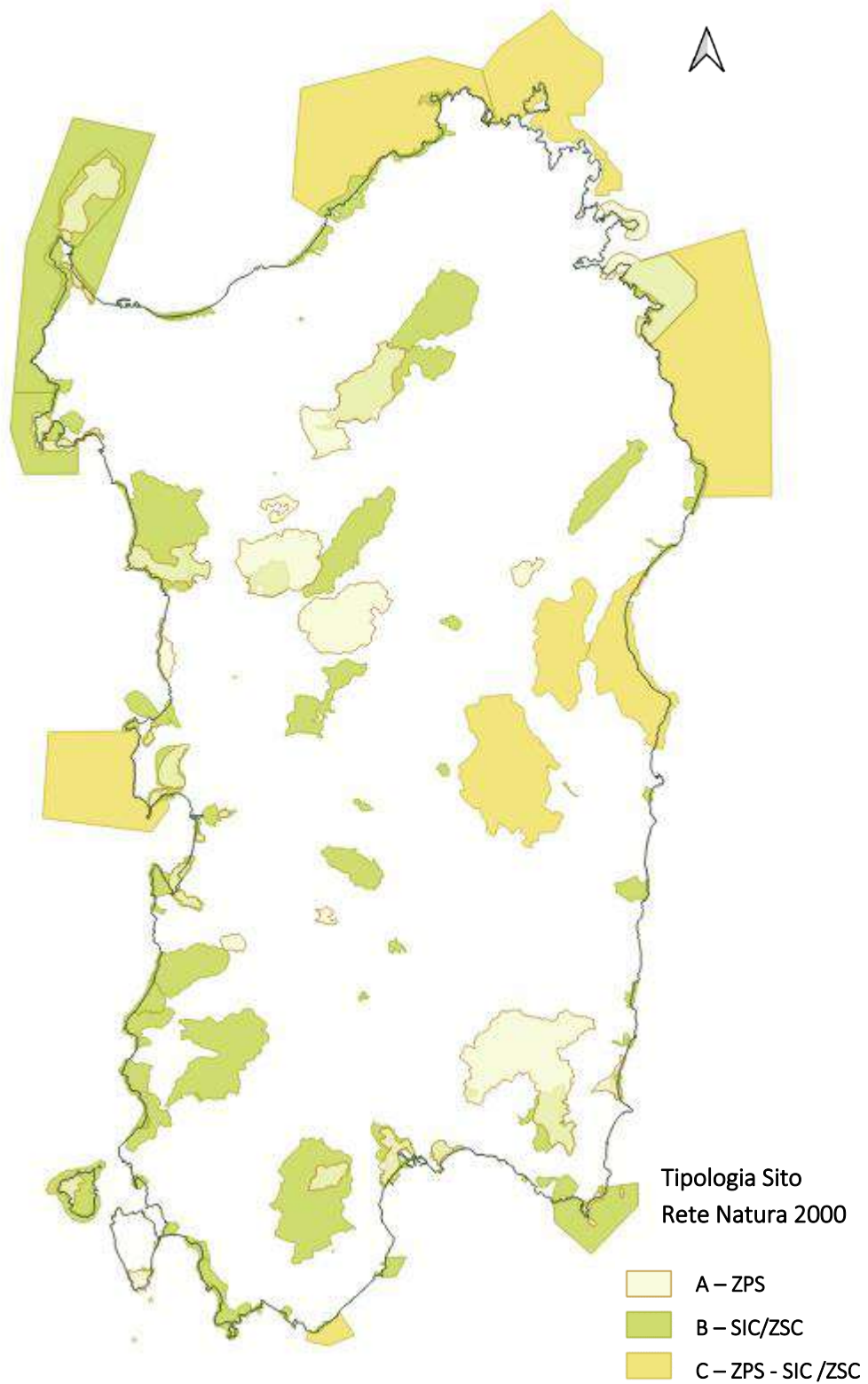


Figura 36 Carta dei siti della Rete Natura 2000 della Regione Sardegna. (Fonte: elaborazione degli autori su dati forniti dalla Regione Sardegna)

CODICE	TIPO SITO	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE (ha)	SIC_ZSC	ZPS
ITB010001	A	Isola Asinara	9669.217		ZPS
ITB043026	A	Isola Serpentara	133.752		ZPS
ITB043027	A	Isola dei Cavoli	172.698		ZPS
ITB013012	A	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	1287.39		ZPS
ITB023037	A	Costa e Entroterra di Bosa, Suni e Montresta	8222.154		ZPS
ITB023049	A	Monte Ortobene	2158.841		ZPS
ITB023050	A	Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali	19604.26		ZPS
ITB034004	A	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddì	2652.195		ZPS
ITB034007	A	Stagno di Sale E' Porcus	473.072		ZPS
ITB043025	A	Stagni di Colostrai	1917.559		ZPS
ITB043028	A	Capo Carbonara e stagno di Notteri - Punta Molentis	867.438		ZPS
ITB043032	A	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	1784.627		ZPS
ITB043054	A	Campidano Centrale	1563.928		ZPS
ITB044003	A	Stagno di Cagliari	3756.385		ZPS
ITB044009	A	Foresta di Monte Arcosu	3132.074		ZPS
ITB013018	A	Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo	4054.229		ZPS
ITB033036	A	Costa di Cuglieri	2845.071		ZPS
ITB034005	A	Stagno di Pauli Majori	289.382		ZPS
ITB034006	A	Stagno di Mistras	702.327		ZPS
ITB034008	A	Stagno di Cabras	3616.816		ZPS
ITB043035	A	Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro	1910.661		ZPS
ITB043055	A	Monte dei Sette Fratelli	40473.93		ZPS
ITB013048	A	Piana di Ozieri, Mores, Ardara, Tula e Oschiri	21068.79		ZPS
ITB034001	A	Stagno di S'Ena Arrubia	298.032		ZPS
ITB044002	A	Saline di Molentargius	1307.155		ZPS
ITB043056	A	Giara di Siddi	960.186		ZPS
ITB013011	A	Isola Piana di Porto Torres	399.312		ZPS
ITB013019	A	Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di	18164.03		ZPS

		San Teodoro			
ITB013044	A	Capo Caccia	4183.574		ZPS
ITB013049	A	Campu Giavesu	2154.307		ZPS
ITB023051	A	Altopiano di Abbasanta	19715.97		ZPS
ITB032240	B	Castello di Medusa	492.513	SIC	
ITB042251	B	Corongiu de Mari	114.042	SIC	
ITB012212	B	Sa Rocca Ulari	14.8	SIC	
ITB012213	B	Grotta de Su Coloru	65.044	SIC	
ITB013051	B	Dall'Isola dell'Asinara all'Argentiera	54482.78	SIC	
ITB032219	B	Sassu - Cirras	250.689	ZSC	
ITB010002	B	Stagno di Pilo e di Casaraccio	1882.412	ZSC	
ITB010003	B	Stagno e ginepreto di Platamona	1612.982	ZSC	
ITB010011	B	Stagno di San Teodoro	819.521	ZSC	
ITB011102	B	Catena del Marghine e del Goceano	14976.14	ZSC	
ITB020040	B	Valle del Temo	1934.143	ZSC	
ITB020041	B	Entroterra e zona costiera tra Bosa, Capo Marargiu e Porto Tangone	29625.44	ZSC	
ITB021107	B	Monte Albo	8843.361	ZSC	
ITB022217	B	Su de Maccioni - Texile di Aritzo	452.716	ZSC	
ITB030032	B	Stagno di Corru S'Ittiri	5711.678	ZSC	
ITB030035	B	Stagno di Sale 'e Porcus	690.007	ZSC	
ITB030037	B	Stagno di Santa Giusta	1147.219	ZSC	
ITB030038	B	Stagno di Putzu Idu (Salina Manna e Pauli Marigosa)	597.535	ZSC	
ITB032201	B	Riu Sos Mulinos - Sos Lavros - M. Urtigu	27.004	ZSC	
ITB032229	B	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	326.293	ZSC	
ITB032239	B	San Giovanni di Sinis	2.822	ZSC	
ITB040017	B	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	744.122	ZSC	
ITB040019	B	Stagni di Colostrai e delle Saline	1150.933	ZSC	
ITB040023	B	Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla	5982.776	ZSC	
ITB040029	B	Costa di Nebida	8432.975	ZSC	
ITB040030	B	Capo Pecora	3823.181	ZSC	
ITB040031	B	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	11486.37	ZSC	

ITB040051	B	Bruncu de Su Monte Moru - Geremeas (Mari Pintau)	138.552	ZSC	
ITB040071	B	Da Piscinas a Riu Scivu	2898.606	ZSC	
ITB042208	B	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore	11.183	ZSC	
ITB042209	B	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	4.745	ZSC	
ITB042210	B	Punta Giunchera	53.827	ZSC	
ITB042225	B	Is Pruinis	94.068	ZSC	
ITB042226	B	Stagno di Porto Botte	1221.868	ZSC	
ITB042234	B	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	206.015	ZSC	
ITB040024	B	Isola Rossa e Capo Teulada	3714.524	ZSC	
ITB010006	B	Monte Russu	1989.099	ZSC	
ITB010007	B	Capo Testa	1215.902	ZSC	
ITB010009	B	Capo Figari e Isola Figarolo	851.164	ZSC	
ITB011155	B	Lago di Baratz - Porto Ferro	1308.956	ZSC	
ITB020012	B	Berchida e Bidderosa	2660.312	ZSC	
ITB020015	B	Area del Monte Ferru di Tertenia	2625.342	ZSC	
ITB021156	B	Monte Gonare	796.046	ZSC	
ITB022214	B	Lido di Orri	488.174	ZSC	
ITB022215	B	Riu Sicaderba	94.703	ZSC	
ITB030033	B	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	400.863	ZSC	
ITB030034	B	Stagno di Mistras di Oristano	1621.439	ZSC	
ITB030036	B	Stagno di Cabras	4795.117	ZSC	
ITB040018	B	Foce del Flumendosa - Sa Praia	519.092	ZSC	
ITB040021	B	Costa di Cagliari	2623.851	ZSC	
ITB040027	B	Isola di San Pietro	9273.622	ZSC	
ITB040028	B	Punta S'Aliga	694.05	ZSC	
ITB041106	B	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	9295.794	ZSC	
ITB041111	B	Monte Linas - Marganai	23672.84	ZSC	
ITB042207	B	Canale su Longuvresu	8.567	ZSC	
ITB042218	B	Stagno di Piscinnì	444.731	ZSC	
ITB042230	B	Porto Campana	202.814	ZSC	
ITB042233	B	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	5.484	ZSC	
ITB042241	B	Riu S. Barzolu	281.341	ZSC	
ITB042242	B	Torre del Poetto	9.371	ZSC	

ITB042243	B	Monte Sant'Elia, Cala Mosca e Cala Fighera	27.448	ZSC	
ITB042250	B	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnese)	531.764	ZSC	
ITB042223	B	Stagno di Santa Caterina	625.306	ZSC	
ITB010004	B	Foci del Coghinas	2254.868	ZSC	
ITB012211	B	Isola Rossa - Costa Paradiso	5412.174	ZSC	
ITB021101	B	Altopiano di Campeda	4634.137	ZSC	
ITB041105	B	Foresta di Monte Arcosu	30369.31	ZSC	
ITB020013	B	Palude di Osalla	985.156	ZSC	
ITB030016	B	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi	278.872	ZSC	
ITB031104	B	Media Valle del Tirso e Altopiano di Abbasanta - Rio Siddu	9053.929	ZSC	
ITB040022	B	Stagno di Molentargius e territori limitrofi	1275.232	ZSC	
ITB041112	B	Giara di Gesturi	6395.794	ZSC	
ITB042247	B	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	611.221	ZSC	
ITB040025	B	Promontorio, dune e zona umida di Porto Pino	2697.303	ZSC	
ITB011113	B	Campo di Ozieri e Pianure Compresse tra Tula e Oschiri	20407.88	ZSC	
ITB011109	B	Monte Limbara	16623.81	ZSC	
ITB042237	B	Monte San Mauro	644.929	ZSC	
ITB042231	B	Tra Forte Village e Perla Marina	0.32	ZSC	
ITB042236	B	Costa Rei	0.52	ZSC	
ITB032228	B	Is Arenas	4065.07	ZSC	
ITB010010	B	Isole Tavolara, Molara e Molarotto	16005.4	ZSC	
ITB010043	B	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	3740.51	ZSC	
ITB010082	B	Isola dell'Asinara	17192.36	ZSC	
ITB042220	B	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	260.802	ZSC	
ITB042216	B	Capo di Pula	1576.379	ZSC	
ITB040020	B	Isola dei Cavoli, Serpentara, Punta Molentis e Campulongu	15182.98	ZSC	
ITB010042	B	Capo Caccia (con le isole Foradada e Piana) e Punta del Giglio	20230.27	ZSC	

ITB044010	C	Capo Spartivento	3500.319	SIC	ZPS
ITB013052	C	Da Capo Testa all'Isola Rossa	71260.28	SIC	ZPS
ITB013050	C	Da Tavolara a Capo Comino	99526.06	SIC	ZPS
ITB022212	C	Supramonte di Oliena, Orgosolo e Urzulei - Su Sercone	23473.56	ZSC	ZPS
ITB021103	C	Monti del Gennargentu	44733.37	ZSC	ZPS
ITB020014	C	Golfo di Orosei	28971.74	ZSC	ZPS
ITB040026	C	Isola del Toro	62.741	ZSC	ZPS
ITB040081	C	Isola della Vacca	60.023	ZSC	ZPS
ITB010008	C	Arcipelago La Maddalena	47493.85	ZSC	ZPS
ITB030080	C	Isola di Mal di Ventre e Catalano	41065.71	ZSC	ZPS

Tabella 79 I Siti della Rete Natura 2000 in Sardegna

Aree marine protette

Le Aree Marine Protette sono caratterizzate dalla presenza di formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche o gruppi di esse di rilevante valore naturalistico e ambientale.

Nel territorio sardo sono presenti 6 Aree Marine Protette, che coprono una superficie totale di circa 67.464 ettari, tra zone a mare e tratti costieri (Tabella 80).

Codice	Denominazione	Decreto istitutivo	Estensione (ha)
EUAP0554	Capo Caccia – Isola Piana	D.M. 20 settembre 2002	2.665,28
EUAP0952	Tavolara – Punta Coda Cavallo	D.M. 12 dicembre 1997	15.281,03
EUAP0552	Isola dell'Asinara	D.M. 13 agosto 2002	10.920,42
EUAP0951	Penisola del Sinis – Isola di Mal di Ventre	D.M. 20 luglio 2011	23.264,34
EUAP0953	Capo Carbonara	D.M. 7 febbraio 2012	14.360
	Capo Testa – Punta Falcone	D.M. 17 maggio 2018	5.142

Tabella 80 Denominazione ed estensione Aree Marine Protette

Oltre alle Aree marine protette precedentemente segnalate, nell'arco costiero che va da Capo Falcone a Capo Ferro è presente il *Santuario dei mammiferi marini nel Mediterraneo*, un'area marina protetta internazionale creata ai sensi dell'Accordo Pelagos tra Francia, Italia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare distribuito nelle acque interne italiane, francesi e monegasche, che mostra la più alta concentrazione di mammiferi marini tra tutti i mari italiani (delfini, balene, etc). Il Santuario per i mammiferi marini è inoltre inserito nella lista delle Aree Specialmente Protette di Importanza Mediterranea (ASPIM) prevista dal Protocollo sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo (Protocollo ASP/BD) della Convenzione per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona).

Zone umide di importanza internazionale (RAMSAR)

Secondo la definizione fornita dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, le aree umide sono costituite da "tutte quelle aree di palude, pantano, torbiera, distese di acqua, naturali ed artificiali, permanenti o temporanee con acqua ferma o corrente, dolce salata o salmastra includendo anche le acque marine la cui profondità durante la bassa marea non supera i sei metri". Le zone umide rappresentano un'importante risorsa per la conservazione della diversità biologica e forniscono l'acqua e la produttività primaria da cui innumerevoli specie di piante e animali (uccelli, mammiferi, rettili, anfibi, pesci e invertebrati) dipendono per la loro sopravvivenza.

La Convenzione sulle zone umide di importanza internazionale del 2 febbraio 1971, meglio conosciuta come Convenzione di Ramsar, è un trattato intergovernativo riguardante la conservazione e la gestione degli ecosistemi naturali, che nasce con l'obiettivo di garantire "la conservazione e l'utilizzo razionale di tutte le zone umide attraverso azioni locali e nazionali e la cooperazione internazionale, quale contributo al conseguimento dello sviluppo sostenibile in tutto il mondo". Nel territorio regionale sardo le zone umide inserite all'interno dell'elenco della Convenzione Ramsar sono 9 (Tabella 81).

Denominazione	Decreto istitutivo
Stagno di Cagliari	D.M. 1 agosto 1977
Peschiera di Corru s'Ittiri con salina e zona di mare antistante – Stagno di San Giovanni e Marceddi	D.M. 3 aprile 1978
Stagno di Pauli Maiori	D.M. 3 aprile 1978
Stagno di Cabras	D.M. 3 marzo 1978
Stagno di Mistras	D.M. 4 marzo 1982
Stagno Sale e'Porcus	D.M. 4 marzo 1982
S'Ena Arrubia	D.M. 17 giugno 1977
Stagno di Molentargius	D.M. 17 giugno 1977
Foce del Rio Posada	D.M. 17 maggio 2018

Tabella 81 Elenco Zone Umide di Importanza Internazionale

Aree di rilevante interesse naturalistico (RIN)

Le aree di rilevante interesse naturalistico ed ambientale (RIN) sono delle aree del territorio istituite con Decreto Istitutivo dell'Assessore della difesa dell'Ambiente, che necessitano di protezione e di normativa di uso specifico (art.4 comma 2 della L.31/89) in virtù del loro stato, o per le loro relazioni con parchi, riserve e/o monumenti naturali. In Sardegna le aree RIN istituite sono due (Tabella 82) e si trovano rispettivamente nel comune di Monastir e nel comune di Bari Sardo, quest'ultimo in zona costiera.

Denominazione	Decreto istitutivo
Bosco di roverelle di Monte Zara (Monastir)	Decreto31069/109 del 05 dicembre 2008
Teccu (comune di Barisardo)	Decreto21347 del 25 settembre 2013

Tabella 82 Elenco aree RIN e decreto istitutivo

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il PRRPT è un piano finalizzato alla definizione di interventi sulla fascia costiera e come tale può interessare alcune delle aree naturali protette, arrecando potenzialmente disturbo alle specie animali e vegetali presenti. Per una trattazione delle misure adottate in riferimento alla risoluzione di tali problematiche, si rimanda alla sezione 2.4 del presente documento relativa all'applicazione del modello di valutazione delle localizzazioni degli interventi.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Salvaguardare e conservare gli habitat e le specie;
- Migliorare la fruizione attraverso la valorizzazione delle attrattività naturalistiche.

6.6. Scheda Componente ambientale: Paesaggio e beni culturali

Il Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio del 2004 “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” rappresenta il riferimento nazionale attraverso il quale vengono individuati gli elementi di interesse culturale e paesaggistico da sottoporre a tutela. Il quadro normativo definito dal Codice trova le sue fondamenta nella Convenzione Europea del Paesaggio, stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa nel 2000.

A livello regionale, il Piano Paesaggistico Regionale (PPR), approvato nel 2006, è lo strumento centrale del governo del territorio ed introduce il concetto di paesaggio come elemento chiave, alla base di ogni scelta di piano, identificandolo come la principale risorsa da tutelare al fine di preservare l'identità storica, culturale ed ambientale dell'Isola. Il paesaggio viene quindi trattato come un'entità complessa, composta da una vasta gamma di elementi che lo caratterizzano.

Il territorio regionale, infatti, caratterizzato da una bassa antropizzazione, presenta numerose testimonianze storiche e archeologiche fortemente connesse con il contesto ambientale nel quale sono localizzate. Esso presenta peculiarità estremamente variegata nella struttura geologica, nelle dinamiche e associazioni della flora e della fauna e nelle dinamiche antropiche.

Per descrivere l'intrinseca complessità del paesaggio regionale, il PPR propone come chiave di lettura basata su tre assetti principali:

- assetto ambientale;
- assetto storico-culturale;
- assetto insediativo.

Sulla base della ricognizione degli aspetti significativi di tutela relativa ad ogni assetto, il PPR individua i beni paesaggistici, identitari e le componenti di paesaggio e fornisce indirizzi e prescrizioni per la loro tutela, da recepire in sede di pianificazione subordinata e di pari livello.

Assetto ambientale

È costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecosistemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

Rientrano nell'assetto territoriale ambientale regionale le seguenti categorie di beni paesaggistici:

- Componenti ambientali
 - aree antropizzate;
 - boschi;
 - colture arboree specializzate;
 - colture erbacee specializzate;
 - impianti boschivi artificiali;
 - macchia, dune e aree umide;
 - praterie e spiagge
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 143 del D.Lgs. 42/2004
 - fascia Costiera;
 - alberi monumentali;
 - grotte e caverne;

- monumenti naturali istituiti
- campi dunari e sistemi di spiaggia;
- sistemi a baie e promontori, falesie, piccole isole
- aree rocciose di cresta e con quote superiori ai 900 m.s.l.m.;
- zone umide costiere
- laghi invasi e stagni
- fiumi, torrenti e corsi d'acqua
- aree di interesse botanico
- aree di interesse faunistico
- Beni paesaggistici ai sensi dell'art 142 del D.Lgs. 42/2004
 - i vulcani.
 - Parchi e aree protette nazionali
- Aree di interesse naturalistico
 - Aree gestione speciale ente foreste
 - Oasi permanenti di protezione faunistica
 - Siti di Interesse Comunitario/Zone di Protezione Speciale
 - Zone di Conservazione Speciale
 - Aree Marine Protette
 - Sistema regionale dei parchi.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto ambientale disciplinano le opere e gli interventi che possono determinare alterazioni territoriali sotto il profilo morfologico, idraulico, dello sfruttamento agricolo - economico, nonché riguardare la gestione delle aree ad elevata e media naturalità.

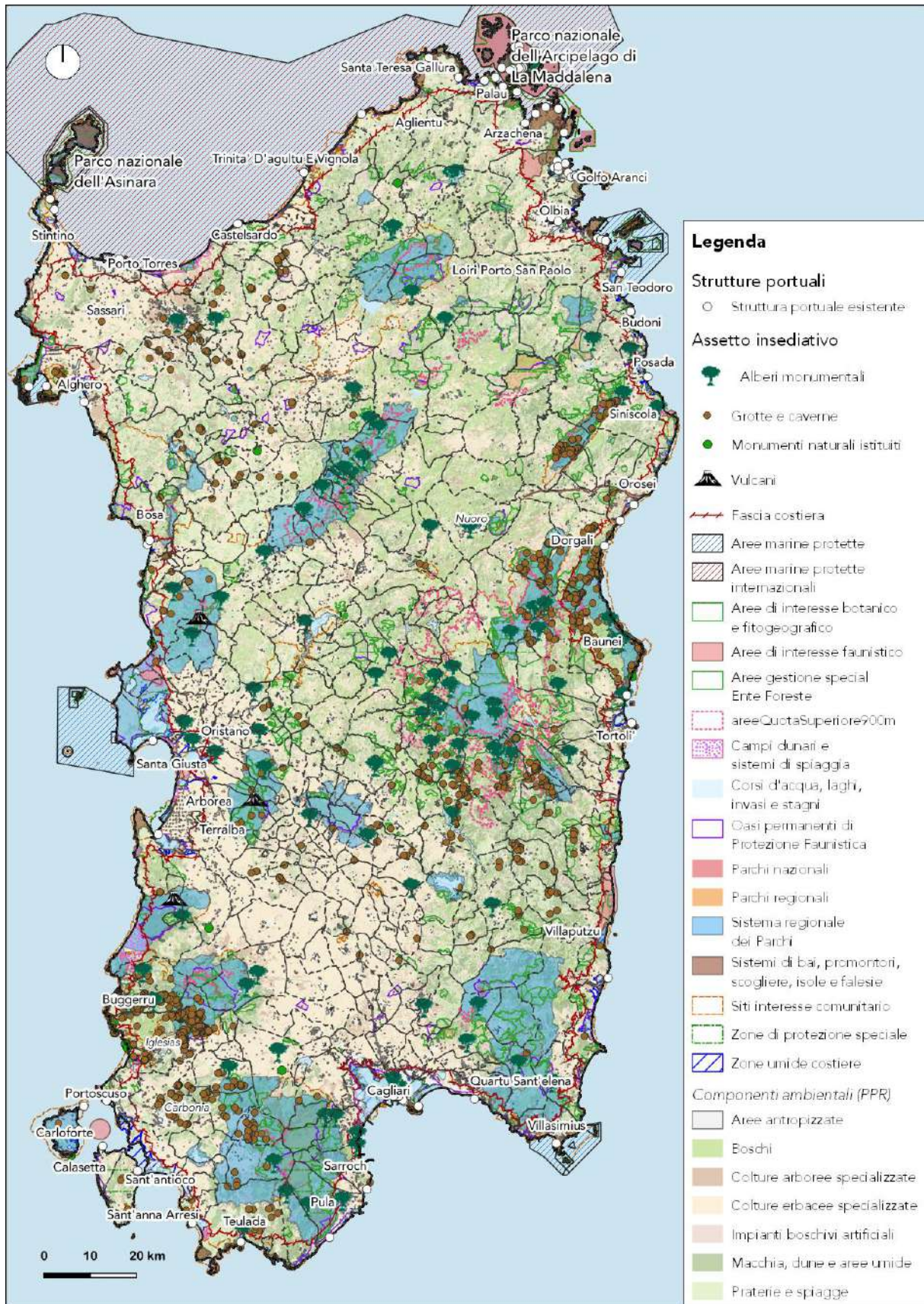


Figura 37 Carta dell'assetto ambientale (Fonte: elaborazione su dati del Geoportale della Regione Sardegna).

Assetto storico culturale

È costituito dalle aree e dagli immobili, siano essi edifici o manufatti, che caratterizzano l'antropizzazione del territorio a seguito di processi storici di lunga durata.

Alcune delle componenti relative al sistema insediativo storico culturale regionale sono:

- le aree caratterizzate da edifici e manufatti di valenza storico culturale, tra cui rientrano beni paesaggistici (beni di interesse paleontologico, luoghi di culto dal preistorico all'alto medioevo, architetture militari storiche, insediamenti archeologici etc.) e beni identitari (archeologie industriali e aree estrattive, architetture e aree produttive storiche, elementi individui storico-artistici etc.);
- le aree caratterizzate da insediamenti storici (i nuclei di primo impianto e di antica formazione, il sistema delle sette città regie, i centri rurali, i centri di fondazione sabauda, le città e i centri di fondazione degli anni '30 del '900, gli elementi dell'insediamento rurale sparso: quali stazzi, medaus, furriadroxius, boddeus, bacili, cuiles)
- la rete infrastrutturale storica;
- le trame e i manufatti del paesaggio agro-pastorale storico-culturale

Nello specifico:

- Beni identitari
- Beni paesaggistici ex art. 136-142 del D.Lgs. 42/2004
- Beni paesaggistici ex art 143 (puntuali) del D.Lgs. 42/2004
- Beni paesaggistici ex art 143 (areali) del D.Lgs. 42/2004
- Aree produttive storiche:
 - aree delle saline storiche;
 - aree della bonifica;
 - aree dell'organizzazione mineraria;
 - parco geominerario storico e ambientale;
- Reti ed elementi connettivi (rete infrastrutturale storica):
 - acquedotti;
 - fari;
 - ponti;
 - porti storici;
 - stazioni;
 - strade.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto storico culturale disciplinano le azioni di conservazione, valorizzazione e gestione degli immobili ed aree riconosciuti caratteristici dell'antropizzazione storica regionale.

Figura 38 Carta dell'assetto storico-culturale (Fonte: elaborazione su dati del Geoportale della Regione Sardegna)

Assetto insediativo

Rappresenta l'insieme degli elementi risultanti dai processi di organizzazione del territorio, funzionali all'insediamento delle attività umane e nel territorio regionale e ha un carattere estremamente frammentato. Rientrano nell'assetto insediativo regionale le seguenti componenti:

- Componenti insediative:
 - Edificato urbano:
 - centri di antica e prima formazione;
 - espansioni fino agli anni Cinquanta;
 - espansioni recenti;
 - espansioni in programma;
 - edificato urbano diffuso.
 - Edificato in zona agricola:
 - insediamenti storici: centri rurali ed elementi sparsi;
 - nuclei e case sparse in agro;
 - insediamenti specializzati.
 - Centri abitati
 - Insediamenti turistici;
 - Insediamenti produttivi;
 - Aree estrattive
- Sistema delle infrastrutture:
 - nodi dei trasporti;
 - impianti ferroviari;
 - rete stradale;
 - depuratori;
 - condotta idrica;
 - ciclo dei rifiuti;
 - centrali e linee elettriche;
 - parchi eolici;
 - aree interessate da impianti eolici;
 - saline.

Gli indirizzi e le prescrizioni, relativi all'assetto insediativo disciplinano gli interventi edilizi e assimilabili, le infrastrutture e le opere connesse alle attività abitative, sociali ed economiche.

Nelle figure che seguono viene riportata la cartografia del territorio regionale, suddiviso in quattro quadranti, con la localizzazione degli elementi descrittivi del paesaggio secondo i tre assetti sopra descritti.

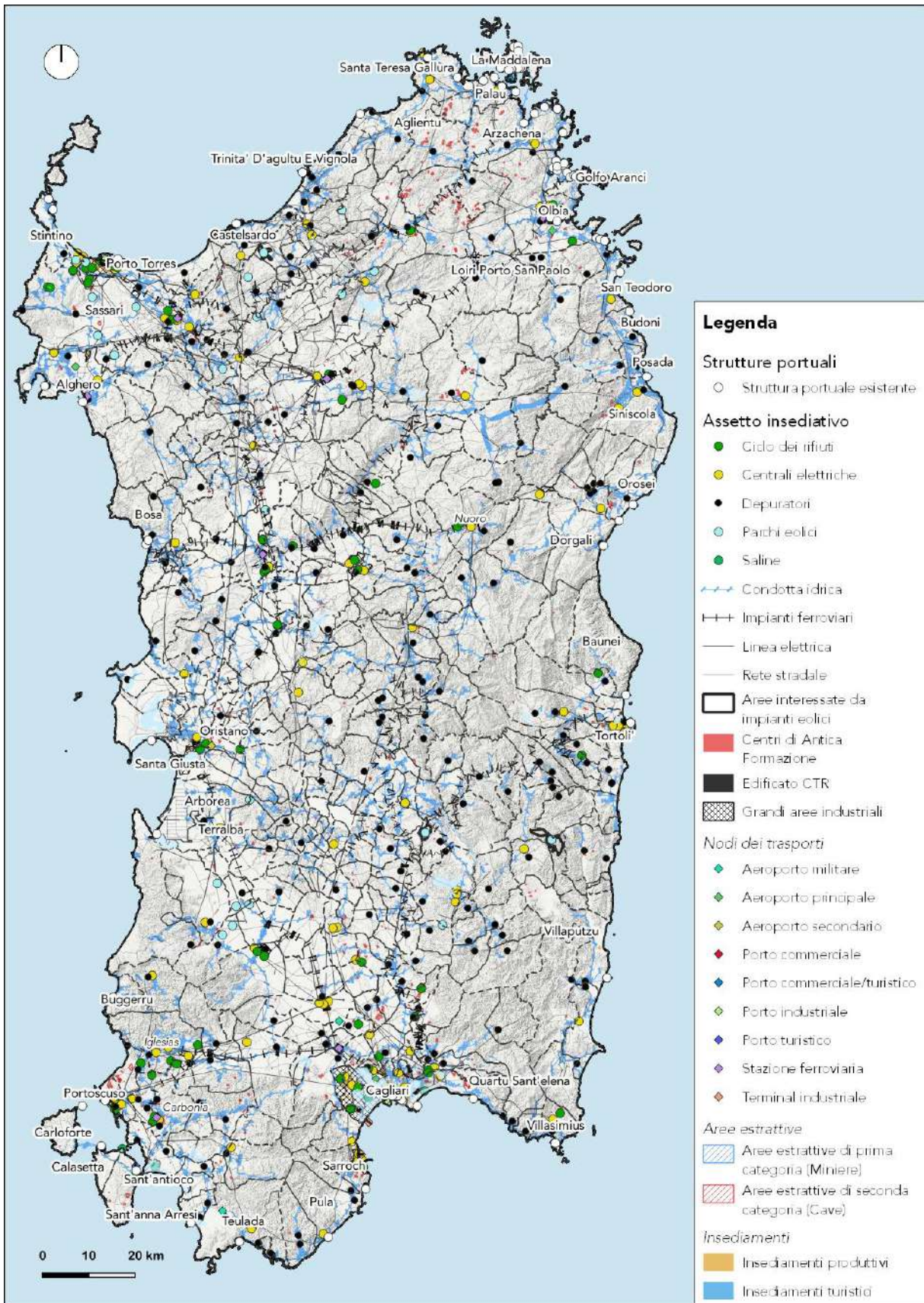


Figura 39 Carta dell'assetto insediativo (Fonte: elaborazione su dati del Geoportale della Regione Sardegna)

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano concorre a rendere accessibili numerosi luoghi di pregio paesaggistico e storico-culturale attraverso un sistema di accessibilità e mobilità marina fortemente integrato nel territorio. Se da una parte ciò potrebbe favorire il processo di riqualificazione e valorizzazione dell'attuale patrimonio, dall'altra potrebbe essere necessario definire opportune regolamentazioni in corrispondenza di zone particolarmente sensibili.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Tutela e conservazione del patrimonio paesaggistico;
- Valorizzazione e messa a sistema del patrimonio storico-culturale regionale.

6.7. Scheda Componente di contesto: Mobilità e trasporti

La Sardegna, in quanto regione insulare, presenta un contesto dei trasporti e di mobilità che deve essere affrontato da due punti di vista: quello della accessibilità esterna, ovvero relativo ai servizi e alle relazioni di collegamento da e per l'Isola dal resto del mondo (Italia, Europa, Mediterraneo), e quello della accessibilità interna, che si riferisce all'insieme delle condizioni e delle relazioni che rendono possibili gli scambi all'interno dell'Isola. Da un lato si ha infatti una realtà, caratterizzata da una discontinuità geografica, che può interfacciarsi con l'esterno (Italia/Europa) esclusivamente attraverso i servizi disponibili in particolari "gate", i porti e gli aeroporti. Dall'altro lato si ha un territorio molto vasto, con bassa densità abitativa, per il quale il problema è quello di garantire il diritto alla mobilità sia degli agglomerati insediativi più evoluti, le città principali, che dei piccoli centri abitati nei confronti dei primi. In generale, si può affermare che mentre il sistema dei trasporti esterni ha, negli ultimi anni raggiunto discreti livelli di sviluppo, grazie in particolare al trasporto aereo, quello dei trasporti interni in Sardegna è ancora caratterizzato da condizioni di grave disagio e deficit infrastrutturale (specie ferroviario), gestionale e organizzativo (bassa intermodalità) che producono, non solo una bassa qualità del servizio offerto ma costituiscono un ostacolo al decollo della crescita e dello sviluppo economico, specie delle aree interne, caratterizzate da problematiche di spopolamento e abbandono.

Coerentemente con la visione del Piano come progetto di territorio, il sistema dei trasporti e della mobilità per la Sardegna svolge un ruolo strategico fondamentale nell'attuazione delle politiche di sviluppo economico, sociale e ambientale dell'intero territorio regionale e in particolare in riferimento nella pianificazione strategica di una rete della portualità turistica che tenga conto delle necessarie connessioni e interazioni con la fascia costiera e l'entroterra, passando anche attraverso il potenziamento del sistema trasportistico regionale e locale che riduca l'isolamento delle aree interne, e che promuova una accessibilità diffusa da e verso le strutture portuali regionali che rappresentano la porta di accesso per i turisti che arrivano via mare. Un efficace collegamento tra la rete portuale e il sistema regionale dei trasporti permette ai visitatori di spostarsi agevolmente tra i porti e le diverse destinazioni turistiche all'interno della regione. Questo contribuisce a rendere le attrazioni regionali più accessibili e attraenti per i turisti. Il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) attualmente in vigore è stato approvato il 27/11/2008 con la Delibera della Giunta Regionale n. 66/23. Allo stato attuale è in fase di redazione il nuovo PRT.

Facendo riferimento agli obiettivi della presente proposta di Piano, si pone in particolare l'attenzione sullo sviluppo dell'integrazione fisica tra versante costiero ed entroterra del turismo nautico. Si evidenzia, infatti, che nella fase di redazione del nuovo Piano Regionale dei Trasporti è emersa, tra le esigenze prioritarie specifiche, anche quella di migliorare l'accessibilità dal sistema dei porti turistici verso l'entroterra. La reciproca accessibilità tra le strutture portuali per il diporto nautico e l'entroterra regionale è un aspetto di notevole importanza che può contribuire a contrastare il fenomeno dello spopolamento interno ed a supportare lo sviluppo del turismo anche in queste aree.

In tal senso, le potenzialità di sviluppo che arrivano dal mare possono essere estese verso l'entroterra mediante un sistema efficiente di trasporto, al fine di contrastare lo spopolamento delle aree interne a rischio marginalizzazione. Nello specifico, il quadro conoscitivo del redigendo Piano Regionale dei trasporti, attraverso il processo partecipativo che lo ha caratterizzato, ha consentito di evidenziare le principali criticità e i fabbisogni non soddisfatti dal quadro programmatico consolidato. In particolare, è emersa l'esigenza del potenziamento selettivo delle infrastrutture principali e dei servizi che garantiscono il collegamento del territorio regionale. Risulta pertanto essenziale inserire nella proposta di Piano anche le azioni e gli interventi necessari per garantire l'interconnessione intermodale e multimodale (individuali e collettivi su gomma e su ferro) tra le strutture nodali della rete, tra queste e il sistema insediativo e con i nodi di interscambio interregionali e internazionali.

Il porto turistico è individuato come un punto di approdo e rifugio, ma anche come porta di accesso al contesto locale e territoriale, nonché di connessione con le altre modalità di trasporto marittime, aeree e terrestri. Si evidenzia come l'interconnessione modale e la creazione di nodi di scambio possa ridurre l'utilizzo dell'auto privata a favore della mobilità su mezzo pubblico e dei sistemi di trasporto alternativi a basse emissioni. A tal proposito, si evidenzia che tra le variabili che possono influenzare la domanda del turismo nautico sono comprese anche l'accessibilità del porto, la vicinanza a strade, stazioni ferroviarie, aeroporti, e la presenza di servizi portuali, quali i servizi in banchina e i parcheggi. La connessione tra la struttura da diporto e le aree interne deve potersi concretizzare mediante la possibilità, per il diportista che approda in un porto turistico, di proseguire il viaggio verso l'entroterra anche con i mezzi di trasporto pubblico e/o con forme di mobilità lenta, per le quali occorre garantire sufficienti condizioni di sicurezza nelle aree portuali e l'adeguatezza delle infrastrutture, al fine di garantire la fruizione da parte dell'utenza debole e diversamente abile. Inoltre, considerato il ruolo che attualmente rivestono i porti turistici, non più dedicati esclusivamente agli utenti del mare, ai diportisti, agli operatori portuali, bensì concepiti come vere e proprie "piazze sul mare" quali luoghi di attrattiva e svago, si rendono necessari spazi adeguati alla fruizione pedonale. Il processo pianificatorio, pertanto, non può che basarsi su un approccio "d'insieme" che concepisca le infrastrutture logistiche come un unicum di nodi e reti adeguatamente interconnessi e dimensionati, che consenta spostamenti fluidi e privi di colli di bottiglia. Nella successiva analisi verrà illustrato l'attuale sistema trasportistico regionale che definisce il contesto entro il quale inserire gli scenari e gli interventi di Piano che favoriscano le interconnessioni tra la fascia costiera e le aree interne della Sardegna.

L'accessibilità esterna

Porti e aeroporti, con i relativi servizi di trasporto aerei e marittimi, costituiscono gli elementi forti dell'armatura infrastrutturale che permette alla Sardegna sia di collegarsi alle principali reti di trasporto nazionali e internazionali (europee, mediterranee e mondiali) che pianificare servizi di trasporto che garantiscano quella "continuità territoriale" (certezza dello spostamento, regolarità del servizio a costi contenuti) necessaria e indispensabile per lo sviluppo economico e sociale della Sardegna.

Il sistema aeroportuale

Il sistema aeroportuale della Sardegna è costituito dai tre principali poli: quello di Cagliari-Elmas, di Olbia Costa Smeralda e Alghero-Fertilia, da cui si diramano servizi su scala nazionale e internazionale. Sono presenti altri due aeroporti molto più piccoli, quello di Fenosu a Oristano (attualmente - 2023 - chiuso al traffico commerciale) e quello di Tortoli/Arbatax, che da giugno 2023 è stato riaperto al traffico di aviazione generale. Nell'ultimo decennio il sistema si è evoluto radicalmente cogliendo le opportunità offerte dalla liberalizzazione delle rotte aeree di cabotaggio dell'Unione Europea e dal conseguente avvento dei vettori low-cost (1997/2002), dalla imposizione degli oneri di servizio pubblico (cosiddetta continuità territoriale 2002/03), dall'attivazione di una tempestiva politica e azione di promozione degli scali isolani (fine 2004), nonché da un ammodernamento infrastrutturale di tutti e tre gli aeroporti sardi (fondi PON). L'analisi dei dati globali indica una crescita del traffico aereo nazionale e internazionale ascrivibile a più fattori concomitanti tra i quali si riconosce la rapidità degli spostamenti realizzabili con nuovi collegamenti "point to point" con diverse città italiane ed europee, elevati standard di comfort, riduzione delle tariffe per effetto dell'entrata in vigore della cosiddetta continuità territoriale (dal 2002 su Roma Fiumicino e Milano Linate, tra il 2007- 2012 anche su altri scali nazionali e dal 2012 di nuovo

solo su Roma Fiumicino e su Milano Linate) e delle compagnie low-cost (inizialmente su Alghero-Fertilia e



successivamente anche sugli scali di Cagliari-Elmas e Olbia).

Figura 40 Carta dei nodi di scambi intermodale della Regione Sardegna.

Questi fattori hanno consentito, in parte, di superare le problematiche dell'insularità e di ribaltare il concetto di insularità e isolamento, facendone invece un punto di forza per lo sviluppo (Sardegna isola delle vacanze). Le ricadute positive di questo processo di rottura dell'isolamento e di internazionalizzazione si sono infatti riscontrate principalmente sul settore turistico, ma anche su quello culturale e dell'istruzione superiore e sociale. È ampiamente riconosciuto come il sistema del trasporto aereo abbia influenzato positivamente lo sviluppo turistico degli ultimi anni in Sardegna (specificità di essere isola, di poter offrire le proprie risorse locali, i paesaggi intatti, le bellezze naturali, la ricchezza culturale), specie consentendo un allargamento della stagione e conseguentemente un incremento di domanda turistica nei periodi di morbida (settembre, ottobre e novembre e aprile, maggio e giugno).

Nel 2022, i tre aeroporti hanno registrato un totale di passeggeri trasportati pari a 9.097.389 (di cui il 58,1% tra giugno e settembre), rispetto ai 4.050.347 del 2000 (+124,6%, contro il +98,3% registrato in Italia). Di questi il 70% sono passeggeri nazionali (il 90% nel 2000) mentre il rimanente viaggiano su voli internazionali (30% contro i 10% del 2000). Quest'ultimo segmento negli ultimi 22 anni è più che sestuplicato passando da 400 mila circa a 2.760.933. Cagliari-Elmas rappresenta il nodo aeroportuale principale dell'isola (4.396.594 pax, pari al 48% del totale dei passeggeri trasportati sui tre aeroporti), seguito dall'aeroporto di Olbia Costa Smeralda (3.167.368 pax, 35% del totale) e Alghero Fertilia (1.533.427 pax, pari al 17%). La presenza di compagnie low-cost caratterizza una più equilibrata presenza di passeggeri durante tutto l'anno, consentendo arrivi e partenze anche nei mesi invernali. Dei tre aeroporti attivi durante tutto l'arco dell'anno, infatti, Olbia Costa Smeralda, è quello che risente maggiormente della stagionalità, registrando nei mesi tra giugno e settembre circa il 72% dei passeggeri trasportati rispetto a tutto l'anno (Alghero Fertilia il 53% e Cagliari Elmas il 50%), ma è quello che complessivamente è cresciuto di più rispetto agli altri due (+137% pax nel 2022 rispetto i valori del 2000, contro +113% su Cagliari e +131% su Alghero).

Il sistema portuale

Il sistema portuale regionale ha il ruolo di soddisfare le esigenze del trasporto merci (specie su gomma) e passeggeri (specie con auto al seguito) che consentono alla Sardegna di connettersi alle principali reti stradali nazionali ed europee. I servizi marittimi resi possibili da queste infrastrutture costituiscono delle vere e proprie "Autostrade del Mare", ovvero la prosecuzione verso la Sardegna delle principali direttrici di comunicazione nazionali e internazionali. I nodi portuali regionali sono chiamati quindi a svolgere un ruolo strategico di "gates" di continuità delle direttrici di trasporto su cui insistono i servizi privilegiati di collegamento nazionale e internazionale.

Il sistema portuale in Sardegna è costituito da 6 sotto-sistemi portuali principali, costituiti da uno o più scali di diversa caratterizzazione, e un certo numero di porti turistici (che non rientrano nell'analisi della accessibilità esterna).

I sei sotto-sistemi portuali sono quelli di Cagliari, Nord Sardegna, Sardegna Nord Orientale, Sulcis-Iglesiente, Arbatax-Tortoli, Oristano-Santa Giusta.

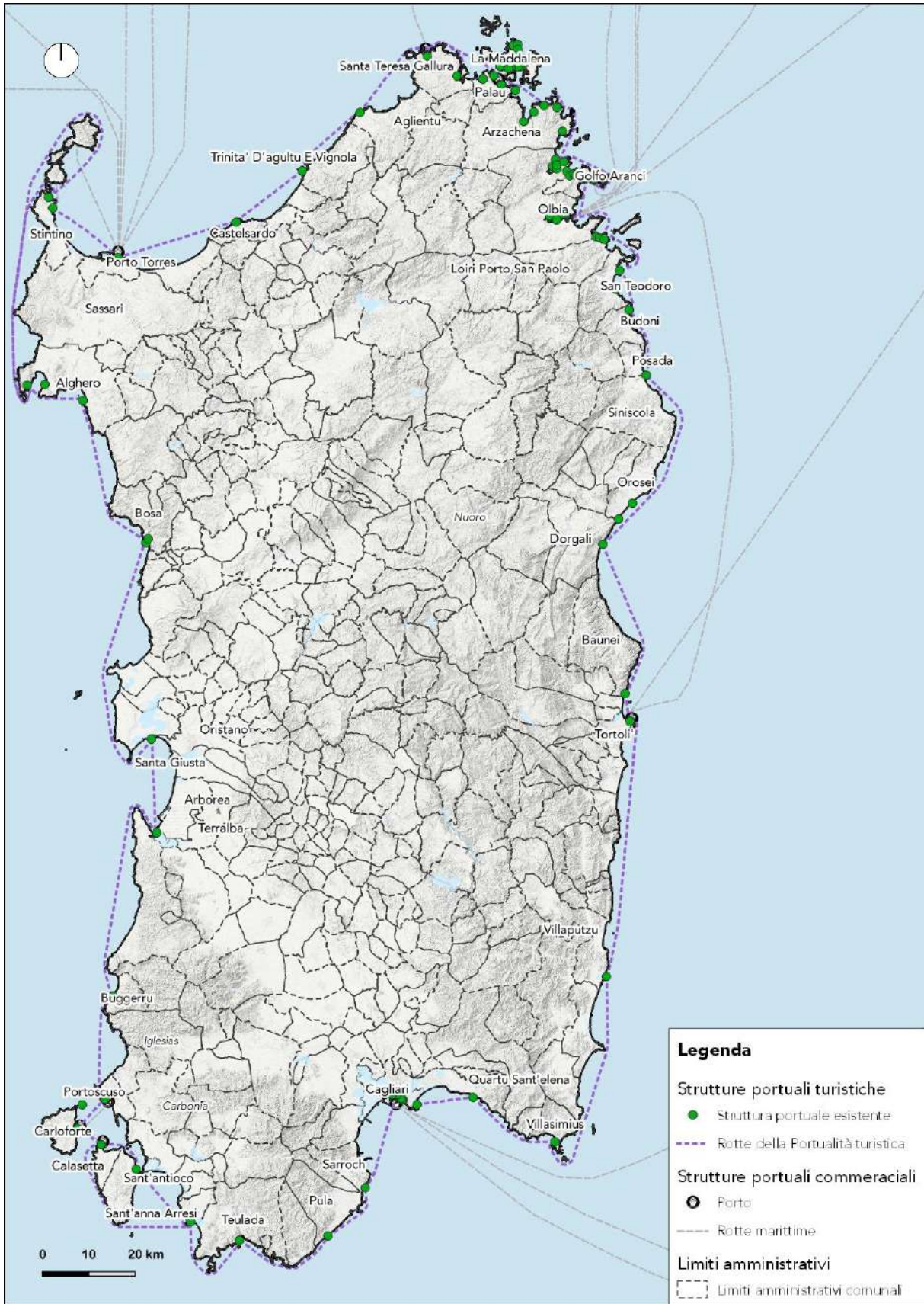


Figura 41 Rete portuale della Sardegna

1. Cagliari

- Porto commerciale di Cagliari (navi passeggeri con auto al seguito, merci Ro-Ro e miste di cabotaggio e navi da crociera) con servizi marittimi giornalieri e settimanali misti con Civitavecchia (231 nm), Napoli (265 nm), Trapani (176 nm) e Palermo (217 nm) e servizi tutto merci con Genova;
- Porto Canale (hub per navi trasporto merci containers, rinfusa e Ro-Ro) con servizi marittimi transoceanici e feeder di containers;
- Porto Foxi (terminal petrolifero).

2. Nord Sardegna

- Olbia (navi passeggeri con auto al seguito, merci Ro-Ro e miste di cabotaggio e navi da crociera) con servizi giornalieri e settimanali misti con Civitavecchia (125 nm), Livorno (165 nm) e Genova (217 nm) e tutto merci per Piombino (130 nm);
- Golfo Aranci (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi passeggeri stagionali con Livorno (160 nm);
- Porto Torres porto commerciale (navi passeggeri con auto al seguito, merci Ro-Ro e miste) con servizi marittimi giornalieri e settimanali con Genova (214 nm) e Civitavecchia (179 nm) e porto industriale (merci liquide e rinfusa).

3. Nord Orientale

- Palau (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi marittimi misti per La Maddalena (3 nm);
- La Maddalena (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Palau;
- Santa Teresa Gallura (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Bonifacio (9 nm) (Corsica).

4. Sulcis-Iglesiente

- Portovesme (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Carloforte (6 nm) e terminal industriale (navi merci rinfusa);
- Calasetta (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Carloforte (4.5 nm);
- Sant'Antioco (navi merci rinfusa);
- Carloforte (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Portovesme e Calasetta.

5. Arbatax-Tortolì

- porto commerciale (navi passeggeri con auto al seguito) con servizi misti per Civitavecchia (173 nm) e Genova (278 nm) e terminal industriale.

6. Oristano-Santa Giusta

- porto industriale (navi merci rinfusa).

Su questo sistema infrastrutturale si sviluppano i servizi marittimi passeggeri e merci Sardegna – Continente italiano che, nel periodo estivo, raggiungono il numero di 125 in una settimana (95 con navi traghetto miste

passaggeri e Ro-Ro e 30 tutto merci Ro-Ro), di cui circa 90 fanno scalo nel porto di Olbia/Golfo Aranci che risulta il più servito, anche per la sua minore distanza con il continente italiano. Il servizio marittimo risente di una forte stagionalità, infatti nel periodo invernale (da ottobre a maggio) la frequenza settimanale scende di circa la metà, 65 corse dai diversi porti (36 traghetti misti e 29 tutto merci) di cui 44 con scalo a Olbia/Golfo Aranci. Contrariamente al trasporto aereo il trasporto marittimo di passeggeri ha registrato negli ultimi anni una decrescita significativa per effetto di un innalzamento delle tariffe, a seguito della privatizzazione della principale compagnia di navigazione pubblica (Tirrenia), che gestiva i principali servizi marittimi tra la Sardegna e il Continente Italiano con tariffe “politiche”, e dell'aumento dei costi del carburante. In particolare, analizzando il trend dei passeggeri trasportati negli anni tra il 2009 e il 2019, si è passati da 6.107.125 pax del 2009 (valore di picco assoluto) a 5.965.195 pax del 2019 (-2,4%) con una perdita secca di 141.930 passeggeri. Un'interessante crescita invece si è registrata nei flussi crocieristici che hanno interessato in particolare il porto di Cagliari e Olbia. Il numero di crocieristi sbarcati a Cagliari è cresciuto, nel 2019, del ben 233,8% rispetto al 2014 (da 81.844 a 273.181). Il sistema portuale di Olbia e Golfo Aranci non ha riportato gli stessi risultati di Cagliari, ma ha addirittura visto, nel 2019, diminuire il flusso di passeggeri da crociera del 23,4% rispetto al 2014 (da 164.995 a 126.381). Un'importante realtà del trasporto marittimo delle merci era rappresentata dal porto canale di Cagliari che è stato regolarmente connesso con più di 120 porti del mondo, ma che ha visto diminuito drasticamente il traffico per l'abbandono del terminalista. Nel 2019 il terminal ha movimentato solamente 151.405 TEUs, numero decisamente inferiore al picco di 747.693 TEUs, registrato nel 2015. Questo è dovuto anche a una crisi pluriennale del porto canale che ha portato, nel 2019 alla revoca definitiva della concessione al terminalista CICT (Cagliari International Container Terminal), e da tale data il porto non ha ancora trovato un nuovo gestore.

L'accessibilità interna

Le relazioni interne alla Sardegna, ovvero quelle di interconnessione tra gli insediamenti e tra questi e i nodi di interscambio con l'esterno (porti e aeroporti), sono garantiti da una capillare e diffusa rete stradale (circa 49.000 km di strade statali, provinciali e comunali) e da una molto meno estesa rete ferroviaria che si estende per 1.100 km (2,7% del totale nazionale), la più bassa d'Italia.

La rete stradale

La rete stradale svolge un ruolo fondamentale nel contesto economico sociale e relazionale della Sardegna, non fosse altro perché su di essa si svolgono la maggior parte degli spostamenti giornalieri intercomunali che avvengono in Sardegna (in auto e con il trasporto pubblico su gomma), che nella fascia di punta del mattino raggiunge quasi il 95% del totale. Inoltre, su questa rete si svolgono anche la maggior parte degli spostamenti per motivi ricreativi e turistici che specie nel periodo estivo si riversano sulle strade al servizio dei diversi ambiti costieri. La rete stradale principale è rappresentata da quella Statale (la Sardegna è l'unica regione italiana senza autostrade), che si sviluppa per circa 2.900 Km (pari al 6% del totale) suddivisa in strade statali di interesse nazionale (1.250 Km, pari al 42%), che comprende la grande maglia di livello nazionale ed europeo con funzioni di collegamento tra i capoluoghi di provincia e i nodi di interscambio con l'esterno, e in strade statali di interesse regionale (1.750 Km, pari al 58%) che hanno la funzione di collegare tra loro le province e i centri urbani di riferimento e le stesse con i principali nodi di interscambio a completamento della rete fondamentale.

La rete si completa con le strade Provinciali, che si sviluppano per circa 5.540 Km, pari al 11% del totale, e quelle Comunali, le più estese, con uno sviluppo di 40.000 Km, pari al 83% del totale. Nelle due figure di seguito sono riportati i flussi veicolari di un giorno medio invernale ed estivo (2021) sulla rete stradale

regionale da cui si evince come nel periodo estivo una quota rilevante di flussi veicolari si riversa sull'ambito costiero della rete.

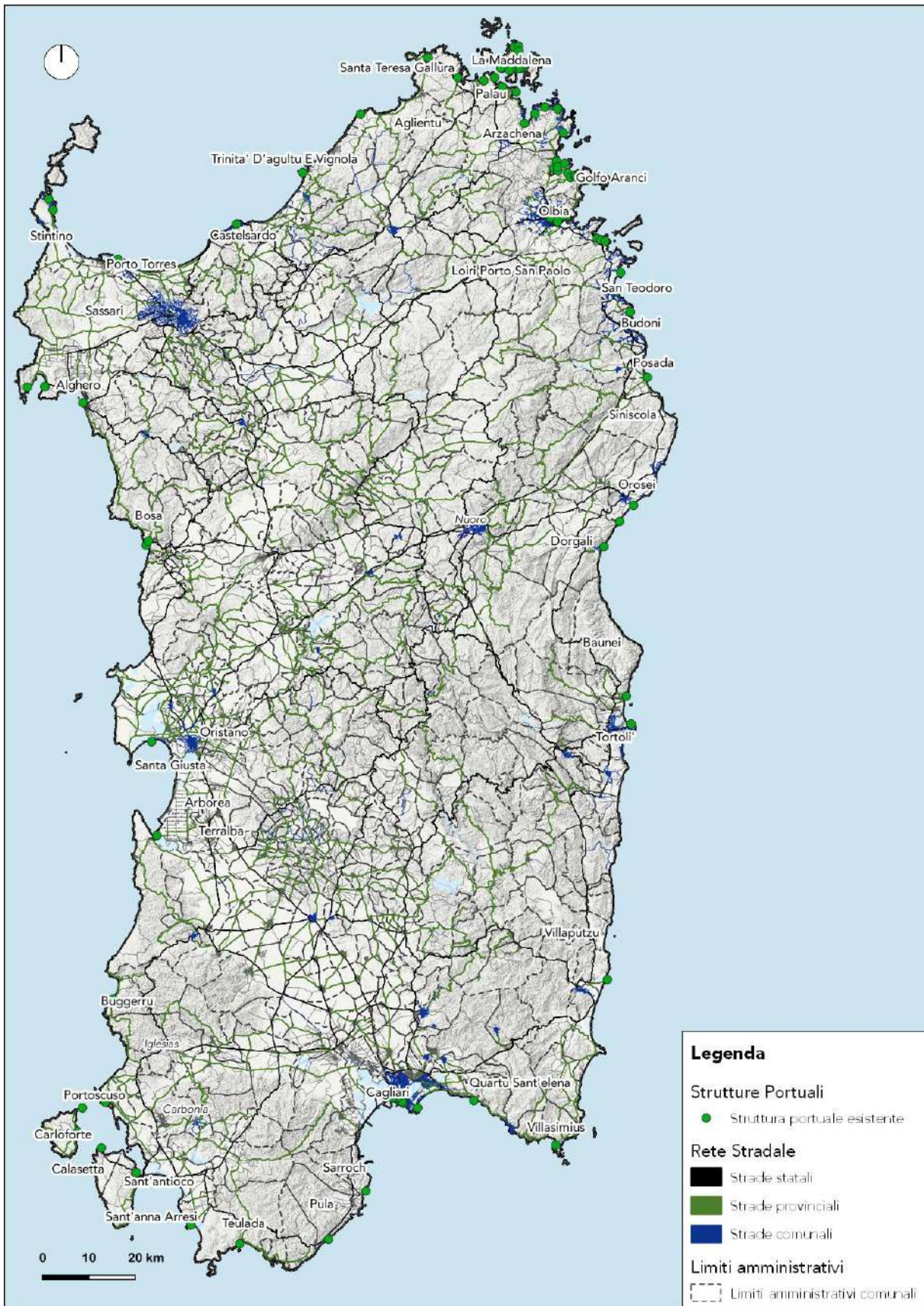


Figura 42 Rete stradale della Sardegna

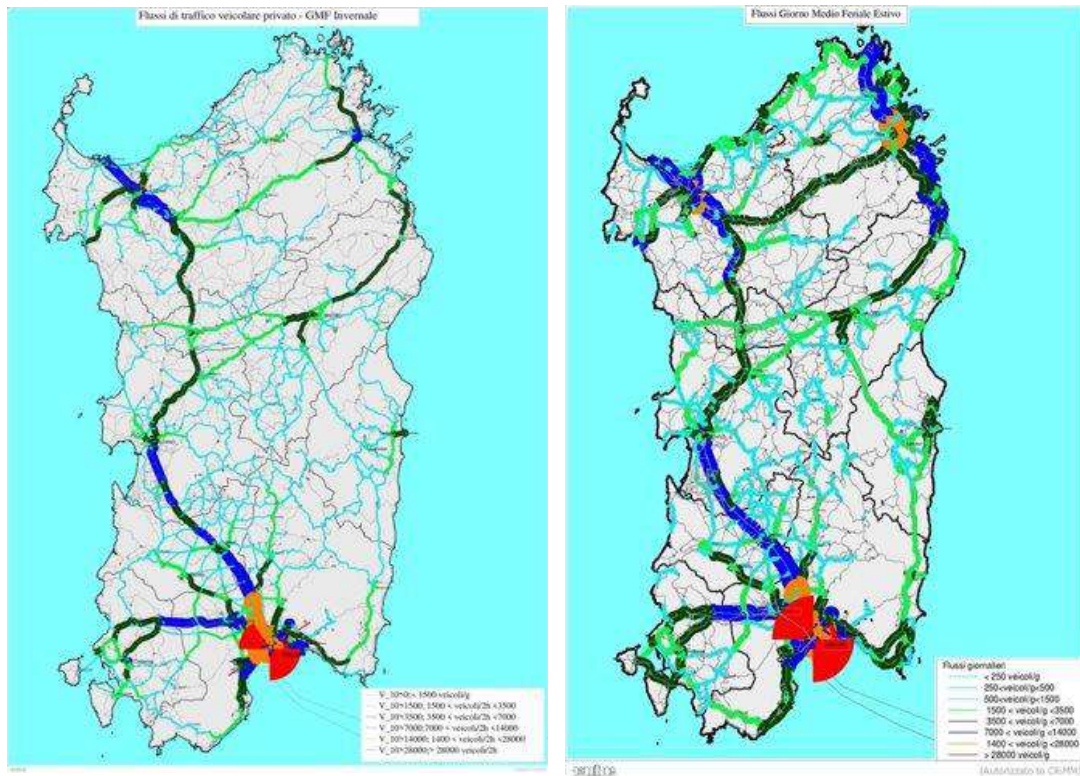


Figura 43 Flusso veicolare giornaliero invernale (gmf) ed estivo

Queste figure sono estratte dall'Analisi e classificazione del sistema stradale della Regione Sardegna elaborata nel Centro Regionale di Monitoraggio della Sicurezza Stradale da parte dell'Assessorato Regionale dei Lavori Pubblici. In questo stesso studio è stata proposta una nuova gerarchizzazione funzionale della rete stradale regionale (13.194 km) che individua la rete fondamentale (953 km), quella di primo (1033 km), secondo (354 km) e terzo livello regionale (853 km), e rete di interesse sub regionale e provinciale (10.001 km). Più della metà degli spostamenti intercomunali (flusso veicolare) in una giornata tipo invernale utilizza la viabilità Fondamentale (41%) e di Primo Livello (11%) che rappresentano circa il 15% dell'intera rete viaria. La più importante arteria della rete è la S.S. 131 Carlo Felice (230,9 km), appartenente alla rete fondamentale, che da sud a nord della Sardegna collega Cagliari – Oristano – Sassari – Porto Torres. Essa è importante non solo per i flussi di traffico che vi transitano, ma soprattutto per la funzione di collegamento tra i principali insediamenti abitativi, produttivi e di servizio e dei principali poli di interscambio con l'esterno (porti e aeroporti). La strada è a due corsie per senso di marcia e spartitraffico centrale ed è oggetto di un rilevante intervento di riqualificazione (eliminazione incroci a raso e allargamento carreggiata). L'altro collegamento stradale fondamentale è la SS 131 DCN (143,5 km) che da Abbasanta (innesto S.S. 131 dopo Oristano in direzione sud-nord) collega Cagliari e Oristano con Nuoro e Olbia. Tale infrastruttura completa la rete fondamentale connettendo Cagliari e Oristano con Nuoro e con il nodo portuale di Olbia - Golfo Aranci fungendo da supporto nell'ultimo tratto (Siniscola-Olbia) al forte sviluppo delle iniziative turistiche sulla costa. In particolare, questo itinerario, attraverso un tratto della SS125 (Olbia-Arzachena-Palau 34,8 km) segna l'ingresso sul versante costiero nord orientale della Sardegna, dove sono localizzate le più rinomate e famose mete turistiche della Sardegna (Porto Rotondo, Costa Smeralda con Porto Cervo e l'arcipelago della Maddalena). La rete stradale fondamentale si completa con la S.S. 291 (29,9 km) che collega Sassari con l'aeroporto di Fertilia e la città turistica di Alghero; la nuova S.S. 597 (56,8 Km) e S.S. 199 (27,6 km) che dalla SS 131, prima di Sassari, collega quest'ultima con Oschiri Monti e Olbia (questo tratto è stato oggetto di

rilevanti interventi di ammodernamento e riqualificazione, in fase di completamento, che consentiranno di poter disporre di una direttrice di collegamento tra Sassari e Olbia con elevato livello di servizio); la S.S. 125 e 125 dir. (rispettivamente 116,4 km e 4,3 km) che collega Cagliari con Tortolì - Arbatax che rappresenta il collegamento del Cagliaritano con il versante costiero sud-orientale, a forte vocazione residenziale estensiva e turistica (litorale di Quartu e Villasimius), e con quello orientale a più forte connotazione turistico-balneare (Villaputzu-Muravera-Castiadas); la S.S. 198 e S.S. 389 che collega Nuoro con Mamoiada - Lanusei - Tortolì - Arbatax e definisce l'itinerario che consente di collegare fra loro i territori dell'Ogliastra e del Nuorese; la S.S. 195 che collega Cagliari con il polo petrolchimico di Sarroch, e gli insediamenti turistici del sud ovest Sardegna (Nora, Santa Margherita, Chia e Teulada).

La rete ferroviaria

La rete ferroviaria della Regione Sardegna, pur essendo ramificata nel territorio, risulta eterogenea sia dal punto di vista delle Imprese Ferroviarie che offrono il servizio, sia dal punto di vista delle caratteristiche delle infrastrutture. Vi sono infatti due operatori: Ferrovie dello Stato (FS SPA con Trenitalia che gestisce i servizi e RFI Rete Ferroviaria Italiana che gestisce l'infrastruttura) e ARST (Azienda Regionale Sarda Trasporti), con quest'ultima che ricomprende le infrastrutture e servizi delle vecchie ferrovie in gestione governativa (ex Ferrovie della Sardegna). L'intera rete ferroviaria, si sviluppa per circa 1.100 km, e non è elettrificata.

La rete nazionale gestita da RFI (Rete Ferroviaria Italiana del Gruppo FS SPA) ha uno sviluppo di circa 430 km di linee, su cui circolano i treni e i servizi erogati da Trenitalia, è a singolo binario (a scartamento ordinario 1,435m = 4'8 1/2") a esclusione della tratta Cagliari-Decimomannu (16,6 km), e Decimomannu-San Gavino (34 km) a doppio binario. Lo schema della rete, praticamente risalente al 1881, è elementare: una dorsale longitudinale di circa 300 km collegante Cagliari con San Gavino, Oristano, Macomer, Golfo Aranci (nel nord-est) dalla quale si diramano, all'altezza di Chilivani (nel centro-nord), verso nord-ovest una tratta di 66 km per Sassari-Porto Torres e, all'altezza di Decimomannu (a sud), verso ovest, una tratta di 38 km per la città di Iglesias con una sub-diramazione di 22 km (aperta al servizio il 2 Novembre 1956) all'altezza di Villamassargia per la città di Carbonia. La struttura della rete mostra una parziale copertura del territorio: sono escluse dal servizio su ferro RFI le fasce costiere a vocazione turistica e tutto il versante orientale. La densità ferroviaria, indice d'accessibilità del territorio, espressa dal rapporto tra estesa delle linee (430 km) e superficie regionale (24.090 km²), è di appena 17,8 m/km², contro un valore medio nazionale di 55 m/km²; in altri termini, il grado di diffusione del ferro a scartamento ordinario nella regione Sardegna è pari a circa 1/3 di quello nazionale. Inoltre, alcune stazioni o fermate sono a distanze notevoli dai comuni di riferimento e i servizi di collegamento sono inadeguati.

I servizi su questa infrastruttura risentono della configurazione geografica del tracciato, specie nelle tratte a nord di Oristano, che penalizza le prestazioni degli attuali treni passeggeri in linea per cui, specie sugli spostamenti di lunga percorrenza (Cagliari-Sassari e Cagliari-Olbia), la velocità commerciale risulta non adeguata al collegamento (media di 70 km/h). La relazione Cagliari-Sassari (circa 254 km in ferrovia e 215 km sulla S.S. 131) si percorre con il servizio diretto più veloce in circa 3 ore (velocità commerciale "Vcomm" pari a circa 84 km/h) tempo superiore del 25% rispetto a quello di un'auto di media cilindrata sulla S.S. 131; gli altri servizi impiegano dalle 3h37min alle 4h02min. La relazione Cagliari-Olbia (278 km in ferrovia, altrettanti su strada) impiega sul servizio più veloce circa 3h30min realizzando una velocità commerciale di circa 79 km/h, mentre gli altri hanno tempi alquanto superiori (4h - 4h20min). Più veloci invece risultano i servizi tra Cagliari-San Gavino e Oristano e tra Cagliari e Iglesias e Carbonia. La tratta "intercity" a più alta frequentazione di passeggeri, Cagliari-Oristano (94 km), che si sviluppa su un favorevole tracciato pianeggiante, è ben servita giornalmente da 20 treni ed è percorsa dal treno più veloce in 57min, a una velocità commerciale di circa 100 km/h; questo resta, tuttavia, un caso isolato: tutti gli altri treni impiegano

su questa relazione oltre 1h, mediamente 1h15min, realizzando Vcomm di 75 km/h. Il Cagliari-Iglesias (54,3 km), importante braccio di collegamento del Capoluogo con l'Iglesiente (Iglesias, 29.075 abitanti) che corre parallelamente al percorso stradale della S.S. 130, si sviluppa su tracciato favorevole per pendenze e curve; è servito giornalmente da numerosi treni (circa 14 treni) e il più veloce impiega 51min alla velocità commerciale di 64 km/h; gli altri sono intorno a 1h.

In estrema sintesi si può affermare che, in generale, i tempi di percorrenza dei collegamenti ferroviari attestati nel bacino di gravitazione del capoluogo di regione (60 km circa), sono competitivi con quelli del gomma collettivo e individuale stradale e i dati di frequentazione dei treni lo confermano. Tuttavia, una nota dolente del servizio ferroviario è quello del parco mezzi in circolazione che risulta ormai tecnologicamente superato e non consente di realizzare, sull'attuale tracciato, collegamenti di lunga distanza in tempi competitivi e in confort con quelli stradali. Solo recentemente nel 2015 è entrato in servizio un nuovo treno "pendolino" (Atr 365), che con gli interventi programmati sulla infrastruttura potrà consentire di abbattere sensibilmente i tempi di percorrenza.

La rete ferroviaria a scartamento ridotto (scartamento pari 0,95 metri) delle ex-FdS, ora passata all'ARST, dopo essere arrivata a una rete estesa di 1.000 km tra il 1888 (entrata in esercizio delle Cagliari-Isili e Monti-Tempio) e la II guerra mondiale, ha iniziato un lento declino sia per la perdita delle originarie funzioni sia per l'obsolescenza tecnologica che ha portato, a partire dal 1956, a una progressiva perdita di traffico e conseguente chiusura di numerosi tronchi e all'esercizio automobilistico sostitutivo dei collegamenti dismessi. La rete delle ex-Ferrovie della Sardegna è a singolo binario e scartamento ridotto e anch'essa interamente a trazione diesel. L'ARST fornisce due tipologie di servizio: il Trasporto Pubblico Locale (TPL, ferroviario e automobilistico) che generalmente non si effettua nei giorni festivi, e quello turistico (Trenino verde della Sardegna) su ferro che si effettua su richiesta in date da concordare tra cliente e azienda o proposte dalla stessa azienda. Le tratte e i servizi ancora in esercizio al servizio del trasporto pubblico locale sono 5 linee per uno sviluppo totale di 221 km e una velocità commerciale media pari a 47 km/h. Sono quelli che si sviluppano in attestazione sulle due aree urbane principali di Cagliari (Cagliari-Isili di 81,1 km e 1h54min in media) e Sassari (Sassari-Alghero 33,5 km e 34 minuti circa; Sassari-Sorso 11,1 km e 14 minuti; Sassari-Nulvi 34,7 km e 48 minuti circa, quest'ultima recentemente non più in esercizio) e quelli che collegano Nuoro con Macomer (61,4 km 1h15min) dove si ha l'interconnessione con la rete RFI.

Le linee turistiche invece sono quelle Mandas-Arbatax (160 km e 4h50min), Macomer-Bosa Marina (48,1 km e 1h47min), Tempio-Palau (56,5 km e 1h30min), Isili-Sorgono (83,1 km e 3h30min). La trasformazione di alcune tratte, veramente suggestive dal punto di vista paesaggistico e tecnico, ha consentito da un lato di evitare la chiusura di alcuni rami "secchi" e dall'altro di farne un valido strumento di promozione turistica e di rivitalizzazione di territori territorialmente ed economicamente marginali.

Il trasporto pubblico su gomma e la mobilità urbana

Il servizio di trasporto collettivo extraurbano su gomma in Sardegna è operato in particolare dall'azienda pubblica ARST che gestisce servizi regionali e di bacino, e da una serie di aziende private che operano prevalentemente su bacini locali. La rete dei servizi si sviluppa su circa 7.800 km di strade e conta circa 500 linee. Nell'ambito del trasporto pubblico locale l'ARST è l'azienda che ricopre il ruolo di maggior rilievo in Sardegna, in quanto è dotata di una rete totale di circa 13.645 km (inteso come somma delle percorrenze delle diverse linee), di un parco mezzi di circa 720 autobus di varie grandezze (tutti Euro 5, capaci di abbattere del 72% l'emissione di polveri sottili e del 93% quella di ossidi di azoto), tramite la quale collega circa 328 comuni. L'ARST fornisce esclusivamente un servizio di trasporto pubblico extraurbano che si distingue in servizio interprovinciale (che comprende le linee che collegano città o paesi appartenenti a

diverse province) e intra-provinciale (che comprende, invece, le linee che hanno sia origine che destinazione all'interno di una stessa provincia).

A livello urbano le aziende principali sono quelle che gestiscono il servizio nelle due principali città isolate Cagliari e Sassari. Il CTM (Consorzio Trasporti e Mobilità) svolge sia il servizio urbano nella città di Cagliari che nell'area metropolitana (circa 370.000 abitanti serviti) collegando il capoluogo con i centri di Quartu, Quartucciu, Selargius, Monserrato, Elmas, Assemini e Decimomannu. L'intera rete si sviluppa per circa 480 km su cui circolano circa 190 vetture nell'ora di punta del mattino. Il CTM è un'azienda moderna che negli ultimi anni ha visto dotare il servizio di un sistema di infomobilità (paline intelligenti, centralizzazione e priorità semaforica, controllo flotte, portale della mobilità, etc.) all'avanguardia. L'Azienda Trasporti Pubblici ATP è un consorzio tra il Comune di Sassari, la Provincia di Sassari e il Comune di Porto Torres e gestisce il servizio nella città di Sassari e di Porto Torres attraverso 22 linee a Sassari (11 urbane e 11 suburbane) e altre 3 linee a Porto Torres, con un parco veicolare di circa 105 autobus, recentemente rinnovato.

Nonostante le due aziende di trasporto pubblico abbiano negli anni recenti migliorato l'offerta dei servizi di trasporto e di mobilità (entrambe gestiscono anche strutture per la sosta), e nelle due città siano entrate in esercizio anche due linee di metropolitana leggera di superficie (a Cagliari Repubblica-San Gottardo di 6,4 km e a Sassari S.M. di Pisa-Emiciclo Garibaldi di 4,3 km), le due aree metropolitane di Cagliari e Sassari presentano situazioni ricorrenti di congestione da traffico veicolare urbano. Infatti, entrambe le città risultano caratterizzate da una forte presenza di spostamenti in auto, specie flussi pendolari che quotidianamente si recano nel centro città per motivo lavoro, studio e altri motivi (specie sanitari). Un altro problema che affligge la circolazione veicolare urbana (individuale e collettiva) nelle principali città sarde è rappresentata dal parcheggio lungo strada, che su gran parte della rete non solo confligge con il deflusso veicolare ma restringe notevolmente lo spazio stradale auto. Bisogna comunque far notare che negli ultimi anni le amministrazioni si sono impegnate per intervenire con una serie di misure per migliorare la sostenibilità della mobilità urbana.

A Sassari gran parte del centro storico è stato chiuso al traffico e molte piazze interne sono state pedonalizzate, evitando così il traffico di attraversamento e la sosta. Sono stati potenziati i servizi di trasporto pubblico e sono stati realizzati una serie di parcheggi in struttura ai margini del centro storico. Recentemente sono inoltre in fase di realizzazione degli itinerari ciclabili finalizzati a promuovere questa modalità di spostamento.

Cagliari ha adottato diverse misure indirizzate a garantire condizioni di sostenibilità, con la chiusura parziale (in alcune fasce orarie del giorno e in alcuni giorni della settimana) al traffico di alcuni quartieri storici (Marina, fronte porto, Castello, Villanova), la realizzazione di piste ciclabili urbane, del bike-sharing (10 stazioni e 70 biciclette) e recentemente del car-sharing.

Alcune altre problematiche di mobilità si riscontrano nelle realtà insediative ad alta presenza turistica (Arzachena con Porto Cervo, Olbia con porto Rotondo, Palau, Santa Teresa Gallura, La Maddalena, Stintino, Alghero, Bosa, Castelsardo, Carloforte, Pula, Villasimius, Cala Gonone, San Teodoro, etc.) specie nel periodo estivo, dove le infrastrutture e i servizi di trasporto si trovano a sopportare carichi per i quali non sono state dimensionate. Tutto ciò si traduce in rilevanti fenomeni di congestione veicolare, incidentalità e inquinamento locale (occupazione di spazio da parte delle auto, rumore, etc.) e in generale in un decadimento della qualità della vita di luoghi che invece dovrebbero offrire un vivere sano. In particolare su queste realtà occorrerebbe intervenire anche per organizzare la mobilità lungo la fascia costiera e nei confronti dei luoghi di attrattività balneare dove sono localizzate le strutture portuali, anche per preservarli da un uso improprio nelle modalità di accesso.

Il sistema della mobilità lenta regionale: la Rete ciclabile della Sardegna

La Rete ciclabile della Sardegna si estende per circa 2.200 km ripartiti in 52 itinerari (46 ciclabili e 6 bici + treno). Attraversa 256 centri urbani e connette tra loro 231 territori comunali sui 377 totali. È stata pianificata al fine di:

- ridurre la marginalizzazione dei centri minori rafforzando le connessioni con i centri urbani principali che offrono i servizi essenziali;
- favorire l'integrazione con le aree costiere, in cui si sostanzia un maggiore fenomeno di urbanizzazione e congestione, con le adiacenti aree interne;
- promuovere la formazione di associazioni di rete che incoraggi la condivisione intercomunale di servizi essenziali e strategie di sviluppo locale.

L'infrastruttura ciclabile rende possibile la rivitalizzazione di 260 km di tracciati di ferrovie dismesse convertibili in percorsi esclusivamente dedicati alla ciclabilità e ad ulteriori forme di mobilità lenta. Ulteriori 60 km di percorsi lungo gli argini e i canali possono essere convertiti in percorsi riservati, in quanto il loro attuale utilizzo prevede il solo transito dei veicoli motorizzati autorizzati, in particolare per la manutenzione dei canali stessi.

Infine, 580 km di strade locali e vicinali sono previste ad uso promiscuo con i veicoli motorizzati in quanto caratterizzate da una bassa intensità di traffico. In questo senso, quindi, la definizione della rete ciclabile gioca un ruolo decisivo nella rigenerazione del territorio in chiave sostenibile attraverso il riutilizzo di risorse esistenti.

L'accessibilità alla rete viene garantita dalla connessione con 3 aeroporti, 8 porti commerciali, 49 stazioni ferroviarie e 432 fermate extraurbane del trasporto pubblico locale. La rete intercetta inoltre 2 parchi nazionali, 4 parchi regionali, oltre 80 siti afferenti alla rete Natura 2000, 1 sito Unesco e oltre 700 punti di interesse di tipo naturale e culturale, 3 borghi di eccellenza, e 24 porti turistici. A completamento della rete è prevista l'individuazione dei cosiddetti parchi ciclistici, territori particolarmente vocati all'uso della bicicletta, soprattutto per attività ricreative, tra cui turismo e sport. In questo modo, sarà possibile implementare una rete secondaria d'integrazione locale che consentirà una connessione tra la rete di livello regionale e i percorsi locali presenti. Il piano della rete ciclabile regionale ha individuato 11 parchi ciclistici distribuiti in tutto il territorio regionale che contribuiscono a costituire una vera e propria rete diffusa di mobilità dolce che include percorsi ciclabili, escursionistici, ippoviani, etc.

All'interno della rete ciclabile della Sardegna si inserisce la Ciclovia della Sardegna (CS), un progetto di itinerario in bicicletta che si sviluppa per circa 1.147 km, di cui 1.117 km su una ciclovia vera e propria, caratterizzata da diversi livelli di protezione, e circa 30 km lungo un itinerario bici+treno, ovvero che si avvale dell'utilizzo dei servizi ferroviari. Mediante un percorso ad anello l'itinerario attraversa l'intero territorio regionale, transitando in tutte le quattro province sarde, quella di Sassari, Oristano, Nuoro e Sud Sardegna e nella Città Metropolitana di Cagliari.

Inserita all'interno del Sistema Nazionale delle Ciclovie Turistiche (SNCT) nel 2017, la CS scaturisce dagli studi elaborati e dai confronti istituzionali svolti dalla Regione Sardegna nell'ambito della redazione del Piano Regionale della Mobilità Ciclistica della Sardegna (PRMCS) e della contestuale Valutazione Ambientale Strategica (VAS), approvate con D.G.R. n. 60/20 dell'11 dicembre 2018. La CS è un progetto dedicato alla diffusione dell'uso della bicicletta, volto ad innescare processi di sviluppo territoriale in una cornice di sostenibilità economica, ambientale e sociale. Infatti, attraverso questo progetto si perseguono gli obiettivi di stagionalizzazione della domanda turistica, di integrazione territoriale e di promozione e sviluppo di nuove occasioni di crescita economica diffusa.

La Sardegna presenta infatti un contesto naturale, paesaggistico, storico-culturale e climatico idoneo a offrire questo nuovo “modo di fare vacanza” in cui alla dimensione attiva e lenta dello spostamento si aggiunge la fruizione di paesaggi e territori altrimenti non consentita dal turismo tradizionale. La CS presenta una configurazione spaziale ad anello articolata in 19 itinerari, che trova inizio e conclusione in corrispondenza del capoluogo di provincia di Sassari.

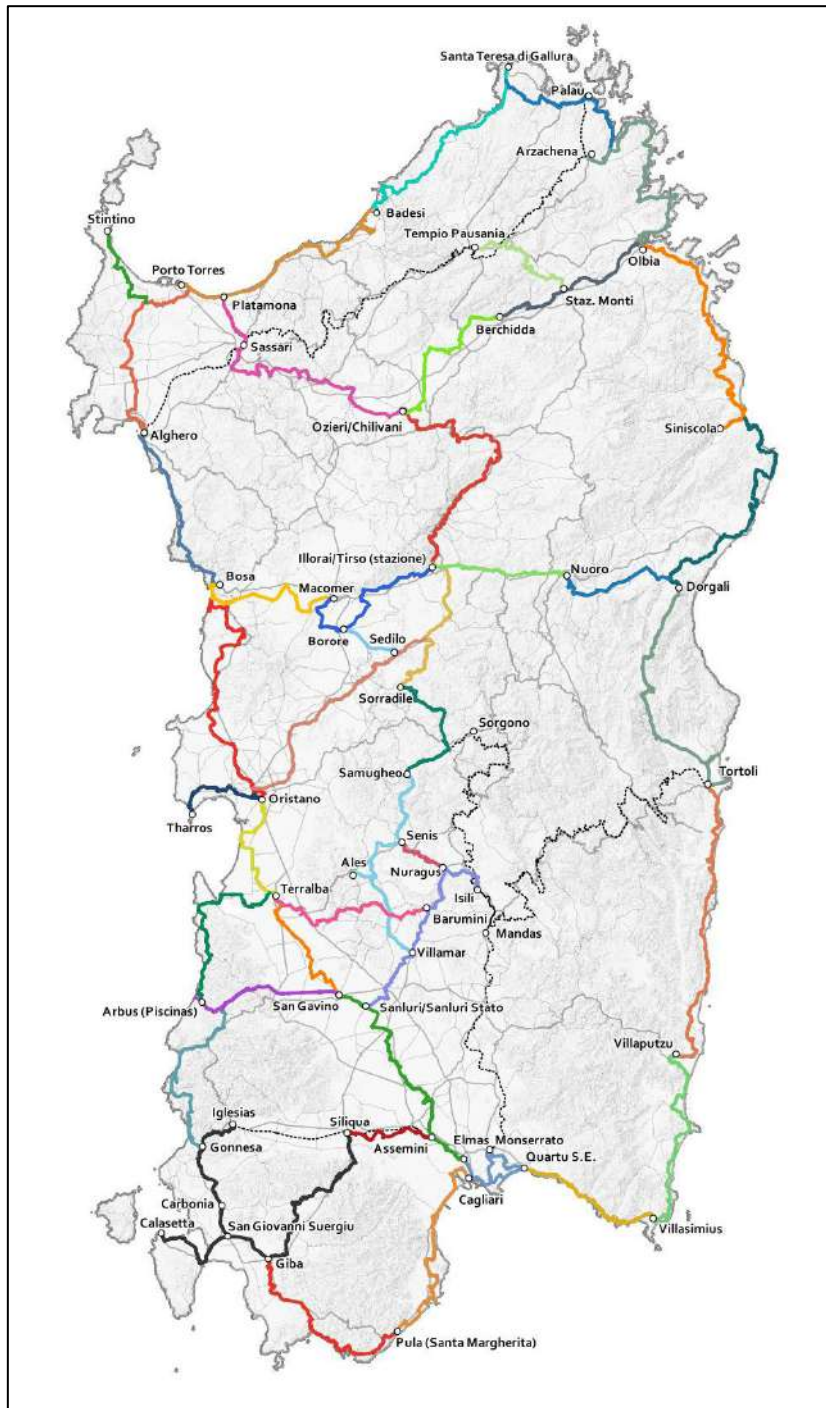


Figura 44 Rete ciclabile della Sardegna

Il primo itinerario raggiunge la città di Alghero con un percorso bici+treno che utilizza il collegamento ferroviario esistente, i cui servizi sono gestiti da ARST - Trasporti Regionali della Sardegna.

Da Alghero ha inizio la ciclovia vera e propria, che percorre in senso orario le coste dell'Isola da nordovest a sud-est sino al capoluogo di regione di Cagliari toccando, fra gli altri, i centri di Porto Torres, Castelsardo, Santa Teresa Gallura, Arzachena, Olbia, Siniscola, Tortolì e Villasimius ed offrendo al cicloturista la possibilità di raggiungere e conoscere il multiforme paesaggio costiero della Sardegna.

Raggiunta la città di Cagliari la ciclovia risale lungo un percorso che attraversa l'entroterra pianeggiante del Campidano e della Marmilla sino ad Oristano, capoluogo di provincia, transitando per Sanluri e Barumini, dove è situato il complesso archeologico di Su Nuraxi, riconosciuto Patrimonio Mondiale dell'Umanità dall'Unesco.

Da Oristano, toccando il sito archeologico dell'antica città di Tharros (VIII-VII sec. a.C.) e le aree umide di Cabras, la ciclovia prosegue lungo la fascia costiera occidentale sino a raggiungere il pittoresco borgo di Bosa e poi ritornare nel territorio più interno con il centro di Macomer, nodo intermodale dal quale è possibile raggiungere in treno la città di Nuoro.

Percorrendo un tratto di ferrovia dismessa attraverso la valle del fiume Tirso, alle pendici della catena del Marghine-Goceano, la ciclovia raggiunge Ozieri, principale centro del Monteacuto, e prosegue lungo un percorso interno che attraversa le regioni storiche del Meilogu e del Sassarese sino a chiudere l'anello a Sassari. La configurazione proposta consente di collegare i principali porti, aeroporti e stazioni ferroviarie dell'isola, offrendo al cicloturista la possibilità di scegliere tra le differenti alternative di ingresso e uscita dal territorio regionale e gli eventuali nodi di interscambio ferroviario ed automobilistico con cui costruire il proprio percorso. In dettaglio, i porti raggiunti dalla CS e dotati di servizi marittimi con collegamenti internazionali e intra-nazionali sono, in ordine di percorrenza, Porto Torres (Spagna, Francia, Genova), Santa Teresa Gallura (Corsica), Golfo Aranci (Livorno), Olbia (Genova, Livorno e Civitavecchia), Tortolì-Arbatax (Civitavecchia) e Cagliari (Spagna, Civitavecchia, Napoli, Palermo, Trapani) mentre i collegamenti aerei nazionali ed internazionali sono disponibili negli aeroporti di Alghero/Fertilia, Olbia/Costa Smeralda e Cagliari/Elmas, tutti raggiunti direttamente dal percorso ciclabile.

Come detto, l'equilibrata localizzazione regionale dei porti e degli aeroporti rispetto alla configurazione ad anello della CS consente di arrivare in un porto o in un aeroporto individuato quale porta di accesso all'Isola e ripartire dallo stesso o da un altro, senza la necessità di ripercorrere un medesimo itinerario ma potendo ritornare al luogo di arrivo attraverso itinerari diversi. Inoltre, appoggiandosi sul sistema di mobilità ciclistica della Sardegna e sulla configurazione dei relativi itinerari ciclabili regionali, la ciclovia permette di integrarsi agevolmente con gli ambiti locali e i territori non raggiunti direttamente dal suo percorso. Infine, la ciclovia raggiunge e attraversa aree paesaggistiche di particolare pregio naturalistico e ambientale, numerosi centri urbani e punti d'interesse storico, archeologico, culturale ed architettonico, oltre ai servizi ricettivi e di ristoro (agriturismo, B&B, etc.) ampiamente diffusi in tutta la regione, che verranno meglio descritti di seguito.

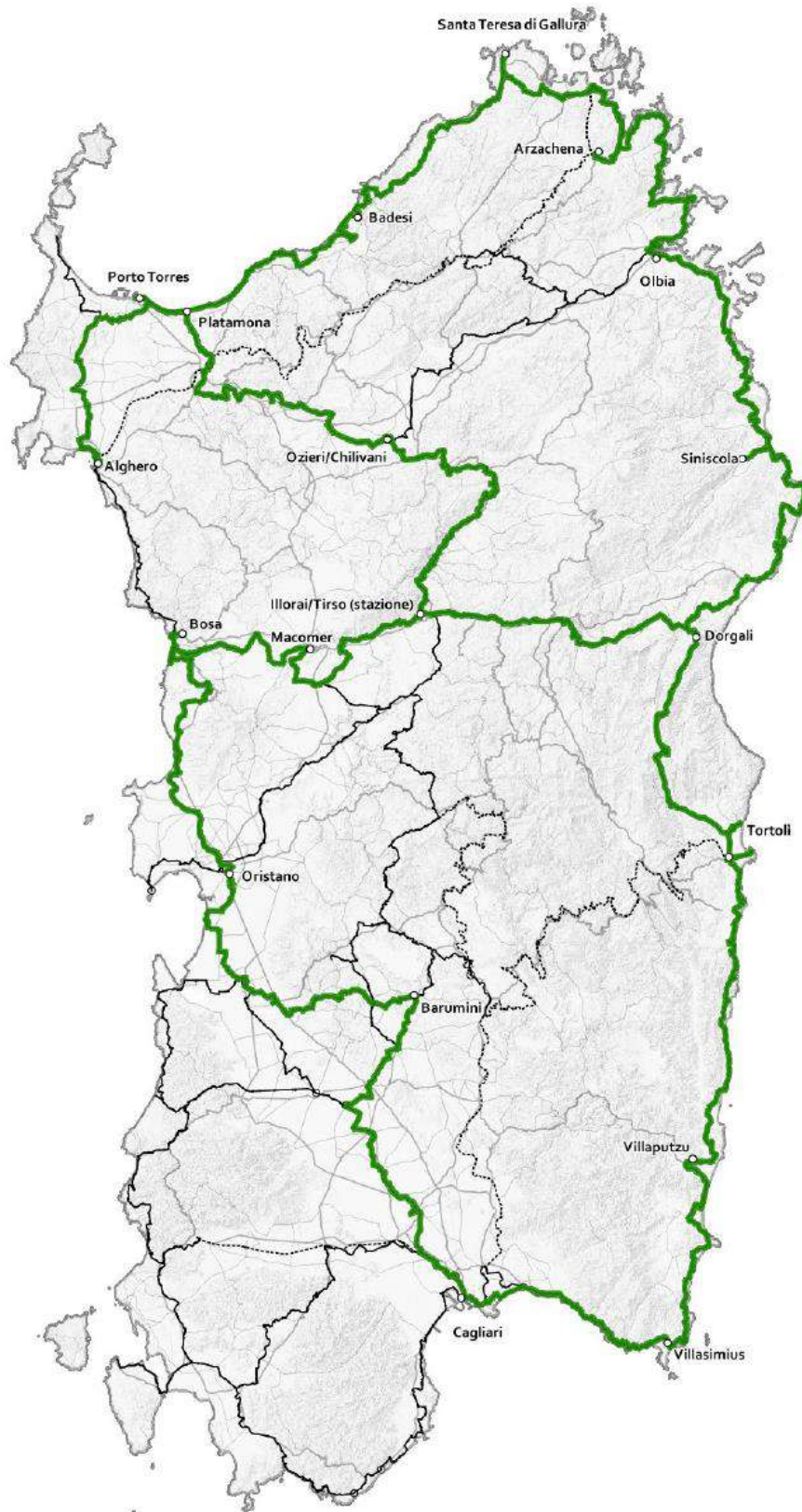


Figura 45 La ciclovia della Sardegna

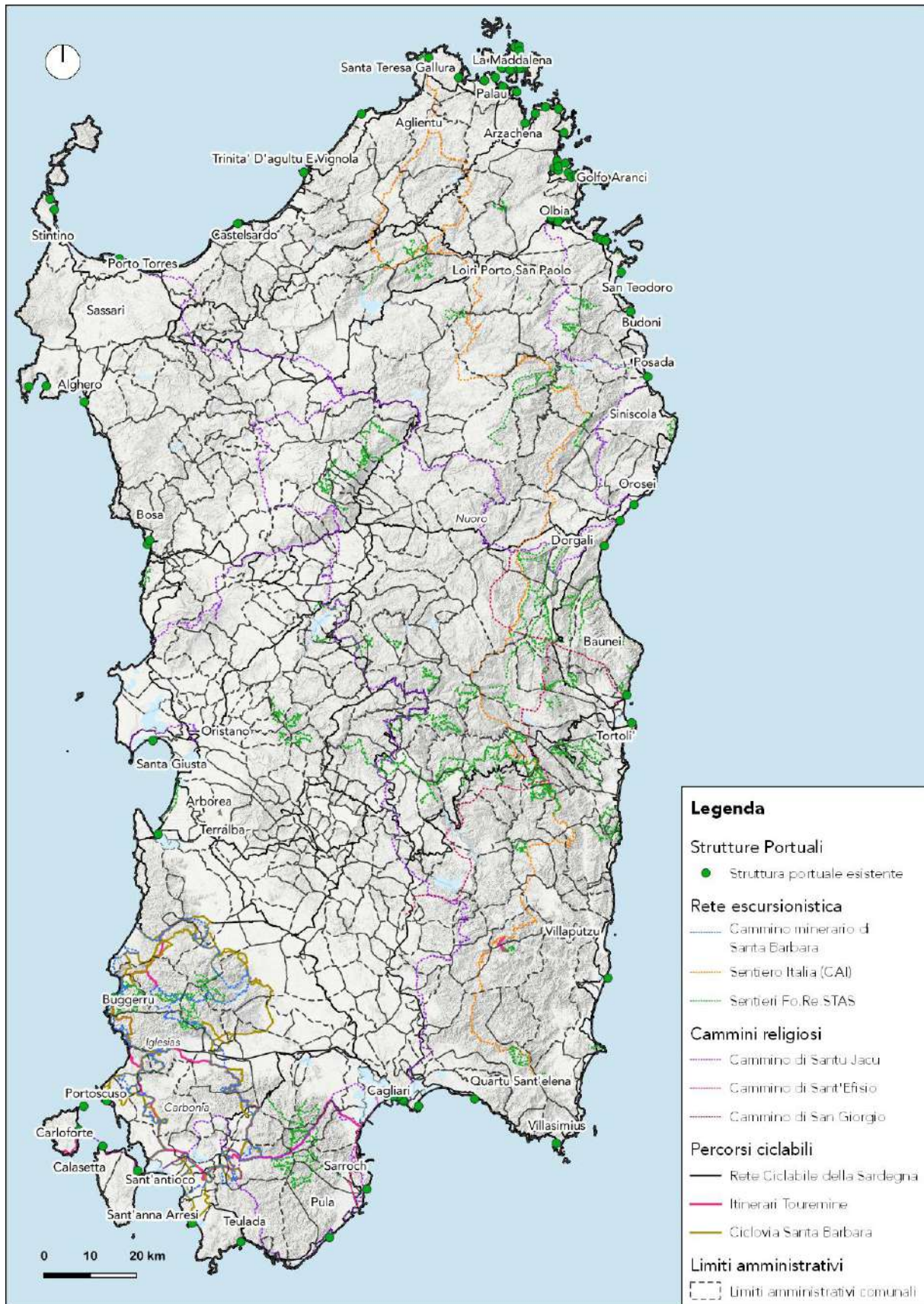


Figura 46 La ciclovia della Sardegna

Grado di influenza del Piano sulla componente

La realizzazione degli interventi previsti dal piano, interessando le aree costiere, potrebbe comportare un incremento del consumo ed impermeabilizzazione del suolo causando ulteriori situazioni di criticità in riferimento al fenomeno dell'erosione, della desertificazione e del dissesto idrogeologico.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Orientare le scelte di piano alla tutela della qualità dei suoli, minimizzando gli interventi e concentrando questi in aree degradate da recuperare.

6.8. Scheda Componente di contesto: Il sistema economico produttivo

Lo scenario, a livello internazionale nazionale e a cascata a livello regionale, è stato in questi ultimi anni caratterizzato da diversi shock: l'emergenza sanitaria causata dalla pandemia da Covid 19 che si è venuta a sovrapporre ad una condizione sociale ed economica piuttosto critica ma che mostrava sino al 2019 alcuni segnali di ripresa; l'esplosione del conflitto russo-ucraino che ha generato su tutti i mercati una forte incertezza e instabilità e ha pesantemente influito sui prezzi delle materie prime. Si è pertanto registrato un netto rallentamento dell'economia mondiale, i livelli di inflazione sono aumentati e tutto questo ha impattando negativamente su produzione, investimenti, consumi e mercato del lavoro. Tuttavia, i dati del Fondo Monetario Internazionale ci dicono che nel 2022 l'Italia fa registrare una buona ripresa chiudendo l'anno con un +3,5% del valore del PIL e sta faticosamente provando ad uscire, come sistema Paese, dalla crisi che ha colpito a livello globale e che fa sentire maggiormente i suoi effetti in quelle economie che ancor prima del 2020 faticavano a mantenere livelli di crescita e sviluppo competitivi nel contesto europeo e internazionale.

Per quel che riguarda la Sardegna l'ultimo Rapporto del CRENoS – Centro di Ricerche Nord Sud delle Università di Cagliari e Sassari (edizione 2023) viene messo in evidenza come, in un contesto nazionale e internazionale più ampio, una piccola economia come quella sarda, che rappresenta appena il 2% del PIL nazionale, mostra ancora più difficoltà ad uscire dalla crisi. Il Rapporto illustra gli ultimi dati dell'ISTAT su PIL, consumi, investimenti e valore aggiunto a livello regionale, facendo un confronto tra la Sardegna e le regioni del Mezzogiorno, del Centro-nord e dell'Italia nel suo complesso.

Gli indicatori macroeconomici relativi al 2021 (ultimo anno disponibile pubblicato dall'ISTAT) descrivono una lenta ripresa dell'economia della Sardegna.

Il PIL per abitante della Sardegna è pari al 70% della media dell'Unione e l'Isola è 177a su 242 regioni, nel gruppo "regioni meno sviluppate" dal punto di vista della distribuzione dei fondi europei per la politica di coesione (l'Italia raggiunge il 95% della media europea). Quando è calcolato in volume, il PIL per abitante mostra una ripresa del 7,2% rispetto al 2020, minore del dato nazionale (+7,3%) e del Centro-Nord (+7,4%), amplificando lievemente il profondo divario di reddito con le regioni settentrionali: nel 2021 in Sardegna il PIL è pari a 20.231 euro per abitante, contro i 33.391 delle regioni del Centro-Nord. I consumi delle famiglie nel 2021 indicano una spesa per abitante di 14.616 euro, in aumento del 6,5% rispetto all'anno precedente (Mezzogiorno +5,5%, Centro-Nord +5,9), ma comunque ancora inferiore ai livelli pre-covid. L'aumento dei consumi riguarda tutte le componenti: i servizi, che erano stati maggiormente penalizzati dalle limitazioni alla circolazione e alle attività personali e lavorative (+6,1%), gli acquisti di beni alimentari, prodotti per la cura della persona o della casa e medicinali (+5,6%), i beni con utilizzo pluriennale (arredamento, autovetture, elettrodomestici, abbigliamento, calzature e libri: +14,8%). Sul fronte del commercio con l'estero, il forte aumento del prezzo internazionale del petrolio spinge ancora verso l'alto il valore dell'export dei prodotti petroliferi (7,7 miliardi di euro nel 2022), che arriva a coprire l'85% del totale delle esportazioni della Sardegna. I restanti settori vedono nel 2022 una moderata espansione. Vi è un aumento delle vendite all'estero per: i prodotti della chimica di base (255 milioni di euro, +6%), le imprese del lattiero-caseario (148 milioni, +10%), l'industria estrattiva di metalli non ferrosi (84 milioni, erano meno di 7 nel 2021), le imprese navali (38 milioni, +29%), l'industria delle bevande (28 milioni, +6%) e dei prodotti da forno (28 milioni, +54%), mentre subiscono un calo le vendite di pietra, sabbia e argilla (35 milioni, -4%), e soprattutto quelle dell'industria dei prodotti in metallo (212 milioni di euro, erano 130 in più nel 2021). L'evidenza che emerge dai dati sulle imprese in Sardegna è un tessuto imprenditoriale con evidenti fragilità: una dimensione estremamente ridotta e una composizione settoriale che vede una prevalenza di imprese attive nei settori a più bassa produttività e legate alla produzione di beni non altrimenti commerciabili se non attraverso la domanda esterna che si esprime in loco.

I principali indicatori del mercato del lavoro (partecipazione, occupazione e disoccupazione) collocano la Sardegna in una posizione di svantaggio rispetto alla media nazionale ma migliore rispetto a quanto emerge complessivamente nel Mezzogiorno. Segnali positivi arrivano dall'andamento della disoccupazione in persistente e notevole calo (passata da 104.445 unità nel 2018 a 73.545 nel 2022), riduzione che coinvolge quasi tutte le disaggregazioni, per genere e titolo di studio, delle forze di lavoro. La portata di questo segnale si riduce se letto alla luce degli andamenti demografici che hanno caratterizzato l'Isola. La popolazione compresa tra i 15 e 74 anni si è ridotta nel medesimo quinquennio di 47.402 unità e tale diminuzione si è accompagnata alla riduzione della partecipazione attiva al mercato del lavoro di 38.245 unità e dell'occupazione di 7.345 unità. Complessivamente, la maggior parte degli indicatori riportati in questo capitolo confermano un miglioramento del mercato del lavoro, un mercato però che si sta riducendo, con ovvie ripercussioni sulle capacità produttive della Regione. Pur rimanendo l'occupazione nel settore dei servizi particolarmente elevata (pari al 76,5% del totale), negli ultimi anni il settore dell'industria ha fatto registrare una dinamica più sostenuta, mentre il turnover delle posizioni lavorative si allinea all'andamento crescente del dato nazionale. Nonostante la riduzione della disoccupazione, l'elevata diffusione del lavoro part-time, del lavoro indipendente e dei rapporti di lavoro a tempo determinato restituisce un'immagine, comunque, fragile del mercato del lavoro sardo. Tale impressione viene rafforzata dai livelli delle retribuzioni, inferiori alla media nazionale di quasi il 13% nel triennio 2018-2020, con un gap che incide particolarmente sulle retribuzioni più elevate (inferiori di circa il 21%).

In riferimento alla struttura produttiva, le imprese attive in Sardegna nel 2022 sono 145.043, numero stabile rispetto all'anno precedente. La concomitante contrazione demografica spinge in alto il valore dell'indice di densità imprenditoriale (91,7 imprese ogni mille abitanti), che in Sardegna è più elevato delle altre aree del paese. Una tale numerosità è però determinata dalla scala dimensionale estremamente ridotta (in media vi sono 2,8 addetti per impresa) che si riflette nella preponderante presenza di microimprese: queste sono oltre il 96% del totale e assorbono quasi il 63% del totale degli addetti (è il 39% nel Centro-Nord). Dal punto di vista settoriale la regione conferma la sua specializzazione nel comparto agricolo (24% del totale delle imprese) e nei settori collegati al turismo (9%), mentre i settori legati alle attività svolte prevalentemente in ambito pubblico e ai servizi non destinabili alla vendita sono responsabili di quasi un terzo del valore aggiunto complessivo, una quota che non ha equivalente in ambito nazionale e supera anche quella del Mezzogiorno. Dal punto di vista del valore aggiunto (misura della crescita del sistema economico in termini di nuovi beni e servizi) nel 2021 quello della Sardegna ammonta a 31,4 miliardi di euro (+6,4%) rispetto all'anno precedente. Sardegna il settore agricolo conferma il suo importante peso (4,1% del totale), superiore alle altre aree in Italia. La ripresa generale delle attività personali e lavorative e conseguenti consumi che ridanno slancio alla domanda anche nel settore della ristorazione, si riflette nell'aumento del 2,2% rispetto al 2020. Il comparto dell'industria in senso stretto, che raggruppa estrazione, manifattura, energia, fornitura di acqua e gestione dei rifiuti, vede una ripresa rispetto al 2020 (+8%) inferiore però al corrispondente italiano (+11,5%). L'incidenza del valore aggiunto di questo settore sul totale rimane comunque sottodimensionata, inferiore alla media nazionale di oltre 11 punti e a quella del Centro-Nord di quasi 14. Tale differenza è maggiore rispetto a quella relativa alla numerosità delle imprese, portando alla luce gli evidenti limiti dell'industria sarda nella produzione industriale di beni finali e quindi nella generazione di valore aggiunto. Il settore edile è quello che a livello regionale registra nel 2021 la ripresa più sostenuta su base annua: +19,8%, non molto distante dal +21,6% a livello nazionale, supportato dalle misure di incentivo per gli interventi per l'efficientamento energetico e per la riqualificazione degli immobili. Nel 2021 la quota di valore aggiunto espresso dal comparto delle costruzioni sul totale delle attività, pari al 5,3%, è lievemente maggiore di quella italiana (5%). Tra i servizi, le imprese delle attività di commercio, trasporti, servizi di alloggio e ristorazione e di informazione e comunicazione, supportati di nuovo dalla domanda turistica, nel

2021 guadagnano il 13,2% del valore aggiunto rispetto all'anno precedente, mentre a livello nazionale la ripresa, seppur forte, non raggiunge la doppia cifra e si ferma al 9,4%. Tale slancio fa sì che la quota di valore aggiunto di questo settore nel 2021 raggiunga il 24,1% e superi l'equivalente italiano (23,8%).

La struttura produttiva della Sardegna è debole, con una preponderante presenza di microimprese ed una composizione settoriale che vede la prevalenza di imprese nei settori a più bassa produttività e ridotta capacità di esportazione, fatta eccezione per il settore dei prodotti petroliferi e della chimica.

In riferimento allo scenario appena descritto, ci si può chiedere quale sarà la capacità dell'economia sarda di resistere all'ondata negativa e risalire in superficie. L'Istat nell'edizione del 2022 del Rapporto sulla competitività dei settori produttivi analizza la relazione tra dimensione e capacità di risposta delle imprese nei periodi di crisi. L'Istat analizza i diversi atteggiamenti strategici aziendali adottati per fronteggiare i cambiamenti imposti dalla pandemia. La categoria di imprese che ha subito maggiormente gli effetti della crisi è quella che viene definita di "sofferenza reattiva", formata da unità produttive che hanno subito effetti negativi immediati e che hanno adottato strategie di reazione difensive. Non sorprende che tali imprese siano quelle con pochi addetti, livelli di produttività del lavoro più bassi, costo del lavoro e scolarizzazione dei lavoratori inferiore alla media e scarsa propensione all'export.

Il settore turistico

Secondo l'Organizzazione Mondiale del Turismo il 2022 è stato un anno addirittura migliore delle aspettative, grazie soprattutto all'allentamento delle restrizioni di viaggio nella maggior parte dei paesi (116 destinazioni non avevano restrizioni di viaggio legate al COVID-19 nel dicembre 2022; UNWTO, 2023). Gli arrivi internazionali sono stati circa 900 milioni, ossia il doppio di quelli registrati nel 2021. Questo ha portato a un recupero del 63% dei flussi turistici mondiali pre-pandemia (UNWTO, 2023). Il recente sondaggio del panel di esperti dell'UNWTO indica che il 72% degli intervistati si aspetta prestazioni migliori nel 2023. Tuttavia, la maggior parte degli esperti (65%) ritiene anche che il turismo internazionale non tornerà ai livelli del 2019 fino al 2024 o anche in anni successivi. Sulla base degli scenari dell'UNWTO per il 2023, gli arrivi di turisti internazionali potrebbero raggiungere dall'80% al 95% dei livelli pre-pandemia, con l'Europa e il Medio Oriente che dovrebbero conquistare i livelli più alti, nonostante permangano importanti rischi, soprattutto economici e geopolitici. In risposta al difficile contesto economico, verrà preferito sempre di più un turismo di prossimità e un buon rapporto qualità-prezzo nella scelta delle destinazioni da visitare.

Nel 2022 la domanda ha visto una ripresa maggiore in Europa (-21% rispetto al 2019) e Medio Oriente (-17% rispetto al 2019) dove i turisti internazionali si stanno riavvicinando ai livelli registrati nel 2019. In particolare, quest'ultima area ha beneficiato dell'organizzazione di grandi eventi come l'Expo 2020 di Dubai e il campionato mondiale di calcio in Qatar. L'Africa e le Americhe hanno entrambe recuperato circa il 65% dei visitatori pre-pandemia, mentre l'Asia e il Pacifico hanno raggiunto solo il 23% a causa delle maggiori restrizioni di viaggio ancora in vigore. Se si considerano le sottoregioni, l'Europa occidentale (87%) e i Caraibi (84%) sono state le aree che si sono avvicinate di più ai livelli del 2019. Ma ci sono anche destinazioni che registrano arrivi superiori ai livelli pre-pandemia nei primi dieci-dodici mesi del 2022, come ad esempio le Isole Vergini americane (+27%), Albania (+17%), Honduras (+17%), Andorra (+14%) e la Repubblica Dominicana (+10%; UNWTO, 2023).

Per quanto riguarda l'Italia, l'UNWTO indica intorno al 105% la crescita degli arrivi internazionali nel 2022 rispetto al 2021, in linea con quanto registrato a livello globale. Tuttavia, il recupero dell'Italia rispetto al 2019 è inferiore alla media mondiale. Infatti, nel 2022 l'Italia registra il 25% di flussi internazionali in meno rispetto al livello pre-pandemia. Alcuni Paesi europei competitor dell'Italia segnano risultati migliori nello stesso periodo. Tra questi Francia e Spagna (-15% rispetto al 2019), Grecia (-11%) e Turchia (-3%). Secondo le previsioni il turismo interno continuerà a guidare la ripresa del settore in un numero crescente di

destinazioni. I viaggi interni sono alimentati dalla domanda di destinazioni più vicine al luogo di residenza e con una bassa densità di popolazione, poiché i turisti sono maggiormente attratti da attività all'aria aperta, prodotti naturali e turismo rurale.

Secondo i dati RAS del sistema informativo SIREG di raccolta ed elaborazione dati fornito dall'Osservatorio del Turismo, Artigianato e Commercio (SardegnaTurismo), nel 2022 la Sardegna ha registrato un numero di arrivi pari a 3.720.188, molto simile a quello del 2019 (-1%). Le presenze sono state 16.387.985, anche in questo caso molto simili ai livelli pre-COVID-19 (-3%). Gli arrivi e le presenze sono aumentati entrambi del 38% nell'ultimo anno. Anche quest'anno a trainare la ripresa è la componente straniera (+76% degli arrivi, +78% delle presenze), ma anche la componente nazionale segna un aumento notevole (+16% degli arrivi e delle presenze). Per fare un raffronto con i dati pre-pandemia, la componente italiana ha superato i livelli di arrivi registrati nel 2019 (+7%). Mentre la componente straniera, che ricordiamo è stata quella più colpita dagli effetti del COVID-19 e dalle restrizioni nei movimenti, si sta riavvicinando lentamente ai livelli del 2019 (-8%). Tra le province, la Città metropolitana di Cagliari ha segnato la crescita annuale maggiore delle presenze (+47%), mentre Nuoro quella minore (+26%). Una buona notizia è sicuramente quella della ripresa del turismo internazionale: la quota di stranieri è aumentata notevolmente e raggiunge il 46% del totale delle presenze. Questo dato è in linea con i livelli pre-COVID-19 (51% nel 2019).

Il trend decennale delle presenze turistiche in Sardegna mostrato nel grafico sottostante fa rilevare come a partire dal 2021 vi sia stata una decisa inversione di tendenza delle presenze turistiche rispetto a quanto fatto registrare durante il periodo della pandemia durante il quale si era rilevato un crollo pari al 58%, con un dato pari a - 80% delle presenze turistiche straniere.

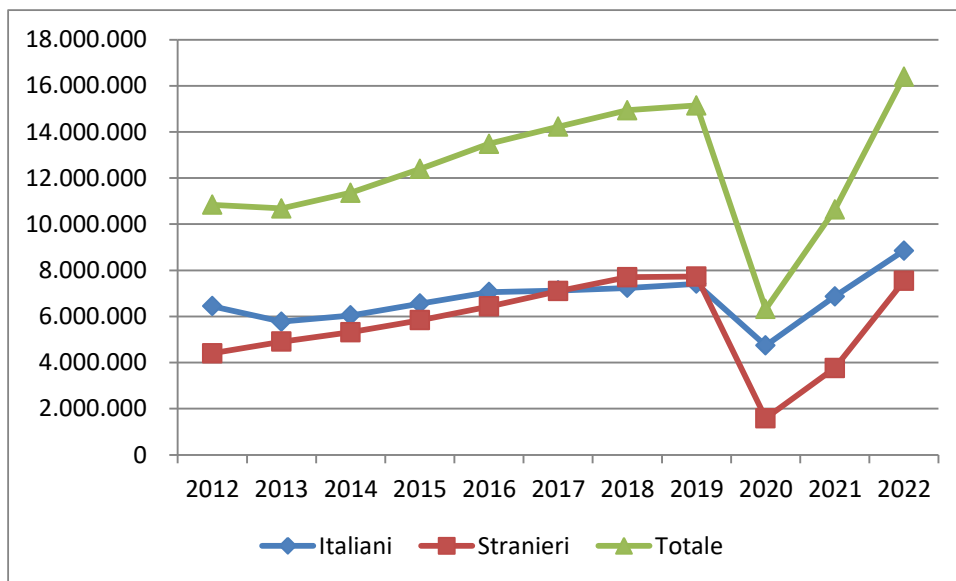


Figura 47 Presenze turistiche negli esercizi ricettivi, Sardegna, serie 2012-2022 (Fonte: RAS - SIREG)

Se poi confrontiamo i dati sulle presenze mensili per gli anni 2019, 2020 e 2021, vediamo che la drastica riduzione della componente straniera aveva di fatto annullato la stagionalizzazione rispetto ai mesi di luglio e agosto nell'anno della pandemia, ma poi nel 2021 il deciso aumento del numero delle presenze ha riportato la situazione ad avvicinarsi a quanto registrato prima della pandemia.

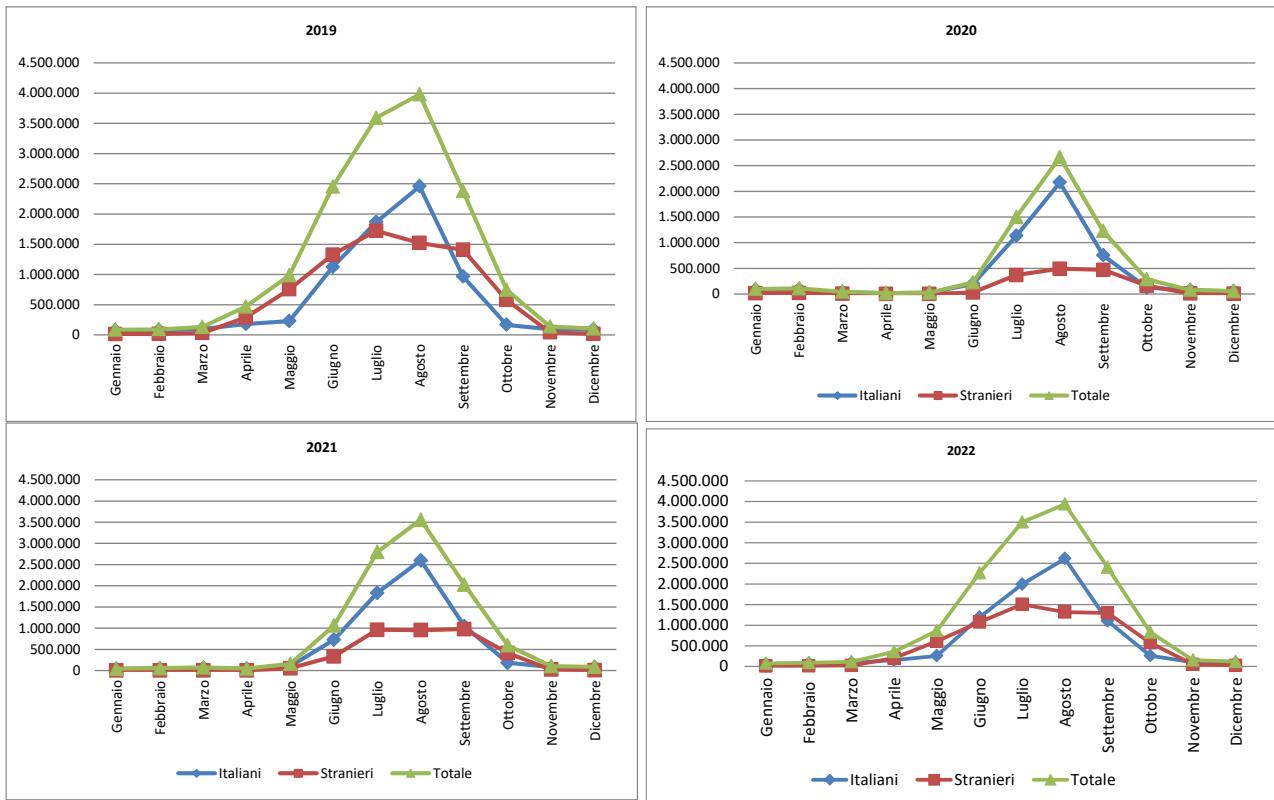


Figura 48 Presenze mensili, Sardegna, per tipologia, anni 2019, 2020, 2021 e 2023⁹

C'è poi una componente rilevante di domanda turistica che sfugge alle statistiche ufficiali e che è rappresentata dal cosiddetto turismo sommerso, rappresentato dai turisti che soggiornano in abitazioni private (di proprietà, in affitto, oppure presso parenti o amici), di difficile quantificazione e valutazione di impatto se non attraverso indagini ad hoc. Dal punto di vista statistico, infatti, non esistono stime ufficiali sull'entità di questa domanda. L'ultimo Rapporto CRENoS 2023, utilizza, per spiegare e quantificare questo fenomeno, i risultati dell'indagine sulle spese delle famiglie e in particolare del focus "Viaggi e vacanze", effettuato su un campione rappresentativo di italiani. Il turismo sommerso della componente nazionale viene calcolato come differenza percentuale tra le presenze stimate dall'indagine Viaggi e vacanze e quelle ufficiali. L'indagine, volta a individuare i comportamenti di consumo della componente nazionale, mostra per il 2021 dei segnali di ripresa per i viaggi di lunga durata (4 o più notti) e per le vacanze estive, mentre i viaggi per motivi di lavoro rimangono invariati rispetto al 2020. Anche nel 2021, gli alloggi privati continuano ad essere la sistemazione prevalente per i turisti nazionali. Infatti, la quota di presenze registrata in abitazioni di parenti e amici, alloggi in affitto e abitazioni di proprietà arriva al 65,6% per i soggiorni trascorsi in Italia. Questi alloggi sono quelli più utilizzati nel Mezzogiorno e nel caso di vacanze lunghe. Il loro utilizzo è strettamente connesso al turismo sommerso, che risulta superiore alla media italiana sia in Sardegna sia in tutte le regioni competitor italiane.

⁹Fonte: ISTAT – Movimenti dei clienti negli esercizi ricettivi

Destinazione	2017	2018	2019	2020	2021
Sardegna	64	58	36	61	62
Puglia	60	67	57	58	60
Sicilia	65	60	53	59	65
Calabria	25	63	51	59	38
Italia	25	28	21	29	23

Tabella 83 Incidenza stimata del sommerso e seconde case, anni 2017-2021 (%). Fonte: Rapporto CRENoS sull'Economia della Sardegna 2023

Nel 2021, in Sardegna il sommerso aumenta leggermente dal 61% al 62%. Un piccolo incremento si rileva anche in Puglia e in Sicilia, mentre in Calabria e nella media delle regioni italiane si registra un miglioramento. L'attrattività della Sardegna, soprattutto per le vacanze lunghe nel periodo estivo, è la causa principale di questo fenomeno. L'Isola, infatti, si colloca al terzo posto per questo tipo di vacanza, dopo Puglia ed Emilia-Romagna. Un'altra notizia positiva, che comunque incide sul sommerso, è che la Sardegna è stata tra le mete preferite anche per le vacanze lunghe durante tutto l'anno (dopo Puglia, Emilia-Romagna, Toscana e Sicilia). Dal punto di vista territoriale, una informazione utile utilizzata come proxy per il turismo sommerso è data dal numero delle seconde case, o più precisamente, il numero delle abitazioni non occupate da persone residenti nei diversi comuni della Sardegna.

Secondo l'ultimo censimento ISTAT della popolazione e delle abitazioni (anno 2011), su 926.072 abitazioni censite, 663.752 sono occupate da persone residenti. Le restanti 262.220 abitazioni censite (pari al 28% del totale) non sono occupate da persone residenti. Se si osserva la distribuzione di queste ultime nei diversi comuni della Sardegna, emerge che il 71% delle abitazioni non occupate da residenti si trova nei comuni costieri della Sardegna. In particolare, con oltre il 70% delle abitazioni non occupate da residenti sul totale delle abitazioni censite, troviamo comuni a forte vocazione turistico balneare come: Stintino, Trinità d'Agultu e Vignola, Aglientu, Golfo Aranci, San Teodoro, Budoni, Villasimius, Badesi, Loiri Porto San Paolo. Seguono con oltre il 50% delle abitazioni non occupate da residenti comuni come Arzachena, Palau, Domus de Maria, Castiadas, Cuglieri, Calasetta, Santa Teresa Gallura, Buggerru, Muravera, Carloforte, Arbus, Posada, Valledoria, Orosei, Tertenia, Pula, San Vero Milis, Tresnuraghes. Il fenomeno delle seconde case rappresenta un bacino di utenza certamente importante per il turismo balneare, come dimostrano questi dati e può rappresentare una fetta importante di domanda potenziale per il turismo nautico, non solo per quello in transito ma anche e soprattutto per quello stanziale. Dal lato dell'offerta, mentre la numerosità delle strutture ricettive e del numero di posti letto ha sostanzialmente retto tra il 2019 e il 2020, segno probabilmente che con i ristori molte attività erano riuscite a rimanere in piedi seppur con una forte contrazione del volume di fatturato generata dalla forte riduzione delle presenze durante il periodo pandemico, dopo un lieve calo nel 2021, i dati della Statistica Regionale al 2022 ci dicono che in Sardegna nel 2022 sono presenti 21.491 strutture ricettive (alberghiere ed extralberghiere), con una capacità ricettiva pari a 302.183 posti letto (+8%).

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano pone in evidenza il ruolo strategico del turismo nautico per lo sviluppo dell'intero comparto turistico e per la realizzazione di nuove e durature occasioni di crescita economica e sociale dell'intera regione.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

Promuovere e sviluppare una rete di porti turistici e di un sistema della nautica da diporto finalizzata allo sviluppo del turismo nautico, come fattore strategico di crescita turistica e, in generale, del contesto economico e sociale della Sardegna.

6.9. Scheda Componente di contesto: Il sistema insediativo

Un primo aspetto strategico nel processo di elaborazione del Piano è stata l'analisi delle relazioni tra popolazione e territorio, delle dinamiche insediative della popolazione residente e di quella temporanea, legata al turismo, declinato nelle sue componenti di turismo costiero e turismo nelle aree interne. Le dinamiche insediative della Sardegna hanno determinato un quadro demografico che presenta caratteristiche marcate, tra cui una ridotta densità di popolazione con tassi di crescita bassi e una tendenza all'invecchiamento consolidata.

La Sardegna è sempre stata caratterizzata da una maggiore popolosità nelle aree costiere, mentre per le aree interne si è assistito ad un progressivo spopolamento. Nei decenni precedenti, l'urbanizzazione e la litoralizzazione della popolazione, oltre alle dinamiche migratorie in uscita e, parzialmente in entrata, hanno caratterizzato le dinamiche della popolazione in Sardegna.

Inizialmente si trattava di migrazioni della popolazione dall'interno alla costa, creando il cosiddetto "effetto ciambella". Successivamente anche le aree costiere hanno visto ridurre la loro attrattività e i flussi migratori hanno riguardato spesso l'abbandono dell'Isola. Questo assetto insediativo condiziona fortemente i rapporti tra le aree urbanizzate e le aree marginali, elemento che ha sempre caratterizzato la pianificazione e la programmazione strategica degli ultimi anni. Le analisi tendono a ricondurre questa diversificazione nelle dinamiche della popolazione all'urbanizzazione e alla concentrazione di servizi e attività economiche anche legate allo sviluppo dell'industria turistica.

Nel considerare il porto come hub di accesso all'Isola, il rafforzamento delle infrastrutture portuali in chiave turistica, potrebbe fungere da elemento di connessione e redistribuzione di persone, servizi e attività economiche in un territorio più ampio dei territori urbani costieri che attualmente fungono da attrattore. Il quadro attuale, infatti, vede i poli urbani di Cagliari e Sassari, Olbia e le destinazioni turistiche costiere della costa est come i poli di attrazione principali per la popolazione regionale e per i flussi turistici che transitano nelle infrastrutture aeroportuali.

Le consolidate tendenze alla concentrazione della popolazione principalmente in tre aree urbane costiere (Cagliari, Sassari e Olbia) e a una diffusa litoralizzazione legata all'industria turistica e dei servizi sono il principale dato che emerge rispetto alle dinamiche della popolazione sarda. In parallelo, si osserva una crisi o stagnazione di alcuni centri medi che storicamente hanno svolto il ruolo di attrattori per i rispettivi sistemi locali (Nuoro, Oristano, Carbonia e Iglesias, Tempio Pausania o Tortolì) ma anche una configurazione reticolare nell'area del Campidano in cui emerge una struttura multipolare e di insediamenti e attività economiche collegate tali da lasciar presagire i caratteri di un futuro sviluppo urbano diffuso. In termini generali le proiezioni future sull'andamento della popolazione regionale descrivono una tendenza generale al declino o alla stagnazione con l'eccezione delle aree attorno a Olbia e nel Cagliaritano.

L'analisi sulla struttura e l'evoluzione della popolazione in Sardegna rappresenta un utile strumento di supporto per lo studio di alcune delle successive componenti.

Gli ultimi dati ISTAT sul contesto demografico in Sardegna mostrano una contrazione del numero dei residenti che prosegue senza interruzione dal 2012 e gli ultimi dati disponibili segnano un deciso peggioramento della dinamica demografica. Il 1° gennaio 2023 i residenti in Sardegna sono 1.575.028, ben 12.385 in meno rispetto all'anno precedente.

La tabella sottostante riporta i dati sulla struttura della popolazione suddivisa per fasce di età, sesso e cittadinanza.

Popolazione Sardegna – 1° Gennaio 2023						
Residenti al 1° Gen. 2023	Popolazione Straniera			Popolazione Residente		
Fascia d'Età	SESSO		Totale	SESSO		Totale
	Maschi	Femmine		Maschi	Femmine	
0 - 20	4.002	3.835	7.598	126.891	118.498	245.389
21 – 40	8.405	7.348	17.026	162.686	152.833	315.519
41 – 60	7.366	10.814	18.225	251.706	251.955	503.661
61 – 80	2.418	4.007	6.281	189.407	210.262	399.669
81 – 99	212	205	414	41.728	68.385	110.113
≥ 100	0	0	2	160	517	677
TOTALE	22.403	26.214	48.617	772.578	802.450	1.575.028

Tabella 84 Struttura della popolazione sarda suddivisa per fasce di età, sesso e cittadinanza.

Secondo quanto rilevato nel 30° Rapporto sull’Economia della Sardegna (edizione 2023) del CRENoS, il calo, già in atto gli anni precedenti, è determinato dal saldo negativo tra nascite e morti: nel corso del 2022 si contano nella regione 7.695 nati, valore che per l’ennesimo anno si può segnalare come record negativo. L’ulteriore variazione nella numerosità della popolazione è determinata dai trasferimenti di residenza degli individui e misurata dalle iscrizioni e cancellazioni presso le anagrafi comunali. Il 2022 vede un aumento delle iscrizioni complessive alle anagrafi sarde (+3,4% in un anno), che salgono a quota 37.502, valore simile agli anni pre-pandemia. Le cancellazioni sono invece 37.058 (+1% rispetto al 2021 e inferiore alle circa 39mila del 2019).

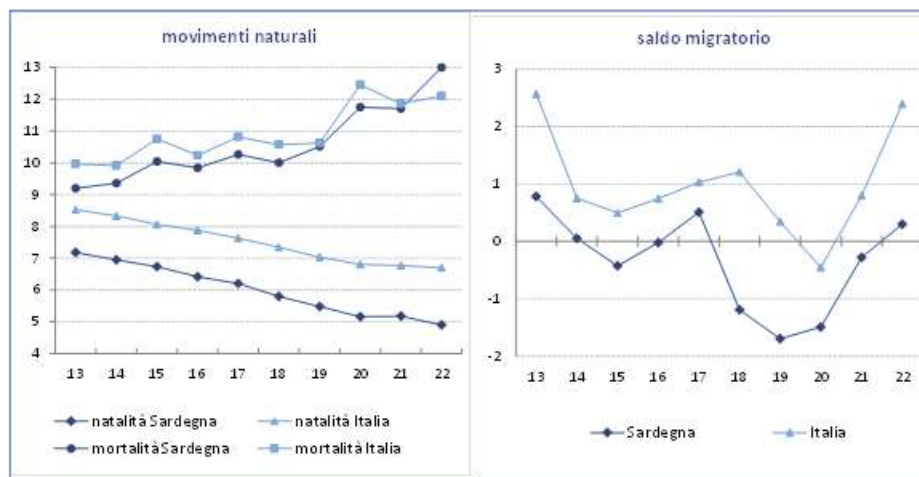


Figura 49 Movimenti naturali e migratori della popolazione: tassi di natalità e mortalità (sinistra), saldo migratorio (destra), anni 2011-2022 (valori per mille abitanti)¹⁰

L’età media della popolazione è in continuo aumento e in Sardegna passa dai 45 anni del 2014 ai 48,4 del 2023. Questo è determinato dalla diminuzione della componente più giovane della popolazione e l’aumento di quella più anziana. Il tasso di presenza della popolazione giovane, che esprime la quota di residenti sotto i 15 anni di età, nel 2023 è pari al 10,4% in Sardegna. Il suo valore è costantemente minore di quello italiano e

¹⁰Fonte: elaborazioni CRENoS su dati Istat - Movimento e calcolo della popolazione residente annuale.

mostra nel decennio considerato una diminuzione di 1,7 punti percentuali, più accentuata della nazionale (-1,4). Il tasso di senilità, calcolato come quota di individui di 65 anni o più sul totale dei residenti, mostra che la componente più anziana della popolazione ha un andamento opposto. In Sardegna vi è un aumento di 5,1 punti, dal 21,2% nel 2014 al 26,3 del 2023; in Italia la crescita ha lo stesso segno ma è di entità minore (dal 21,5% del 2014 al 24,1% nel 2023). Per la Sardegna è quindi più evidente il progressivo mutamento dei rapporti intergenerazionali.

La breve descrizione delle dinamiche della popolazione e del suo insediamento nell'isola lascia intravedere un quadro di disequilibri territoriali evidenti e destinati a divenire ancora più marcati in ragione dell'invecchiamento della popolazione e dell'aumento del tasso di dipendenza della popolazione in un numero molto alto di Comuni dell'isola.

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano non influisce sulla componente in maniera rilevante, se non in riferimento al possibile aumento della popolazione fluttuante.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

- Tutela e valorizzazione del tessuto insediativo esistente;

6.10. Scheda Componente di contesto: Rumore, Energia e Rifiuti

Rumore

L'inquinamento acustico costituisce un fattore di pressione, causa di molteplici effetti negativi sull'ambiente, nonché sulla qualità della vita e sulla salute delle persone. Un'elevata percentuale della popolazione è esposta a livelli di rumore ritenuti significativi, dovuti ad attività antropiche quali: il traffico lungo le infrastrutture di trasporto (traffico veicolare, traffico aeroportuale etc.), le attività produttive e le attività commerciali e le stesse abitudini di vita dei cittadini. Il principale obiettivo delle attuali politiche comunitarie in tema di inquinamento acustico è la riduzione del numero di persone esposte, mediante la messa in atto di strumenti di prevenzione e mitigazione del rumore ambientale, insieme alla tutela delle aree caratterizzate da una buona qualità acustica.

La Direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, individua quali indirizzi principali destinati agli Stati membri: l'analisi e il monitoraggio delle condizioni esistenti; l'informazione e la partecipazione della popolazione, riguardo all'esposizione al rumore, ai suoi effetti e alle misure adottate; l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, destinati a gestire i problemi di rumore e i relativi effetti; l'attuazione di una strategia condivisa che includa quale obiettivo principale la riduzione del numero di persone esposte. L'impianto legislativo nazionale, basato sulla Legge Quadro 447/95 e sui relativi decreti attuativi, attribuisce grande rilievo agli strumenti di pianificazione e di risanamento. La Regione Sardegna ha approvato le "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale" con D.G.R n. 62/9 del 14/11/2008, che forniscono le indicazioni per la classificazione acustica dei territori comunali in recepimento del D.P.C.M. 1° marzo 1991. La classificazione acustica consiste nell'assegnare a ciascuna porzione omogenea di territorio, sulla base della sua prevalente ed effettiva destinazione d'uso, una delle sei classi individuate dal D.P.C.M. (Tabella 85 Classificazione del territorio comunale ai sensi del D.P.C.M. 1° marzo 1991 Tabella 13) allo scopo di prevenire fenomeni di fono inquinamento nelle zone non inquinate e di fornire uno strumento che consenta la pianificazione dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale del territorio nel rispetto della tutela della qualità della vita umana e dell'ambiente.

Classe	Descrizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.

IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella 85 Classificazione del territorio comunale ai sensi del D.P.C.M. 1° marzo 1991

Lo stato di attuazione del procedimento di adozione e approvazione dei Piani di classificazione acustica (PCA) nella Regione Sardegna è stato pubblicato nel portale della Regione, che mostra dei ritardi nella zonizzazione acustica dei territori comunali. Si specifica che, contrariamente a quanto segnalato nella cartografia, il comune di Cagliari ad oggi ha già approvato il PCA con Deliberazione n. 37/2016 del Consiglio Comunale. I Comuni sono stati raggruppati secondo il seguente criterio:

- Vigente: il PCA è stato approvato e adottato dal Comune.
- Parere favorevole della Provincia: il PCA ha ottenuto il nulla osta provinciale ed è in attesa di approvazione e adozione definitiva da parte del Comune.
- In redazione: la bozza di PCA è in fase di redazione tecnica o è in fase di adozione da parte dell'organo politico del Comune o è in attesa di osservazioni dei soggetti interessati e enti coinvolti o è in istruttoria presso la Provincia per l'espressione del previsto parere.
- Nessuna attività: agli atti dell'amministrazione non risulta intrapresa nessuna attività.

Con riferimento particolare alla questione del rumore in ambiente marino, nel 2008 il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno emanato la Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino, recepita in Italia con il D.Lgs. 190 del 13 ottobre 2010. La Direttiva stabilisce che gli Stati membri elaborino una strategia marina che si basi su una valutazione iniziale, sulla definizione del buono stato ambientale, sull'individuazione dei traguardi ambientali e sull'istituzione di programmi di monitoraggio. Per consentire agli Stati membri di raggiungere gli obiettivi prefissati, la Direttiva ha sviluppato undici descrittori che descrivono l'ecosistema una volta che il buono stato ambientale è stato raggiunto. In particolare, il descrittore D11 è utilizzato per la valutazione delle pressioni dovute all'introduzione di suoni di origine antropica, comprese le fonti sonore sottomarine, e determina che questa sia a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino. Per il Descrittore 11, vengono utilizzati i criteri della Nuova Decisione (DECISIONE (UE) 2017/848 del 17 maggio 2017). Per la valutazione ambientale del Descrittore 11, le Marine Reporting Units corrispondono alle tre sottoregioni. Mare Adriatico, Ionio e Mediterraneo Centrale, Mediterraneo Occidentale. Dalla valutazione si evince che il target T11.1 è parzialmente raggiunto. Per quanto attiene al T11.2 i dati attualmente disponibili non consentono ancora una definizione di baseline.

Elemento	Criterio	Parametro
Suoni impulsivi di origine antropica in acqua	D11C1 — Primario <i>La distribuzione spaziale, l'estensione temporale, e i livelli delle sorgenti sonore impulsive di origine antropica non eccedono livelli che impattano negativamente sulle popolazioni di animali marini. Gli stati membri devono stabilire valori soglia per questi livelli attraverso cooperazione a livello dell'Unione, prendendo in considerazione specificità locali o subregionali.</i>	Durata per anno solare delle sorgenti sonore impulsive, la loro distribuzione nel corso dell'anno e la loro distribuzione spaziale nella assessment area e se i valori soglia determinati sono stati raggiunti.
Suoni continui a bassa frequenza di origine antropica in acqua	D11C2 — Primario <i>La distribuzione spaziale, l'estensione temporale, e i livelli delle sorgenti sonore continue e a bassa frequenza di origine antropica non eccedono livelli che impattano negativamente sulle popolazioni di animali marini. Gli stati membri devono stabilire valori soglia per questi livelli attraverso cooperazione a livello dell'Unione, prendendo in considerazione specificità locali o subregionali.</i>	La media annuale del livello sonoro, o altra unità di misura temporale opportuna definita a livello regionale o subregionale per unità di area e la sua distribuzione spaziale nella assessment area e la estensione della assessment area (in % o km ²) nella quale sono stati raggiunti i valori soglia determinati.

Figura 50 I criteri della Nuova Decisione (DECISIONE (UE) 2017/848 del 17 maggio 2017).

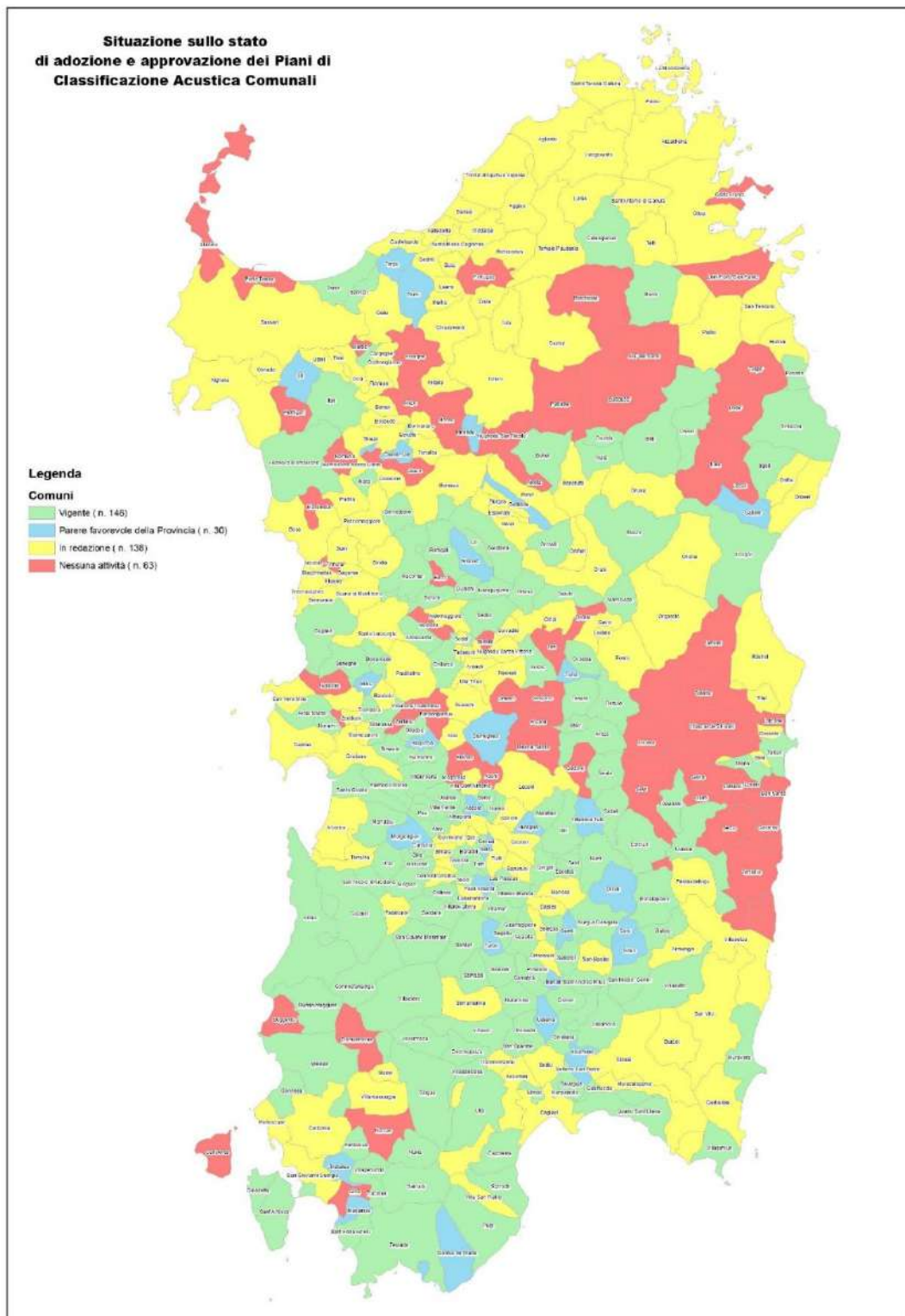


Figura 51: Situazione sullo stato di adozione e approvazione dei Piani di Classificazione Acustica comunali

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano non ha un'influenza diretta sulla componente Rumore. Si potranno verificare incrementi dei livelli acustici in corrispondenza delle infrastrutture oggetto di ampliamento e in quelle di nuova costruzione

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

Mantenere bassi livelli di inquinamento acustico.

Energia

Il fabbisogno energetico regionale è coperto attraverso l'utilizzo di fonti endogene ed esogene. Le fonti endogene sono costituite da:

- fonti fossili: principalmente il carbone proveniente dal Sulcis;
- fonti rinnovabili: che comprendono il solare, l'eolico, le biomasse, l'idroelettrico etc. Le fonti esogene invece sono costituite principalmente da:
 - fonti fossili: petrolio in forma di grezzo o di fonti secondarie;
 - fonti rinnovabili: biomasse solide e liquide.

Una volta immesse nel sistema energetico regionale, sia le fonti primarie che quelle secondarie possono essere impiegate con diversi gradi di efficienza per produrre energia elettrica, termica o per i trasporti. Secondo i dati riportati nel Piano Energetico ed Ambientale della Regione Sardegna, i consumi finali di energia elettrica in Sardegna nel 2014 sono stati di 8.378 GWh, mentre la produzione lorda nel 2014 è stata pari a 13.936,4 GWh (di questa la produzione netta immessa in rete destinata al consumo è stata pari a 12.888,4 GWh). Da ciò si deduce che il consumo pro capite di energia elettrica in Sardegna nel 2014 è stato di 5.035 kWh/anno. La produzione netta di energia elettrica, espressa in GWh, ripartita tra le differenti tecnologie, è riportata nella Figura che segue, e mostra come circa il 71% della produzione sia imputabile agli impianti termoelettrici.

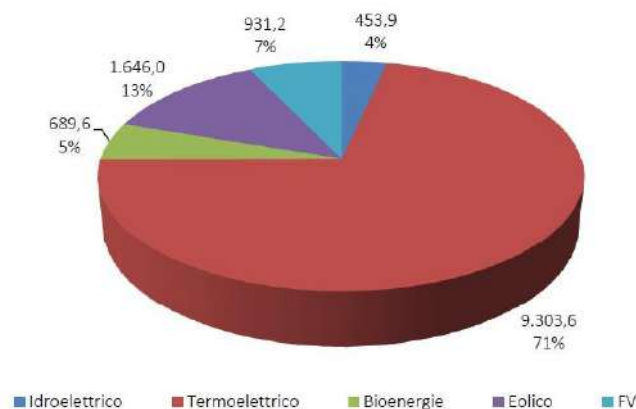


Figura 52 Ripartizione della produzione di energia elettrica netta in Sardegna anno 2014.

La Figura che segue, rappresenta la ripartizione della produzione di energia elettrica per fonte energetica, e mostra che le fonti energetiche primarie più utilizzate tra le fonti fossili sono il carbone (36%) ed il

petrolio (35%), mentre tra le rinnovabili l'eolico è la fonte che maggiormente contribuisce alla produzione (13%).

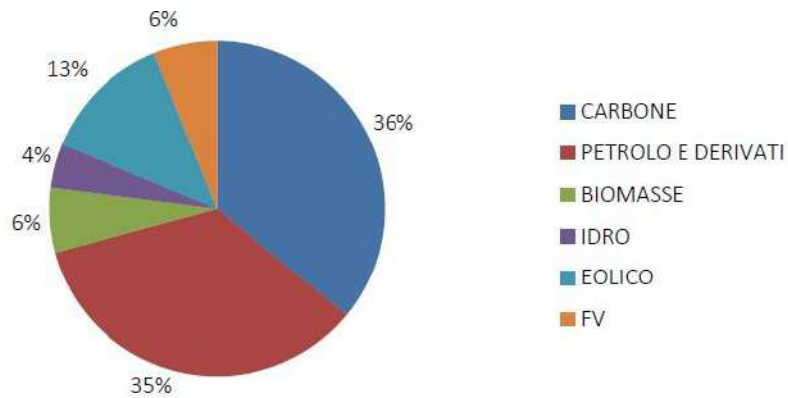


Figura 53 Distribuzione per fonte energetica della produzione di energia elettrica in Sardegna nell'anno 2013

L'analisi dei consumi elettrici totali relativo alla rete di distribuzione a livello comunale, mostrano una forte disomogeneità territoriale del consumo di energia elettrica a scala comunale (Figura 54 a). Per quanto riguarda il settore trasporti, i consumi maggiori riflettono il livello di infrastrutturazione del territorio regionale in riferimento alla rete ferroviaria (Figura 54b)

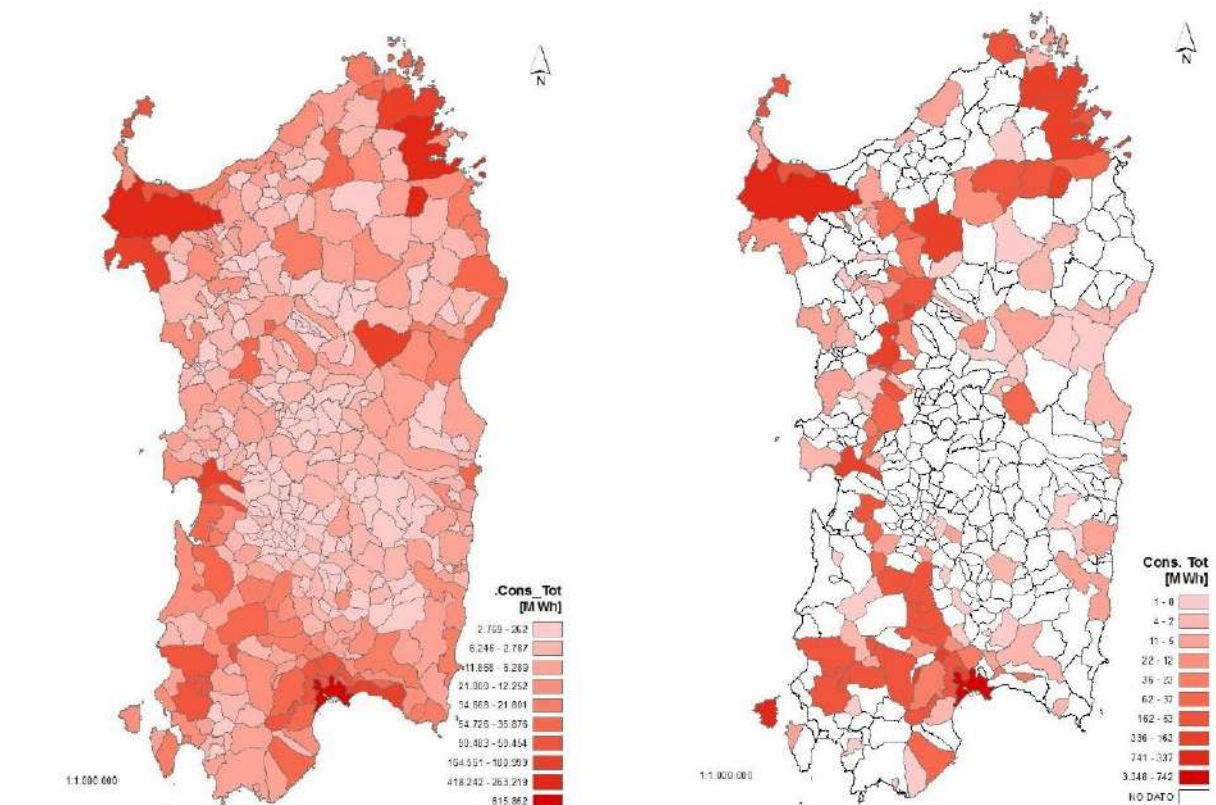


Figura 54 Consumo elettrico totale relativo alla rete di distribuzione a livello comunale espresso in MWh (a) Ripartizione consumi elettrici complessivi settore trasporti a livello comunale in MWh (b)

I consumi finali di energia termica (tabella in basso), vedono i settori “domestico” e “industria” come quelli più energivori.

VOCE CONSUMO	ENERGIA [kTeP]
calore domestico	541,6
calore civile non domestico (terziario)	110,6
calore industria	397,8
agricoltura	4,5
altre voci	26

Tabella 86 Consumi finali lordi Macrosettore Calore per l'anno 2013

La Tabella 87 mostra, infine, come il settore trasporti terrestri sia responsabile di una larga fetta dei consumi energetici legati al settore trasporti e, in generale, dei consumi energetici regionali.

VOCE CONSUMO	ENERGIA [kTeP]
trasporti terrestri	762,4
trasporti marittimi (quota 50%)	(347,7) 173,8
trasporti marittimi arcipelago sardo	5,1
trasporti aerei nazionali (quota 50%)	(128,8) 64,4
Pesca	16,9
diporto nautico e guardia costiera	5,4
Agricoltura	64,1

Tabella 87 Consumi finali lordi Macrosettore Trasporti per l'anno 2013

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano non ha un'influenza diretta sulla componente Energia. Si potranno verificare incrementi dei consumi energetici in corrispondenza delle infrastrutture oggetto di ampliamento e in quelle di nuova costruzione

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

Migliorare il sistema di approvvigionamento di energia rinnovabile.

Rifiuti

La parte quarta del D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale", definisce rifiuto come "qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi".

I rifiuti vengono classificati secondo l'origine in:

- rifiuti urbani
- rifiuti speciali

e sono anche classificati in base alle loro caratteristiche in:

- rifiuti pericolosi
- rifiuti non pericolosi.

I rifiuti urbani sono quelli derivanti da utenze domestiche, spazzamento delle strade, rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, rifiuti di qualunque natura giacenti sulle aree pubbliche etc. Tra questi, i rifiuti che pur avendo un'origine civile, contengono un'elevata dose di sostanze pericolose, sono catalogati come rifiuti urbani pericolosi.

I rifiuti speciali invece sono quelli provenienti da lavorazioni industriali, attività commerciali, dal recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti da trattamenti delle acque, i rifiuti derivanti da attività sanitarie, i macchinari e le apparecchiature deteriorati, i veicoli a motore etc. Tra questi, i rifiuti generati da attività produttive che contengono al loro interno un'elevata dose di sostanze inquinanti, sono catalogati come rifiuti speciali pericolosi.

Per quanto concerne il contesto regionale sardo, vengono riportati sinteticamente alcuni dei dati rilevati da ARPAS con periodicità annuale per il monitoraggio degli obiettivi generali e specifici previsti dall'aggiornamento del Piano regionale dei rifiuti urbani approvato con deliberazione di Giunta Regionale n. 69/15 del 23/12/2016. I dati riportati sono tratti dal 23° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna¹⁵ e sono relativi all'anno 2021.

I dati riportati nel 23° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna confermano, per il terzo anno consecutivo, la Sardegna al secondo posto fra le regioni italiane in termini di percentuale di raccolta differenziata, a circa 2 punti percentuali dal Veneto. In particolare, al 31 dicembre 2021 l'isola ha raggiunto il risultato del 74,63%.

Indicatore	Letture DPSIR	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	Valore atteso al 2022	Tendenza
Produzione totale di rifiuti urbani (t/a)	D S	t/a	A	725.027	717.242	735.640	729.607	755.952	740.953	713.811	750.656	690.000	☹️
Riduzione percentuale della produzione totale di rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010 (%)	D S	%	A	8,5	10,6	5,8	7,3	3,9	7,1 ⁽¹⁾	0,5	1,7	10	😊
Produzione pro-capite di rifiuti urbani (kg/ab/a)	D S	kg/ab/a	A	436	433	445	443	461	454	447	475	415	☹️
Percentuale di rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale di rifiuti urbani (%)	R	%	A	53	56	59,5	62,8	66,8	72,9%	74,2%	74,6%	80	😊
Percentuale di rifiuti urbani avviati a preparazione per il riutilizzo e a riciclaggio (%)	P	%	A	43-45	45-47	48-53	50-56	53-58	57-63	60-64	59-63	70	☹️
Percentuale di rifiuti urbani indifferenziati avviati a termovalorizzazione (%)	P S	%	A	35,2	42,9	30,8	19,2	39,0	40,6	32,6	26,3	93	☹️
Quantità pro-capite di rifiuto urbano smaltito in discarica (kg/ab/a)	P S	kg/ab/a	A	146	121,38	142,3	165,1	130,7 ⁽²⁾	112,2	109,9	135,6	41,5	☹️

Figura 55 - Indicatori di produzione e smaltimento dei rifiuti urbani. (Fonte 23° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna)

Indicatore	Letture DPSIR	Unità di misura	Periodicità rilevamento	Valore ex ante 2014	Valore 2015	Valore 2016	Valore 2017	Valore 2018	Valore 2019	Valore 2020	Valore 2021	Valore atteso al 2022	Tendenza
Rifiuti Urbani Biodegradabili pro-capite inviati a discarica (kg/ab/a)	R	kg/ab/a	A	89 (*)	83 (*)	87	92,5	68,9	58,9	70,8	87,0	10	☹️
Percentuale di rifiuto urbano smaltito in discarica sul totale di rifiuto urbano (%)	I	%	A	33,5	28,06	32,0	37,0	28,3	24,7	24,6	28,5	10	☹️
Quantità di CO2eq prodotte nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg CO2eq/t RU/anno)	I	kg CO2eq/t RU/anno	6 A	-15	-	-	-	-	-	-	-	-79	-
Quantità di energia consumata nel ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (kg EP/t RU/anno)	I	kg EP/t RU/anno	6 A	-24	-	-	-	-	-	-	-	-86	-
Costo pro-capite del ciclo integrato di gestione dei rifiuti urbani (€/ab/anno)	R	€/ab/anno	A	170	184	180	190	192	193	193	204	145	☹️
Percentuale di frazione umida trattata in compostaggio e digestione anaerobica sulla frazione di umido nel rifiuto urbano (%)	SR	%	A	75,8	75,5	78,8	83,2	85,9 ⁽³⁾	90,2	90,3	86,1	91,7	☹️
Percentuale di ammendante compostato misto prodotto in rapporto alla quantità di frazione umida trattata in compostaggio (%)	R	%	A	23,9	22,8	22,9	24,6	23,4	23,5	24,0	24,1	40	😊
Provvedimenti legislativi emanati sul governo della gestione integrata dei rifiuti urbani (n.)	R	n.	A	0	0	0	0	0	0	0	0	1	☹️

(*) Rielaborazione dati ARPAS secondo il metodo di calcolo indicato dal Piano regionale.

Figura 56 - Indicatori di produzione e smaltimento dei rifiuti urbani. (Fonte 23° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna)

Nel 2021 la produzione totale dei rifiuti urbani in Sardegna è pari a 750.656,34 tonnellate, in netto aumento rispetto al 2020 quando il totale raccolto era pari a 713.810,94 t, con un incremento del 5,2% (36.845,40 t), superiore a quello registrato dall'ISPRA a livello nazionale nel "Rapporto rifiuti urbani – edizione 2022" (+2,3%). Si tratta di un dato in aumento anche rispetto al 2019, quando il totale raccolto era di circa 10.000 t inferiore rispetto al 2021.

La produzione di rifiuti destinati allo smaltimento è di 190.446,06, circa 6.447 t in più rispetto al 2020 quando il dato era pari a circa 184.000 t (ma in calo rispetto al 2019 quando il totale smaltito era di circa 200.400 t) con un incremento percentuale del 3,5%; il totale delle frazioni differenziate raccolte è di 560.210,27 t, in aumento di circa 30.398 t (+5,7%) rispetto al 2020 quando erano stati raccolti 529.812 t di rifiuti differenziati, e maggiore di circa 20.000 t rispetto al dato 2019. Grazie al maggior incremento dei rifiuti differenziati, rispetto a quello registrato dalla produzione dei rifiuti allo smaltimento, la percentuale regionale di raccolta differenziata è in lieve crescita (+0,41%), portandosi al 74,63% che si inserisce nel trend positivo in atto ormai da anni, ma con un tasso di crescita inferiore agli anni passati.

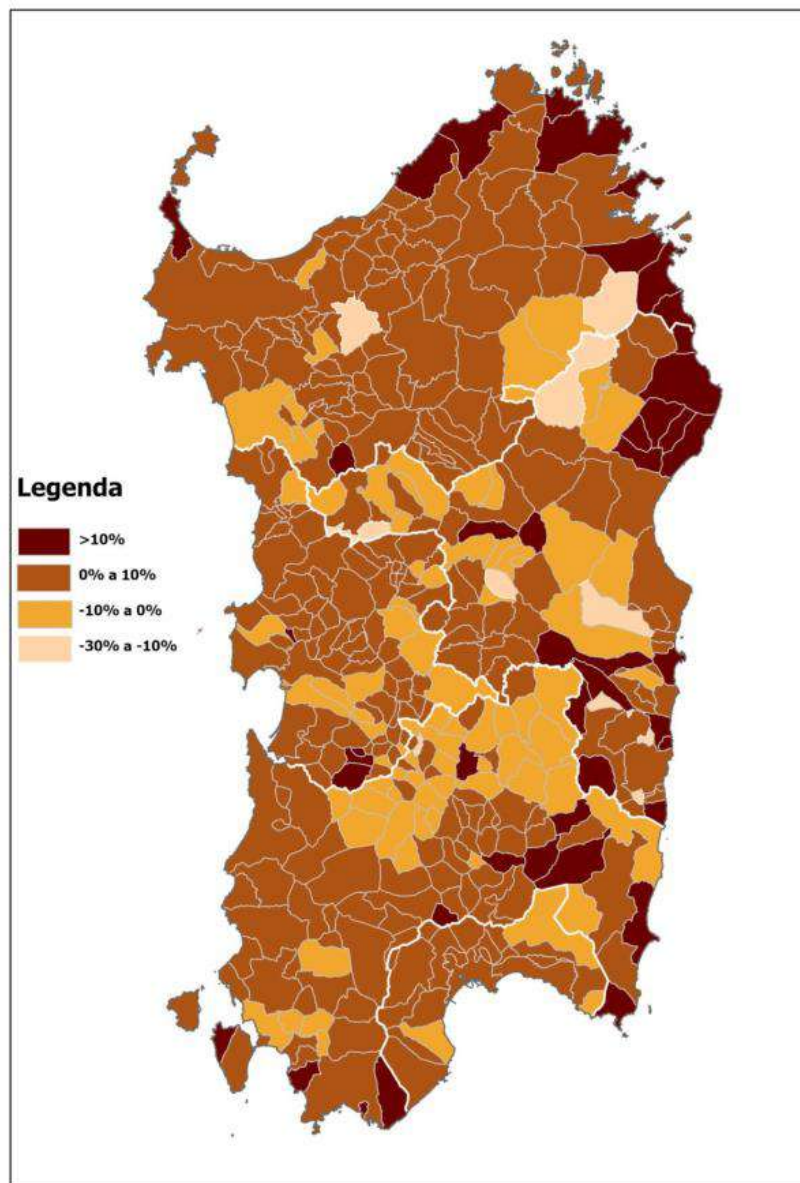


Figura 57 Variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani tra il 2021 ed il 2020.

Nella mappa soprastante vengono illustrate a livello comunale le classi di variazione percentuale della produzione di rifiuti urbani totali fra il 2021 e il 2020, che mostra una situazione assai diversa rispetto a quanto illustrato nel rapporto del 2020.

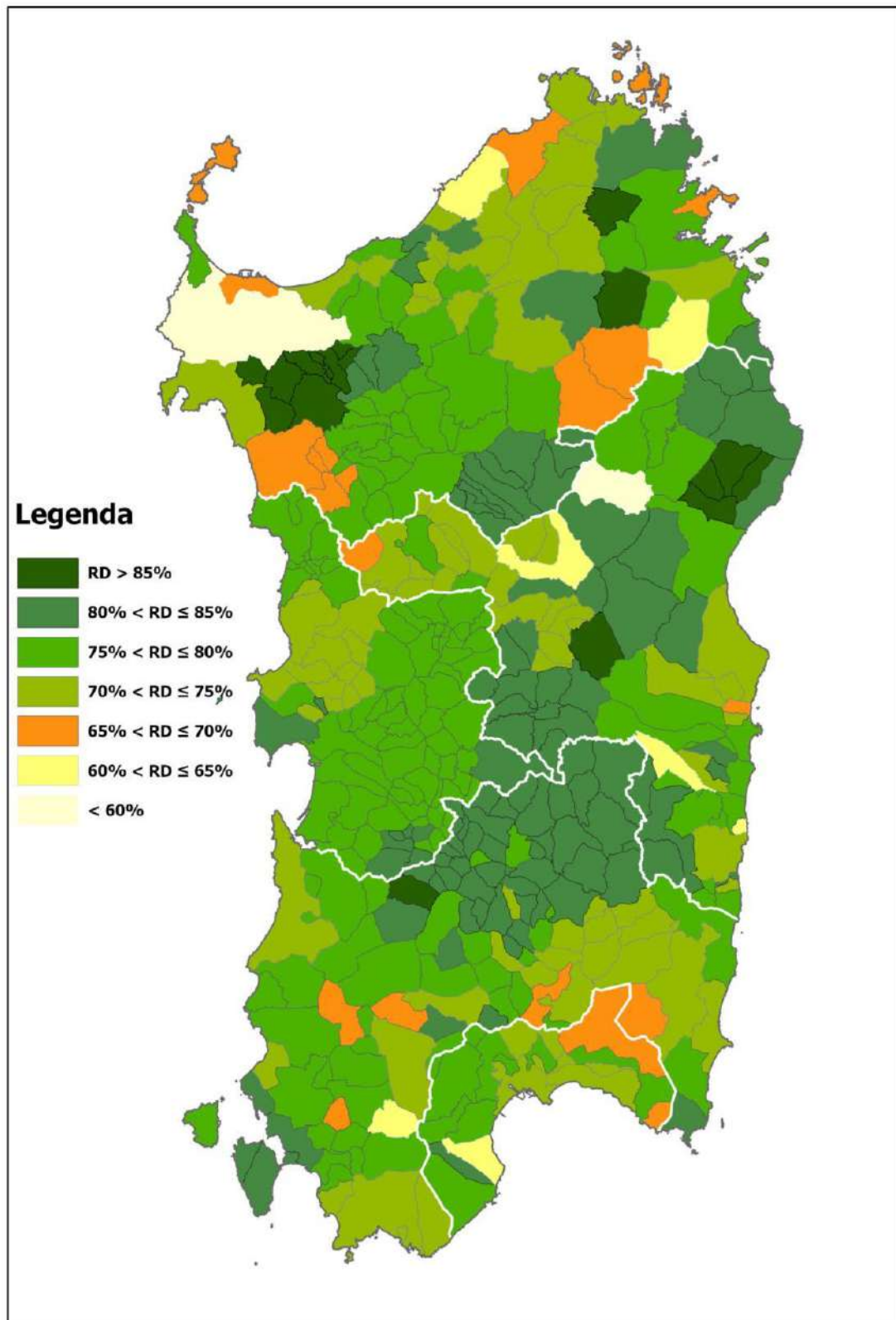


Figura 58 Percentuale di RD - Distribuzione comunale - anno 2021.

Nel 2021 sono infatti 289 su 377 i comuni che mostrano una tendenza, più o meno importante, all'aumento dei rifiuti prodotti (contro i 185 dello scorso anno), fra i quali ve ne sono 40 che presentano un aumento superiore al 10%, in maggioranza comuni turistici la cui produzione è in ripresa dopo il calo del 2020, ma non mancano anche piccoli comuni dell'interno; solo 88 comuni su 377 mostrano un calo nella produzione, la maggioranza dei quali (80) ha un calo contenuto, entro il 10%; solo 8 hanno un calo superiore al 10%, per lo più piccoli comuni della provincia di Nuoro. I centri maggiori, sopra i 30.000 abitanti, mostrano un aumento medio del 4%, non elevato in percentuale ma che produce i suoi effetti a livello di produzione regionale. Con riferimento alla raccolta differenziata, è importante ricordare che la normativa nazionale prevedeva il raggiungimento del 65% di raccolta differenziata già dall'anno 2012 mentre, nell'aggiornamento del Piano regionale del 2016, l'obiettivo previsto era il raggiungimento dell'80% di RD nel 2022. Sono numerosi i comuni che hanno conseguito gli obiettivi del 2022, sia piccoli comuni sia centri di dimensione media e a forte pressione turistica. Sono oramai davvero ridotte le situazioni in cui i risultati raggiunti sono inferiori al limite di legge del 65%, sebbene continuino a riguardare in alcuni casi centri di rilievo nell'isola come il comune di Sassari. L'immagine che segue mostra i risultati raggiunti dai comuni, per classi di % RD.

Con riferimento particolare alla questione dei rifiuti marini, nel 2008 il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno emanato la Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino, recepita in Italia con il D.Lgs. 190 del 13 ottobre 2010. La Direttiva stabilisce che gli Stati membri elaborino una strategia marina che si basi su una valutazione iniziale, sulla definizione del buono stato ambientale, sull'individuazione dei traguardi ambientali e sull'istituzione di programmi di monitoraggio. Per consentire agli Stati membri di raggiungere gli obiettivi prefissati, la Direttiva ha sviluppato undici descrittori che descrivono l'ecosistema una volta che il buono stato ambientale è stato raggiunto. In particolare, il descrittore D10 "Rifiuti marini" è utilizzato per la valutazione delle proprietà e le quantità di rifiuti marini che non inducano danni all'ambiente costiero e marino. Relativamente al Summary Report 2018 MSFD per il descrittore D10 "Rifiuti marini", risulta di notevole importanza la questione relativa alla presenza di rifiuti solidi in ambiente marino, in particolare i marine litter i cui dati sono il risultato della campagna di monitoraggio condotta durante tre annualità da Ottobre 2013 a Settembre 2016 lungo sei transetti fissi distribuiti nel Mediterraneo occidentale, nel Mar Ionio e nel Mar Adriatico.

Grado di influenza del Piano sulla componente

Il Piano non influisce sulla componente in maniera rilevante, se non in riferimento al possibile aumento della popolazione fluttuante.

Obiettivi di sostenibilità ambientale per la componente

Migliorare il sistema di gestione e trattamento dei rifiuti su scala regionale.

7. Gli obiettivi del Piano

7.1. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sostenibilità, definiti nella sezione finale delle schede di analisi, sono finalizzati alla tutela ambientale in un'ottica di sviluppo sostenibile. La Tabella 88 riassume gli obiettivi derivanti dall'analisi ambientale condotta per ciascuna componente.

Codice	Obiettivo	Componente ambientale
Ob_SO_1	Mantenere elevati livelli di qualità dell'aria.	Qualità dell'aria
Ob_SO_2	Minimizzare lo sfruttamento della risorsa, riducendo il più possibile gli interventi che generino ulteriore consumo ed impermeabilizzazione del suolo, in modo da limitare l'aggravarsi di fenomeni di dissesto idrogeologico, erosione e desertificazione	Suolo
Ob_SO_3	Orientare le scelte di piano alla tutela della qualità dei suoli anche in riferimento al recupero delle aree degradate	
Ob_SO_4	Mantenere elevati livelli di qualità delle acque marino-costiere.	Ambiente idrico
Ob_SO_5	Promuovere misure di tutela e salvaguardia, risparmio, riutilizzo e riciclo delle risorse idriche superficiali e sotterranee.	
Ob_SO_6	Salvaguardare e conservare gli habitat e le specie;	Natura e biodiversità
Ob_SO_7	Migliorare la fruizione attraverso la valorizzazione delle attrattività naturalistiche	
Ob_SO_8	Tutela e conservazione del patrimonio paesaggistico	Paesaggio e beni culturali
Ob_SO_9	Valorizzazione e messa a sistema del patrimonio storico-culturale regionale	
Ob_SO_10	Promuovere e sviluppare una rete di porti turistici e di un sistema della nautica da diporto finalizzata allo sviluppo del turismo nautico, come fattore strategico di crescita turistica e, in generale, del contesto economico e sociale della Sardegna	Sistema economico produttivo
Ob_SO_11	Tutela e valorizzazione del tessuto insediativo esistente	Sistema insediativo
Ob_SO_12	Migliorare il sistema della mobilità riducendo gli impatti ambientali, sociali e economici legati al settore dei trasporti.	Mobilità e trasporti
Ob_SO_13	Migliorare l'accessibilità e il collegamento tra aree interne e ambiti costieri anche attraverso modalità di spostamento alternative, quali la bicicletta e il trasporto pubblico collettivo.	
Ob_SO_14	Migliorare il sistema di approvvigionamento di energia rinnovabile	Rumore, Energia e Rifiuti
Ob_SO_15	Mantenere bassi livelli di inquinamento acustico	
Ob_SO_16	Migliorare il sistema di gestione e trattamento dei rifiuti su scala regionale	

Tabella 88 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale.

7.2. Gli obiettivi di coerenza esterna

Gli obiettivi derivanti dall'analisi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento sono riportati nella Tabella sottostante (Tabella 89). Congiuntamente a ciascun obiettivo è riportato lo strumento nel quale è stato individuato.

Codice	Obiettivo	Piano o programma
ObCE_1	Promuovere interventi infrastrutturali orientati alla qualità attraverso interventi integrati tra pubblico e privato capaci di generare reddito e lavoro in maniera permanente, garantendo un uso razionale ed efficiente delle risorse	Piano Paesaggistico Regionale
ObCE_2	Perseguire nuove forme di sviluppo turistico che valorizzino i tessuti urbani consolidati	
ObCE_3	Inibire attività ed interventi capaci di ostacolare il processo verso un adeguato assetto idrogeologico di tutti i sottobacini oggetto del piano	Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico
ObCE_4	Impedire l'aumento delle situazioni di pericolo e delle condizioni di rischio idrogeologico esistenti alla data di approvazione del piano	
ObCE_5	Evitare la creazione di nuove situazioni di rischio attraverso prescrizioni finalizzate a prevenire effetti negativi di attività antropiche sull'attuale equilibrio idrogeologico, rendendo compatibili gli usi attuali o programmati del territorio e delle risorse con le situazioni di pericolosità idraulica e da frana individuate dal piano	
ObCE_6	Prevedere interventi sulle aree ad elevato indice di rischio di crisi idrica	Piano d'Ambito
ObCE_7	Adeguamento degli schemi acquedottistici al servizio di aree a vocazione turistica e copertura del 100% del servizio di acquedotto con riferimento specifico agli insediamenti turistici	
ObCE_8	Garantire nel territorio della Regione Sardegna adeguati livelli di sicurezza di fronte al verificarsi di eventi idrogeologici e tutelare quindi le attività umane, i beni economici ed il patrimonio ambientale e culturale esposti a potenziali danni	Piano Stralcio delle fasce fluviali
ObCE_9	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per la salute umana e il rischio sociale	Piano di gestione del rischio alluvioni
ObCE_10	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per l'ambiente	
ObCE_11	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per il patrimonio culturale	
ObCE_12	Riduzione delle conseguenze negative delle alluvioni per le attività economiche	
ObCE_13	Impedire il deterioramento, proteggere, migliorare e ripristinare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico	Piano di gestione del distretto idrografico
ObCE_14	Protezione rafforzata e miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto, o la graduale eliminazione, degli	

	scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie	
ObCE_15	Raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità fissati dal D.Lgs. 152/99 e suoi collegati per i diversi corpi idrici ed il raggiungimento dei livelli di quantità e di qualità delle risorse idriche compatibili con le differenti destinazioni d'uso	Piano di tutela delle acque
ObCE_16	Recupero e salvaguardia delle risorse naturali e dell'ambiente per lo sviluppo delle attività produttive ed in particolare di quelle turistiche; tale obiettivo dovrà essere perseguito con strumenti adeguati particolarmente negli ambienti costieri in quanto rappresentativi di potenzialità economiche di fondamentale importanza per lo sviluppo regionale	
ObCE_17	Verifica quali-quantitativa delle risorse idriche attualmente in uso e lo studio delle problematiche inerenti alla qualità delle acque destinate alla produzione di acqua potabile e dei trattamenti di potabilizzazione	Piano regolatore generale degli acquedotti della Sardegna – Revisione 2006
ObCE_18	Interpretazione dello stato di fatto (derivante dal compendio tra disponibilità e usi con identificazione dei fattori ambientali e territoriali sensibili), con particolare riguardo alle situazioni di criticità rispetto ai vincoli di minimo deflusso vitale e ai prelievi da acque superficiali	Piano stralcio di bacino regionale per l'utilizzo delle risorse idriche della Sardegna
ObCE_19	Caratterizzazione dello stato delle infrastrutture di approvvigionamento idrico e individuazione del quadro delle criticità in ordine alla potenzialità, alla qualità ed alla vulnerabilità delle fonti di approvvigionamento ed alla conflittualità degli usi	
ObCE_20	Tutela dell'ambiente	Piano forestale ambientale regionale
ObCE_21	Miglioramento della competitività delle filiere, crescita economica, aumento dell'occupazione diretta e indotta, formazione professionale	
ObCE_22	Ridurre al minimo i rischi derivanti dai cambiamenti climatici	Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici
ObCE_23	Proteggere la salute, il benessere e i beni della popolazione	
ObCE_24	Preservare il patrimonio naturale	
ObCE_25	Mantenere o migliorare la resilienza e la capacità di adattamento dei sistemi naturali, sociali ed economici	
ObCE_26	Trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche	
ObCE_27	Migliorare la capacità di progettare, realizzare e gestire (manutenzione e rinnovamento) infrastrutture strategiche materiali e immateriali (ICT) (adattamento sistemico)	
ObCE_28	Investire sulla innovazione tecnologica e digitale (adattamento sistemico)	
ObCE_29	Internazionalizzare le attività economiche (adattamento sistemico-trasformativo)	
ObCE_30	Garantire elevati livelli di accessibilità per le persone e per le merci che intendono spostarsi sulle relazioni sia interregionali (Sardegna/Continente) che intraregionali (all'interno della Sardegna) al fine di conseguire ricadute anche di natura economica (migliorare la competitività delle imprese), territoriale (attrattività insediativa, riequilibrio verso l'interno, integrazione aree interne e versante costiero) e sociale	Piano regionale dei trasporti

	(coesione, superamento dell'isolamento geografico dovuto all'insularità e dello spopolamento delle aree interne)	
ObCE_31	Rendere più accessibile il sistema a tutte le categorie fisiche e sociali, ed in particolare alle fasce più deboli e marginali in qualsiasi parte del territorio siano localizzate	
ObCE_32	Assicurare elevata affidabilità e sicurezza al sistema	
ObCE_33	Assicurare lo sviluppo sostenibile del trasporto riducendo il consumo energetico, le emissioni inquinanti, gli impatti sul territorio specie in quei contesti di particolare pregio, paesistico ed ambientale e storico-architettonico (aree costiere e aree montane interne), in coerenza con il Piano energetico ambientale regionale. La caratterizzazione paesistico/ambientale della Sardegna deve riconoscersi anche nella capacità di coniugare sviluppo (nuovi interventi, cultura del progetto sostenibile) con salvaguardia e valorizzazione ambientale come previsto nel Piano Paesaggistico Regionale e nel Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile	
ObCE_34	Contribuire a governare le trasformazioni legate ai riassetto territoriali, intervenendo, in combinazione con altre iniziative, sui fenomeni di migrazione insediativa, quali lo spopolamento delle aree interne e la de urbanizzazione delle due concentrazioni urbane di Cagliari e Sassari verso aree esterne economicamente ed ambientalmente più appetibili	
ObCE_35	Rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile in tutti i periodi dell'anno alla più variegata tipologia di utenti, anche favorendo la destagionalizzazione dell'offerta turistica (turismo legato alla natura, al paesaggio, alla storia, alla cultura), attraverso un sistema di mobilità ciclistica fortemente integrato con altri modi di trasporto e con le differenti emergenze territoriali	Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna
ObCE_36	Trasformazione del sistema energetico Sardo verso una configurazione integrata e intelligente (Sardinian Smart Energy System)	Piano energetico ambientale della Regione Sardegna
ObCE_37	Aumento dell'efficienza e del risparmio energetico	
ObCE_38	Perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente, anche in riferimento alle zone che non rientrano nelle aree di risanamento, e ad altri inquinanti	Piano regionale di qualità dell'aria ambiente
ObCE_39	Integrare le esigenze ambientali nelle altre politiche settoriali (soprattutto relativamente ai settori energia, industria e trasporti), nell'ottica di assicurare uno sviluppo sociale ed economico sostenibile	
ObCE_40	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti urbani	Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani
ObCE_41	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti speciali	Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali
ObCE_42	Assicurare la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini	Piano regionale di gestione dei rifiuti – Piano regionale di protezione, decontaminazione, smaltimento e bonifica

		dell'ambiente ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto
ObCE_43	Assicurare la protezione dell'ambiente e, con essa, la salute delle persone e la promozione del benessere dei cittadini	Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione bonifica delle aree inquinate
ObCE_44	Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire la contaminazione di aree degradate	
ObCE_45	Istituire una governance efficiente per lo sviluppo complessivo del turismo della Sardegna, basata sulla cooperazione pubblico-privata, che coinvolga tutte le aziende e tutti i settori collegati al turismo	Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021
ObCE_46	Accrescere la competitività dell'intero sistema turistico	
ObCE_47	Incrementare l'attrattività dell'offerta turistica	
ObCE_48	Innovare, specializzare, integrare e diversificare l'offerta, a seconda dei mercati e dei segmenti identificati	
ObCE_49	Creare nuove stagionalità turistiche che permettano un incremento temporale dell'attività turistica	
ObCE_50	Sardegna più verde per le persone, le imprese e gli enti: impegnata nella tutela della biodiversità, nell'azione per il clima, nella transizione energetica e verso un modello di economia circolare	Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile
ObCE_51	Sardegna più connessa e accessibile: con una efficiente rete digitale e di mobilità per il collegamento e la continuità dei territori	
ObCE_52	Migliorare la fruibilità della cultura e l'accessibilità turistica attraverso investimenti digitali e investimenti volti alla rimozione delle barriere fisiche e cognitive al patrimonio	
ObCE_53	Rinnovare e modernizzare l'offerta turistica anche attraverso la riqualificazione delle strutture ricettive e il potenziamento delle infrastrutture e dei servizi turistici strategici	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
ObCE_54	Supportare la transizione digitale e verde nei settori del turismo e della cultura	
ObCE_55	Sostenere la ripresa dell'industria turistica culturale e creativa	
ObCE_56	Prevenzione e contrasto delle conseguenze del cambiamento climatico sui fenomeni di dissesto idrogeologico e sulla vulnerabilità del territorio	
ObCE_57	Salvaguardia della qualità dell'aria e della biodiversità del territorio attraverso la tutela delle aree verdi, del suolo e delle aree marine	
ObCE_58	Miglioramento della sostenibilità ambientale, resilienza ai cambiamenti climatici ed efficientamento energetico dei porti	
ObCE_59	Promuovere le energie rinnovabili in conformità della direttiva (UE) 2018/2001, compresi i criteri di sostenibilità ivi stabiliti	La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027
ObCE_60	Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi di catastrofe e la resilienza, prendendo in considerazione approcci ecosistemici	
ObCE_61	Sviluppare e rafforzare una mobilità locale, regionale e nazionale, intelligente, intermodale, resiliente ai cambiamenti climatici e sostenibile, incluso il miglioramento dell'accesso alla rete TEN-T e alla mobilità transfrontaliera	
ObCE_62	Valorizzare l'identità territoriale della Sardegna nella sua	Programma regionale di

	specificità del territorio fisico e antropico	sviluppo 2020/2024
ObCE_63	Promuovere l'ambiente come risorsa e opportunità di sviluppo economico	
ObCE_64	Garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione	
ObCE_65	Conseguire uno sviluppo sostenibile	
ObCE_66	Sviluppare il turismo e le attività produttive	
ObCE_67	Potenziamento dell'immagine destinazione Sardegna	
ObCE_68	Destagionalizzare e diversificare l'offerta turistica regionale	
ObCE_69	Recuperare l'identità commerciale dei territori	
ObCE_70	Ottimizzazione dei trasporti da e per la Sardegna	
ObCE_71	Migliorare la rete infrastrutturale del territorio	
ObCE_72	Valorizzare l'identità territoriale della Sardegna nella sua specificità del territorio fisico e antropico	
ObCE_73	Promuovere l'ambiente come risorsa e opportunità di sviluppo economico	
ObCE_74	Garantire il giusto temperamento tra lo sviluppo e l'esigenza di conservazione	
ObCE_75	Conseguire uno sviluppo sostenibile	
ObCE_76	Sviluppare il turismo e le attività produttive	
ObCE_77	Potenziamento dell'immagine destinazione Sardegna	
ObCE_78	Destagionalizzare e diversificare l'offerta turistica regionale	
ObCE_79	Recuperare l'identità commerciale dei territori	
ObCE_80	Ottimizzazione dei trasporti da e per la Sardegna	
ObCE_81	Migliorare la rete infrastrutturale del territorio	

Tabella 89 Obiettivi derivanti dall'analisi del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.

7.3. Gli obiettivi generali, specifici e le categorie di intervento

Il Quadro logico riportante gli obiettivi generali (prima colonna), gli obiettivi specifici (seconda colonna) e le tipologie di intervento (terza colonna) è rappresentato nella Tabella 90.

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Categorie di intervento
Promuovere e favorire lo sviluppo del turismo nautico, della nautica da diporto e della portualità turistica	Pianificare un sistema del turismo e del diportismo nautico diffuso a livello regionale, che analizzi tutte le sue componenti di diversa natura (infrastrutturale, economica, sociale, ambientale, gestionale, etc) che insieme, in combinazione, in integrazione ed unitariamente risulti specificatamente dedicato allo	Opere marittime
		Opere edili e logistica
		Impianti tecnologici

	<p>sviluppo ed alla promozione del turismo nautico in tutte le sue declinazioni e che comprenda tutte le componenti di infrastrutturazione fisica e sociale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definizione di un sistema di turismo nautico e della nautica da diporto; - individuazione delle componenti del sistema a livello territoriale regionale; - definizione dei criteri, dei requisiti e delle caratteristiche delle componenti del sistema 	<p>Opere stradali ed altri interventi di integrazione paesistico ambientale e territoriale all'interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini</p>
		<p>Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero</p>
	<p>Realizzare un circuito di navigazione turistica nautica o croceristica lungo l'intero arco costiero regionale che consenta il periplo della Sardegna in piena sicurezza (presenza diffusa di ormeggi, ripari ed acque protette) e con alti livelli di confort, in modo che sia disponibile una struttura portuale turistica almeno ogni 20 miglia, condizioni geografiche di configurazione orografiche ed ambientali della costa permettendo</p>	<p>Opere marittime</p>
		<p>Opere edili e logistica</p>
		<p>Impianti tecnologici</p>
<p>Rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile, in tutti i periodi dell'anno, alla più variegata tipologia di turisti che nel loro soggiorno in Sardegna intendono trascorrere almeno una giornata in marea a bordo di una imbarcazione</p>	<p>Caratterizzare la Sardegna come meta privilegiata e sempre più attrattiva e fruibile della navigazione per diletto e sport del Mediterraneo, in gran parte dei periodi dell'anno (destagionalizzazione dei flussi turistici) per intercettare e quindi incrementare i turisti nautici, con il più alto numero e la più ampia e diversificata tipologia di visitatori; in particolare ci si riferisce agli appassionati sardi, italiani, europei ed extraeuropei della nautica da diporto per</p>	<p>Opere edili e logistica</p>
		<p>Opere stradali ed altri interventi di integrazione paesistico ambientale e territoriale all'interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini</p>

	turismo, svago e sport (legati alla natura, all'ambiente, al trascorrere gran parte della vacanza all'aria aperta, alla storia, alla cultura e al benessere fisico, mentale e morale) che hanno il piacere di vivere la Sardegna in un modo diverso	Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero
Valorizzare e capitalizzare a livello internazionale e nazionale la condizione di insularità e il grande sviluppo lineare costiero	Densificare e rendere continua e diffusa la presenza delle strutture portuali turistiche in modo omogeneo lungo tutto l'arco costiero isolano, raggiungendo una configurazione della rete che renda possibile raggiungere, da parte di un natante da diporto in navigazione, una struttura portuale ogni 10 miglia, per superare squilibri territoriali nella presenza delle strutture portuali, oltre quello che la configurazione orografica ed ambientale della costa comporta	Opere marittime
		Opere edili e logistica
		Impianti tecnologici
Promuove attività turistiche nautiche e da diporto sulla costa che possano consentire di realizzare condizioni di integrazione più facili con tutto il contesto territoriale dell'entroterra regionale;	Ampliare ed incrementare l'attrattività e la competitività dell'utilizzo temporale delle strutture e dei servizi portuali esistenti da parte dei mezzi nautici da diporto (destagionalizzazione della domanda di posti barca e acquisizione di unità nautiche stanziali e poli cantieristici specializzati);	Opere edili e logistica
		Impianti tecnologici
	Favorire lo sviluppo delle attività economiche legate alla nautica da diporto (cantieristica di produzione e da diporto, assistenza tecnica, rimessaggio e manutenzione, servizi charter e noleggio, ristoro e ospitalità, accompagnamento, produzione di materiali, etc.);	Impianti tecnologici
		Sviluppare l'integrazione fisica e trasportistica (servizi) tra versante costiero ed entroterra, per realizzare una connessione terrestre accessibile e

	<p>confortevole sia tra i porti della rete, che da questi con i principali poli insediativi e di servizi e con il territorio contermini; inoltre promuovere l'integrazione funzionale del turismo nautico e della nautica da diporto con settori e servizi del turismo nel più ampio contesto della costruzione dell'offerta turistica della Sardegna;</p>	
	<p>Sviluppare maggiori e comuni convenienze economiche e sociali tra porto ed entro terra insediato per valorizzare il rapporto di complementarità e interdipendenza tra ambiti territoriali contigui (porto quale vetrina del territorio). I porti turistici possono rappresentare luoghi di attestazione, diffusione e scambio dei flussi turistici ed economici tra costa ed entroterra ed essere gli elementi di congiunzione ed integrazione delle potenziali relazioni tra le domande turistiche da diporto, balneare costiera e dell'entroterra (porto quale fattore di valorizzazione del territorio naturale, storico, culturale e insediativo dell'ambito di gravitazione "piazza sul mare del territorio di riferimento"). Il turismo nautico è infatti favorito dalla presenza, dalla prossimità e dalla possibilità di fruizione di un territorio insediato, di attrattori turistici e paesaggistici di rilievo, di pregevoli contesti naturalistici, ambientali, storico-archeologici.</p>	<p>Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero</p>

Tabella 90 Quadro logico: elenco degli obiettivi generali, obiettivi specifici e tipologie di intervento.

La Tabella 91 specifica le azioni rispetto a ciascuna categoria di intervento.

Categorie di intervento	Codice azione	Azioni
C.I._1 Opere marittime	Az_1	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti, finalizzati alla risoluzione di criticità specifiche che ne hanno condizionato la completa operatività, quali: l'agitazione ondosa interna residua, l'insabbiamento del fondale o dell'imboccatura del porto e del canale di accesso (messa in sicurezza e dragaggi); il deterioramento delle strutture portuali. (es. rifiorimento della mantellata delle dighe foranee di difesa; il ripristino e la riqualificazione delle banchine e pontili e delle attrezzature di accosto e di ormeggio (corpi morti catene, trappe, bitte, anelloni, parabordi, pali laterali, briccole, fingers, etc.), anche per natanti in attesa di riparazioni.
	Az_2	Interventi di restauro e risanamento conservativo delle opere esistenti di interesse culturale ai sensi del D.lgs. 42/2004.
	Az_3	Realizzazione di pennelli, pontili e piattaforme di accosto galleggianti e di strutture mobili per l'accoglienza dei passeggeri/turisti, scivoli di alaggio/varo e darsene per travel lift e bacini di carenaggio in muratura, e, infine, e la predisposizione di bacini di carenaggio galleggianti.
	Az_4	Interventi di ampliamento del numero dei posti barca (es. nuovi pontili galleggianti, nuove banchine lungo i moli, nuovi pennelli).
	Az_5	Realizzazione di nuove strutture portuali per il diporto nautico.
C.I._2 Opere edili e logistica	Az_6	Recupero e riqualificazione degli edifici portuali esistenti.
	Az_7	Riqualificazione degli spazi portuali, degli accessi e dei percorsi pedonali e potenziamento delle strutture di servizio al porto.
	Az_8	Realizzazione di nuovi volumi e superfici coperte, laddove strettamente necessarie, al fine di garantire una offerta completa di servizi di qualità al diportista: servizi igienici, docce e lavanderie, foresterie e strutture di ristoro, ricettive e commerciali (bancomat, prodotti alimentari etc.), uffici amministrativi e agenzie nautiche, presidi pubblici (Capitaneria, Forze dell'ordine, Vigili del fuoco), noleggio imbarcazioni, canoe, surf, infopoint, circoli velici e club sportivi, diving, pronto soccorso e presidio medico.
	Az_9	Riorganizzazione delle aree a terra, con delimitazione delle aree di servizio ed individuazione di percorsi ed aree a fruizione unicamente pedonale (piazza sul mare) che si sviluppino con continuità nell'ambito portuale, così da prolungare l'affaccio dell'insediamento sul mare.
	Az_10	Interventi di sistemazione viabilità di accesso e parcheggi.
	Az_11	Realizzazione di nodi attrezzati di integrazione modale dove poter usufruire di diversi mezzi (monopattini, biciclette, auto, minivan, autobus e servizi di mobilità, pubblici e privati, condivisi e in sharing) con cui muoversi verso l'entroterra e/o i principali nodi di interscambio e azioni che interpretano il ruolo di frontiera, passaggio, scambio che caratterizza un porto come porta di accesso all'entroterra, punto di partenza di itinerari (agevolati dalla presenza di strutture e servizi di mobilità) alla scoperta del territorio e di inizio di relazioni tra comunità.

C.I._3 Impianti tecnologici	Az_12	<p>Interventi volti a migliorare il livello di qualità dei servizi offerti al natante:</p> <p>con riferimento alla dotazione di fari, segnalamento di indirizzamento all'esterno ed all'interno del porto, degli impianti in banchina e sui pontili (erogazione energia elettrica, illuminazione pontili e piazzali, approvvigionamento idrico, impianti di depurazione e rete fognaria, impianti antincendio, impianti di video sorveglianza, delle stazioni per il rifornimento carburanti, di strutture ed attrezzature per operazioni tecniche di servizio imbarcazioni (scali e attrezzature di alaggio e varo, scivoli e mezzi di sollevamento: carrelli elevatori, gru, travel lift specie per operazioni in emergenza).</p>
	Az_13	<p>Interventi di natura ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) installazione di impianti per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, ad esempio attraverso l'istallazione di impianti fotovoltaici per il riscaldamento dell'acqua dei servizi igienici o, anche, ricorrendo a sistemi complessi finalizzati a coprire l'intero fabbisogno energetico del porto; b) predisposizione di impianti idrici che consentano il contenimento del consumo di acqua potabile attraverso il riutilizzo delle acque meteoriche; c) impianti idrici alimentati da acque industriali; d) isole ecologiche di raccolta dei rifiuti speciali e pericolosi e sistemazione di cassonetti per la raccolta differenziata per i rifiuti assimilabili agli urbani; raccolta olii esausti ed acque oleose; e) sostituzione delle aree pavimentate esistenti (non carrabili) con altre a più elevata permeabilità; f) stazioni mobili di aspirazione dei rifiuti liquidi delle imbarcazioni; g) impianti e reti per il convogliamento delle acque di lavorazione, lavaggi e verniciatura mezzi nautici verso impianti depurazione; h) impianti ed attrezzature per la raccolta dei rifiuti in sospensione; i) attrezzature e mezzi di intervento di emergenza per fuoriuscite accidentali di idrocarburi e altri inquinanti; per evitare l'inquinamento dello specchio acqueo portuale dovuto a sversamenti accidentali, le strutture portuali dovranno essere dotate di panne galleggianti per il confinamento degli inquinanti e pompe per l'aspirazione degli stessi; j) impianti ed attrezzature per il ricambio, ricircolo ed ossigenazione delle acque interne del porto; k) impianti per la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia (per le aree pavimentate carrabili).
C.I._4 Opere stradali ed altri interventi di integrazione	Az_14	Interventi mirati alla sistemazione della rete viaria e ciclabile di collegamento principale alla struttura portuale.
	Az_15	Realizzazione di nuova viabilità di accesso alla struttura portuale sia viaria che ciclabile.

paesistico ambientale e territoriale all'interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini	Az_16	Realizzazione di aree di sosta dei veicoli con colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.
	Az_17	Realizzazione di integrazione degli itinerari ciclabili locali e regionali e di realizzazione di attrezzature ciclabili (velo stazioni) e piste ciclabili e spazi per la micro-mobilità.
	Az_18	Sistemazione di opere a verde che favoriscano l'inserimento della struttura portuale nel territorio e in continuità con l'intorno portuale così da rafforzare eventuali corridoi e aree appartenenti alla rete ecologica locale, tramite la piantumazione di vegetazione autoctona, selezionata tra le specie botaniche della macchia mediterranea più resistenti al sole e all'aria salmastra.
	Az_19	Interventi di riqualificazione e rigenerazione, dal punto di vista estetico e architettonico, dello spazio aperto portuale, in continuità con quello del centro storico/abitato, ove attigui.
C.I._5 Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero.	Az_20	Realizzazione di hub di scambio con servizi informativi, fermate di trasporto pubblico locale e servizi di sharing e di autonoleggio con conducente, taxi, bicicletta, etc.
	Az_21	Azioni di promozione delle risorse locali e dei servizi di accessibilità e visita del territorio di gravitazione.
	Az_22	Azioni per il miglioramento dell'accessibilità sostenibile al territorio di gravitazione.
	Az_23	Azioni atte a favorire le interdipendenze territoriali tra aree costiere e zone interne.

Tabella 91 Elenco delle categorie di intervento e delle azioni in esse ricomprese.

8. Il modello di valutazione del Piano: coerenza esterna e interna

8.1. Analisi di coerenza esterna

In relazione alle analisi condotte per la definizione del Quadro programmatico e pianificatorio di riferimento per il Piano, la Tabella 92 pone in evidenza come gli obiettivi relativi a tali Piani e programmi sono stati integrati per la definizione degli obiettivi generali e specifici del Piano.

Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Coerenza esterna
<p>ObG_1 Promuovere e favorire lo sviluppo del turismo nautico, della nautica da diporto e della portualità turistica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pianificare un sistema del turismo e del diportismo nautico diffuso a livello regionale, che analizzi tutte le sue componenti di diversa natura (infrastrutturale, economica, sociale, ambientale, gestionale, etc.) che insieme, in combinazione, in integrazione ed unitariamente risulti specificatamente dedicato allo sviluppo ed alla promozione del turismo nautico in tutte le sue declinazioni e che comprenda tutte le componenti di infrastrutturazione fisica e sociale: <ul style="list-style-type: none"> - definizione di un sistema di turismo nautico e della nautica da diporto; - individuazione delle componenti del sistema a livello territoriale regionale; - definizione dei criteri, dei requisiti e delle caratteristiche delle componenti del sistema ● Realizzare un circuito di navigazione turistica nautica o crocieristica lungo l'intero arco costiero regionale che consenta il periplo della Sardegna in piena sicurezza (presenza diffusa di ormeggi, ripari ed acque protette) e con alti livelli di confort, in modo che sia disponibile una struttura portuale turistica almeno ogni 20 miglia, condizioni geografiche di configurazione orografiche ed ambientali della costa permettendo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piano Paesaggistico Regionale ▪ Piano di tutela delle acque ▪ Strategia regionale di adattamento ai cambiamenti climatici ▪ Piano regionale dei trasporti ▪ Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna ▪ Piano energetico ambientale della Regione Sardegna ▪ Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021 ▪ Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile ▪ Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ▪ La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027 ▪ Programma regionale di sviluppo 2020/2024 ▪ Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile

<p>ObG_2 Rendere la Sardegna più attrattiva e fruibile in modo sostenibile, in tutti i periodi dell'anno, alla più variegata tipologia di turisti che nel loro soggiorno in Sardegna intendono trascorrere almeno una giornata in marea a bordo di una imbarcazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caratterizzare la Sardegna come meta privilegiata e sempre più attrattiva e fruibile della navigazione per diletto e sport del Mediterraneo, in gran parte dei periodi dell'anno (destagionalizzazione dei flussi turistici) per intercettare e quindi incrementare i turisti nautici, con il più alto numero e la più ampia e diversificata tipologia di visitatori; in particolare ci si riferisce agli appassionati sardi, italiani, europei ed extraeuropei della nautica da diporto per turismo, svago e sport (legati alla natura, all'ambiente, al trascorrere gran parte della vacanza all'aria aperta, alla storia, alla cultura e al benessere fisico, mentale e morale) che hanno il piacere di vivere la Sardegna in un modo diverso. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piano Paesaggistico Regionale ▪ Piano regionale dei trasporti ▪ Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021 ▪ La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027 ▪ Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile
<p>ObG_3 Valorizzare e capitalizzare a livello internazionale e nazionale la condizione di insularità e il grande sviluppo lineare costiero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Densificare e rendere continua e diffusa la presenza delle strutture portuali turistiche in modo omogeneo lungo tutto l'arco costiero isolano, raggiungendo una configurazione della rete che renda possibile raggiungere, da parte di un natante da diporto in navigazione, una struttura portuale ogni 10 miglia, per superare squilibri territoriali nella presenza delle strutture portuali, oltre quello che la configurazione orografica ed ambientale della costa comporta. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piano Paesaggistico Regionale ▪ Piano regionale dei trasporti ▪ Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021 ▪ Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile ▪ Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile
<p>ObG_4 Promuove attività turistiche nautiche e da diporto sulla costa che possano consentire di realizzare condizioni di integrazione più facili con tutto il contesto territoriale dell'entroterra regionale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliare ed incrementare l'attrattività e la competitività dell'utilizzo temporale delle strutture e dei servizi portuali esistenti da parte dei mezzi nautici da diporto (destagionalizzazione della domanda di posti barca e acquisizione di unità nautiche stanziali e poli cantieristici specializzati); • Favorire lo sviluppo delle attività economiche legate alla nautica da diporto (cantieristica di produzione e da diporto, assistenza tecnica, rimessaggio e manutenzione, servizi charter e noleggio, ristoro e ospitalità, accompagnamento, produzione di materiali, etc.); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piano Paesaggistico Regionale ▪ Piano regionale dei trasporti ▪ Piano regionale della mobilità ciclistica della Sardegna ▪ Piano Strategico di Sviluppo e Marketing Turistico della Sardegna - Destinazione Sardegna 2018-2021 ▪ Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile ▪ Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza ▪ La Programmazione Territoriale della Regione Sardegna 2021-2027

	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare l'integrazione fisica e trasportistica (servizi) tra versante costiero ed entroterra, per realizzare una connessione terrestre accessibile e confortevole sia tra i porti della rete, che da questi con i principali poli insediativi e di servizi e con il territorio contermini; inoltre promuovere l'integrazione funzionale del turismo nautico e della nautica da diporto con settori e servizi del turismo nel più ampio contesto della costruzione dell'offerta turistica della Sardegna; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programma regionale di sviluppo 2020/2024 ▪ Piano regionale di sviluppo turistico sostenibile
	<ul style="list-style-type: none"> • Sviluppare maggiori e comuni convenienze economiche e sociali tra porto ed entro terra insediato per valorizzare il rapporto di complementarità e interdipendenza tra ambiti territoriali contigui (porto quale vetrina del territorio). I porti turistici possono rappresentare luoghi di attestazione, diffusione e scambio dei flussi turistici ed economici tra costa ed entroterra ed essere gli elementi di congiunzione ed integrazione delle potenziali relazioni tra le domande turistiche da diporto, balneare costiera e dell'entroterra (porto quale fattore di valorizzazione del territorio naturale, storico, culturale e insediativo dell'ambito di gravitazione "piazza sul mare del territorio di riferimento"). Il turismo nautico è infatti favorito dalla presenza, dalla prossimità e dalla possibilità di fruizione di un territorio insediato, di attrattori turistici e paesaggistici di rilievo, di pregevoli contesti naturalistici, ambientali, storico-archeologici. 	

Tabella 92 Quadro logico: elenco degli obiettivi generali, obiettivi specifici e obiettivi per la coerenza esterna

8.2. Analisi di coerenza interna

In relazione alle analisi condotte per la definizione del Quadro ambientale di riferimento per il Piano, la Tabella 90 mostra la matrice tra obiettivi di sostenibilità ambientale e le categorie di intervento definite nell'ambito della definizione degli obiettivi specifici di piano. La costruzione della matrice è finalizzata alla valutazione di coerenza interna che permette di verificare come gli interventi siano strategicamente coerenti con gli obiettivi di sostenibilità definiti nell'analisi delle componenti ambientali. Nello specifico permette di valutare la possibile presenza di contraddizioni tra obiettivi di sostenibilità e azioni. La coerenza è espressa attraverso un giudizio di coerenza articolato attraverso tre livelli di valutazione.

- Giudizio positivo (con colorazione della casella della matrice in verde), laddove si riscontra una sostanziale coerenza tra l'obiettivo di sostenibilità e l'azione di Piano;
- Giudizio neutro (con colorazione della casella della matrice in bianco), laddove non riscontra una pertinenza tra l'obiettivo di sostenibilità e l'azione di Piano;
- Giudizio negativo (con colorazione della casella della matrice in rosso), laddove si riscontra una sostanziale incoerenza tra l'obiettivo di sostenibilità e l'azione di Piano o, perlomeno, si riscontra che le azioni di Piano possono avere degli effetti negativi sulle componenti ambientali.

Codice	Obiettivo di sostenibilità	C.I._1 Opere marittime	C.I._2 Opere edili e logistica	C.I._3 Impianti tecnologici	C.I._4 Opere stradali ed altri interventi	C.I._5 Servizi per l'integrazio ne e la fruizione
Ob_SO_1	Mantenere elevati livelli di qualità dell'aria.					
Ob_SO_2	Minimizzare lo sfruttamento della risorsa, riducendo il più possibile gli interventi che generino ulteriore consumo ed impermeabilizzazione del suolo, in modo da limitare l'aggravarsi di fenomeni di dissesto idrogeologico, erosione e desertificazione					
Ob_SO_3	Orientare le scelte di piano alla tutela della qualità dei suoli anche in riferimento al recupero delle aree degradate					
Ob_SO_4	Mantenere elevati livelli di qualità delle acque marino-costiere.					

Codice	Obiettivo di sostenibilità	C.I._1 Opere marittime	C.I._2 Opere edili e logistica	C.I._3 Impianti tecnologici	C.I._4 Opere stradali ed altri interventi	C.I._5 Servizi per l'integrazio ne e la fruizione
Ob_SO_5	Promuovere misure di tutela e salvaguardia, risparmio, riutilizzo e riciclo delle risorse idriche superficiali e sotterranee.					
Ob_SO_6	Salvaguardare e conservare gli habitat e le specie;					
Ob_SO_7	Migliorare la fruizione attraverso la valorizzazione delle attrattività naturalistiche					
Ob_SO_8	Tutela e conservazione del patrimonio paesaggistico					
Ob_SO_9	Valorizzazione e messa a sistema del patrimonio storico-culturale regionale					
Ob_SO_10	Promuovere e sviluppare una rete di porti turistici e di un sistema della nautica da diporto finalizzata allo sviluppo del turismo nautico, come fattore strategico di crescita turistica e, in generale, del contesto economico e sociale della Sardegna					
Ob_SO_11	Tutela e valorizzazione del tessuto insediativo esistente					
Ob_SO_12	Migliorare il sistema della mobilità riducendo gli impatti ambientali, sociali e economici legati al settore dei trasporti.					

Codice	Obiettivo di sostenibilità	C.I._1 Opere marittime	C.I._2 Opere edili e logistica	C.I._3 Impianti tecnologici	C.I._4 Opere stradali ed altri interventi	C.I._5 Servizi per l'integrazio ne e la fruizione
Ob_SO_13	Migliorare l'accessibilità e il collegamento tra aree interne e ambiti costieri anche attraverso modalità di spostamento alternative, quali la bicicletta e il trasporto pubblico collettivo.					
Ob_SO_14	Migliorare il sistema di approvvigionamento di energia rinnovabile					
Ob_SO_15	Mantenere bassi livelli di inquinamento acustico					
Ob_SO_16	Migliorare il sistema di gestione e trattamento dei rifiuti su scala regionale					

Tabella 93 Matrice di coerenza interna

Con riferimento all'analisi di coerenza interna, nella Tabella che segue si specificano le principali criticità potenzialmente relative alla realizzazione degli interventi.

Categorie di intervento	Componenti ambientali e di contesto interessate dalla realizzazione degli interventi	Principali criticità potenzialmente legate alla realizzazione degli interventi
C.I._1 Opere marittime	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - alterazione e/o distruzione meccanica degli ambienti costieri e delle loro comunità biotiche durante la costruzione delle opere; - perdita di superficie a carico di porzioni del territorio riconducibili ad habitat di pregio, ove presenti, o loro frammentazione causate dalla realizzazione di opere a mare e dall'occupazione di porzioni significative di fondale marino, tali da interferire con la componente biodiversità; - disturbo dei cicli biologici delle specie animali marine causata dal rumore subacqueo e dalle vibrazioni generati dal traffico marittimo (alterazione capacità orientamento cetacei, alterazione rotte migratorie,

		<p>allontanamento dai luoghi di riproduzione etc.);</p> <ul style="list-style-type: none"> - alterazione della presenza e abbondanza delle specie avifaunistiche e faunistiche marine causata dal rumore generato dal traffico navale; - propagazione della torbidità delle acque marine, a causa del materiale messo in sospensione dai fondali dal transito delle imbarcazioni, può determinare impatti diretti sulla componente bentonica e sulle aree protette; - aumento del rischio di collisioni, delle imbarcazioni con cetacei e cheloni; - perturbazione alle comunità floro-faunistiche locali a causa dell'arrivo e possibile proliferazione di specie alloctone invasive; - deposito di sedimenti sospesi sulle comunità bentoniche di substrato duro e sulla vegetazione acquatica; - danni a comunità floro-faunistiche presenti sui fondali durante le fasi di ancoraggio (es. posidonia).
	<p>Paesaggio e beni culturali</p>	<ul style="list-style-type: none"> - modifica dei caratteri morfologici del paesaggio a seguito della realizzazione di nuove opere; - perdita di leggibilità della struttura originale del paesaggio costiero a causa dell'interferenza di un nuovo sistema infrastrutturale.
	<p>Ambiente idrico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - aumento della torbidità delle acque marine a seguito delle lavorazioni che interessano i fondali (infissione pali, dragaggio, colmamenti); - alterazione dello stato chimico e della qualità ecologica delle acque marino-costiere durante la fase di ormeggio dei mezzi anche a causa di possibili sversamenti accidentali nello specchio acqueo portuale (scarichi delle imbarcazioni, attività di manutenzione e pulizia delle barche, sia che avvengano in acqua che a terra); - potenziale peggioramento dello stato di qualità ecologico e chimico associato al rilascio di biocidi per la verniciatura antifouling delle chiglie; - fenomeni di inquinamento delle acque generati dallo scarso ricambio delle acque, con conseguente deficienza dell'ossigeno disciolto; - possibile alterazione del regime delle correnti, con conseguente alterazione dell'apporto di sedimenti nella costa; - possibile interazione con i corpi idrici interni esistenti che sfociano nella rada portuale.

	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo della risorsa suolo relativamente alle aree di fondale interessate dalla realizzazione delle opere a mare; - modifica della morfologia della linea di costa e delle zone retrostanti; - peggioramento del fenomeno di erosione costiera a causa dell'alterazione del regime delle correnti o dell'asportazione di comunità floristiche dai fondali (es. la posidonia).
	Qualità dell'Aria	<ul style="list-style-type: none"> - incremento emissioni all'interno dell'ambito portuale, generato dal possibile aumento della movimentazione di imbarcazioni (motori, generatori etc).
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti)	<ul style="list-style-type: none"> - incremento delle emissioni sonore dovute al traffico marittimo e possibile presenza di situazioni in cui i ricettori sensibili siano esposti a livelli di esposizione che superino i limiti normativi fissati; - incremento del traffico marittimo; - possibile inquinamento dello specchio acqueo a causa del non corretto conferimento dei rifiuti e (in particolare plastiche, microplastiche, vetro, oli etc.); - possibile inquinamento dello specchio acqueo a causa dello sversamento di prodotti organici (es. serbatoi acque nere e grigie).
C.I._2 Opere edili e logistica	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - perdita di porzioni di superficie vegetale nell'area per la realizzazione di nuovi edifici/insediamenti; - consumo o frammentazione di habitat di interesse naturalistico, ove presenti, causato dalla realizzazione di opere.
	Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> - modifica dei caratteri morfologici primitivi del paesaggio a seguito della realizzazione di nuove opere; - intrusione visiva nel paesaggio.
	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> - Possibile inquinamento delle acque marine a causa degli inquinanti trasportati dalle piogge che scolano da piazzali, parcheggi, tetti ed altre nuove superfici impermeabilizzate.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo e impermeabilizzazione di suolo per la realizzazione di nuovi edifici/infrastrutture a terra; - rischio di fenomeni di cedimento o dissesto dei terreni; - modifica dell'assetto morfologico.

	Qualità dell’Aria	/
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti)	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento dei consumi energetici - Incremento produzione di rifiuti - Incremento delle emissioni acustiche
C.I._3 Impianti tecnologici	Natura e biodiversità	- alterazione della presenza e abbondanza delle specie avifaunistiche e faunistiche marine causata dall’inquinamento acustico e luminoso generato dagli impianti.
	Paesaggio e beni culturali	- intrusione visiva nel paesaggio in funzione del posizionamento e della dimensione degli impianti.
	Ambiente idrico	- alterazione dello stato chimico e della qualità ecologica delle acque marino-costiere anche a causa di possibili sversamenti accidentali di carburanti nello specchio acqueo portuale durante le attività di rifornimento.
	Suolo	- consumo e impermeabilizzazione di suolo per la localizzazione degli impianti.
	Qualità dell’Aria	/
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti)	/
C.I._4 Opere stradali ed altri interventi di integrazione paesistico ambientale e territoriale all’interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini C.I._5 Servizi per l’integrazione e la fruizione del contesto relativo all’ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - perdita o frammentazione di habitat di interesse naturalistico, causato dalla realizzazione di nuove infrastrutture viarie; - alterazione della presenza e abbondanza delle specie faunistiche terrestri causata dal rumore generato dai mezzi all’interno del sedime portuale e del traffico indotto sulla rete viabile.
	Paesaggio e beni culturali	- modificazione della percezione visiva del paesaggio dovuto alla realizzazione di nuove infrastrutture viarie, che potrebbero costituire un elemento di discontinuità visiva con l’attuale copertura del suolo.
	Ambiente idrico	- alterazione della qualità dei corpi idrici ricettori a causa delle acque meteoriche di dilavamento sulle superfici stradali.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo e impermeabilizzazione della risorsa suolo per l’eventuale realizzazione di nuova viabilità; - possibile inquinamento del suolo a causa delle acque

salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero		meteoriche di dilavamento sulle nuove superfici stradali, che contengono un'ampia gamma di contaminanti (solidi sospesi, metalli pesanti, idrocarburi, materia organica, etc.)
	Qualità dell'Aria	<ul style="list-style-type: none"> - possibile incremento dei livelli di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici – principalmente monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx), idrocarburi volatili (COVNM), particolato (in particolare quello fine) e metalli pesanti - generato dalla movimentazione dei veicoli all'interno dell'ambito portuale e dall'aumento del traffico veicolare indotto.
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti)	<ul style="list-style-type: none"> - incremento delle emissioni acustiche dovute all'aumento del traffico veicolare indotto e possibile presenza di situazioni che potrebbero presentare elevati livelli di esposizione in prossimità di ricettori sensibili.

Tabella 94 Potenziali criticità sul sistema ambientale legate alle categorie di intervento previste.

9. Quadro degli effetti ambientali legati alla realizzazione degli interventi

Il presente paragrafo è finalizzato alla definizione degli effetti ambientali legati alla realizzazione degli interventi previsti dal Piano in relazione alle componenti ambientali e di contesto che risultano maggiormente interessante in riferimento alla realizzazione delle potenziali opere previste.

Per ciascuna componente viene indicata una valutazione delle pressioni che gli interventi possono provocare sui ricettori, al fine di assicurare il rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il Piano intende perseguire.

Ai fini della valutazione della significatività dei possibili effetti, verranno tenuti in considerazione sia le pressioni che gli interventi progettuali possono potenzialmente generare sulla componente, che gli effetti potenziali che in fase di esercizio dell'opera potrebbero generarsi sulla componente.

L'analisi ha lo scopo di fornire una indicazione qualitativa delle potenziali problematiche ambientali generali legate in parte alla fase di realizzazione delle opere previste e in parte alla fase di esercizio. Con riferimento a questo secondo aspetto, verranno prese in considerazione le condizioni di criticità che potrebbero scaturire nelle fasi di ancoraggio, ormeggio, navigazione, rifornimento carburante, rimessaggio. L'individuazione e l'analisi delle criticità è propedeutica all'elaborazione dei criteri di scelta, di progettazione e di localizzazione delle opere.

Fondamentale risulta, inoltre, anche l'analisi delle opportunità che il progetto stesso può rappresentare per migliorare la qualità ambientale del sito e per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Al fine di svolgere l'analisi, i possibili interventi del Piano sono stati raggruppati in cinque diverse categorie, per ciascuna delle quali è stato redatto, a titolo esemplificativo, un elenco di potenziali interventi realizzabili.

Nella Tabella che segue è stata sistematizzata l'analisi delle potenziali criticità ambientali legate alle cinque categorie di interventi, a carico delle componenti ambientali e di contesto descritte nel quadro conoscitivo, con particolare riferimento a quelle maggiormente sensibili alla realizzazione delle potenziali opere.

Categorie di intervento		Tipologie di azioni
C.I._1 Opere marittime	Az_1	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti, finalizzati alla risoluzione di criticità specifiche che ne hanno condizionato la completa operatività, quali: l'agitazione ondosa interna residua, l'insabbiamento del fondale o dell'imboccatura del porto e del canale di accesso (messa in sicurezza e dragaggi); il deterioramento delle strutture portuali. (es. rifiorimento della mantellata delle dighe foranee di difesa; il ripristino e la riqualificazione delle banchine e pontili e delle attrezzature di accosto e di ormeggio (corpi morti catene, trappe, bitte, anelloni, parabordi, pali laterali, briccole, fingers, etc.), anche per natanti in attesa di riparazioni.
	Az_2	Interventi di restauro e risanamento conservativo delle opere esistenti di interesse culturale ai sensi del D.lgs. 42/2004.
	Az_3	Realizzazione di pennelli, pontili e piattaforme di accosto galleggianti e di strutture mobili per l'accoglienza dei passeggeri/turisti, scivoli di alaggio/varo e darsene per travel lift e bacini di carenaggio in muratura, e, infine, e la predisposizione di bacini di carenaggio galleggianti.

	Az_4	Interventi di ampliamento del numero dei posti barca (es. nuovi pontili galleggianti, nuove banchine lungo i moli, nuovi pennelli).
	Az_5	Realizzazione di nuove strutture portuali per il diporto nautico.
C.I._2 Opere edili e logistica	Az_6	Recupero e riqualificazione degli edifici portuali esistenti.
	Az_7	Riqualificazione degli spazi portuali, degli accessi e dei percorsi pedonali e potenziamento delle strutture di servizio al porto.
	Az_8	Realizzazione di nuovi volumi e superfici coperte, laddove strettamente necessarie, al fine di garantire una offerta completa di servizi di qualità al diportista: servizi igienici, docce e lavanderie, foresterie e strutture di ristoro, ricettive e commerciali (bancomat, prodotti alimentari etc.), uffici amministrativi e agenzie nautiche, presidi pubblici (Capitaneria, Forze dell'ordine, Vigili del fuoco), noleggio imbarcazioni, canoe, surf, infopoint, circoli velici e club sportivi, diving, pronto soccorso e presidio medico.
	Az_9	Riorganizzazione delle aree a terra, con delimitazione delle aree di servizio ed individuazione di percorsi ed aree a fruizione unicamente pedonale (piazza sul mare) che si sviluppino con continuità nell'ambito portuale, così da prolungare l'affaccio dell'insediamento sul mare.
	Az_10	Interventi di sistemazione viabilità di accesso e parcheggi.
	Az_11	Realizzazione di nodi attrezzati di integrazione modale dove poter usufruire di diversi mezzi (monopattini, biciclette, auto, minivan, autobus e servizi di mobilità, pubblici e privati, condivisi e in sharing) con cui muoversi verso l'entroterra e/o i principali nodi di interscambio e azioni che interpretano il ruolo di frontiera, passaggio, scambio che caratterizza un porto come porta di accesso all'entroterra, punto di partenza di itinerari (agevolati dalla presenza di strutture e servizi di mobilità) alla scoperta del territorio e di inizio di relazioni tra comunità.
C.I._3 Impianti tecnologici	Az_12	Interventi volti a migliorare il livello di qualità dei servizi offerti al natante: <ul style="list-style-type: none"> - con riferimento alla dotazione di fari, segnalamento di indirizzamento all'esterno ed all'interno del porto, degli impianti in banchina e sui pontili (erogazione energia elettrica, illuminazione pontili e piazzali, approvvigionamento idrico, impianti di depurazione e rete fognaria, impianti antincendio, impianti di video sorveglianza, delle stazioni per il rifornimento carburanti, di strutture ed attrezzature per operazioni tecniche di servizio imbarcazioni (scali e attrezzature di alaggio e varo, scivoli e mezzi di sollevamento: carrelli elevatori, gru, travel lift specie per operazioni in emergenza).

	Az_13	<p>Interventi di natura ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> l) installazione di impianti per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, ad esempio attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici per il riscaldamento dell'acqua dei servizi igienici o, anche, ricorrendo a sistemi complessi finalizzati a coprire l'intero fabbisogno energetico del porto; m) predisposizione di impianti idrici che consentano il contenimento del consumo di acqua potabile attraverso il riutilizzo delle acque meteoriche; n) impianti idrici alimentati da acque industriali; o) isole ecologiche di raccolta dei rifiuti speciali e pericolosi e sistemazione di cassonetti per la raccolta differenziata per i rifiuti assimilabili agli urbani; raccolta olii esausti ed acque oleose; p) sostituzione delle aree pavimentate esistenti (non carrabili) con altre a più elevata permeabilità; q) stazioni mobili di aspirazione dei rifiuti liquidi delle imbarcazioni; r) impianti e reti per il convogliamento delle acque di lavorazione, lavaggi e verniciatura mezzi nautici verso impianti depurazione; s) impianti ed attrezzature per la raccolta dei rifiuti in sospensione; t) attrezzature e mezzi di intervento di emergenza per fuoriuscite accidentali di idrocarburi e altri inquinanti; per evitare l'inquinamento dello specchio acqueo portuale dovuto a sversamenti accidentali, le strutture portuali dovranno essere dotate di panne galleggianti per il confinamento degli inquinanti e pompe per l'aspirazione degli stessi; u) impianti ed attrezzature per il ricambio, ricircolo ed ossigenazione delle acque interne del porto; v) impianti per la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia (per le aree pavimentate carrabili).
<p>C.I._4 Opere stradali ed altri interventi di integrazione paesistico ambientale e territoriale all'interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini</p>	Az_14	Interventi mirati alla sistemazione della rete viaria e ciclabile di collegamento principale alla struttura portuale.
	Az_15	Realizzazione di nuova viabilità di accesso alla struttura portuale sia viaria che ciclabile.
	Az_16	Realizzazione di aree di sosta dei veicoli con colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.
	Az_17	Realizzazione di integrazione degli itinerari ciclabili locali e regionali e di realizzazione di attrezzature ciclabili (velo stazioni) e piste ciclabili e spazi per la micro-mobilità.
	Az_18	Sistemazione di opere a verde che favoriscano l'inserimento della struttura portuale nel territorio e in continuità con l'intorno portuale così da rafforzare eventuali corridoi e aree appartenenti alla rete ecologica locale, tramite la piantumazione di vegetazione autoctona, selezionata tra le specie botaniche della macchia mediterranea più resistenti al

		sole e all'aria salmastra.
	Az_19	Interventi di riqualificazione e rigenerazione, dal punto di vista estetico e architettonico, dello spazio aperto portuale, in continuità con quello del centro storico/abitato, ove attigui.
C.I._5 Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero.	Az_20	Realizzazione di hub di scambio con servizi informativi, fermate di trasporto pubblico locale e servizi di sharing e di autonoleggio con conducente, taxi, bicicletta, etc.
	Az_21	Azioni di promozione delle risorse locali e dei servizi di accessibilità e visita del territorio di gravitazione.
	Az_22	Azioni per il miglioramento dell'accessibilità sostenibile al territorio di gravitazione.
	Az_23	Azioni atte a favorire le interdipendenze territoriali tra aree costiere e zone interne.

Tabella 95 Categorie di intervento previste dal Piano

Nella Tabella 96 che segue si specificano le principali criticità potenzialmente relative alla realizzazione degli interventi.

Categorie di intervento	Componenti ambientali e di contesto interessate dalla realizzazione degli interventi	Principali criticità potenzialmente legate alla realizzazione degli interventi
C.I._1 Opere marittime	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - alterazione e/o distruzione meccanica degli ambienti costieri e delle loro comunità biotiche durante la costruzione delle opere; - perdita di superficie a carico di porzioni del territorio riconducibili ad habitat di pregio, ove presenti, o loro frammentazione causate dalla realizzazione di opere a mare e dall'occupazione di porzioni significative di fondale marino, tali da interferire con la componente biodiversità; - disturbo dei cicli biologici delle specie animali marine causata dal rumore subacqueo e dalle vibrazioni generati dal traffico marittimo (alterazione capacità orientamento cetacei, alterazione rotte migratorie, allontanamento dai luoghi di riproduzione etc.); - alterazione della presenza e abbondanza delle specie avifaunistiche e faunistiche marine causata dal rumore generato dal traffico navale; - propagazione della torbidità delle acque marine, a causa

		<p>del materiale messo in sospensione dai fondali dal transito delle imbarcazioni, può determinare impatti diretti sulla componente bentonica e sulle aree protette;</p> <ul style="list-style-type: none"> - aumento del rischio di collisioni, delle imbarcazioni con cetacei e cheloni; - perturbazione alle comunità floro-faunistiche locali a causa dell'arrivo e possibile proliferazione di specie alloctone invasive; - deposito di sedimenti sospesi sulle comunità bentoniche di substrato duro e sulla vegetazione acquatica; - danni a comunità floro-faunistiche presenti sui fondali durante le fasi di ancoraggio (es. posidonia).
	Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> - modifica dei caratteri morfologici del paesaggio a seguito della realizzazione di nuove opere; - perdita di leggibilità della struttura originale del paesaggio costiero a causa dell'interferenza di un nuovo sistema infrastrutturale.
	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> - aumento della torbidità delle acque marine a seguito delle lavorazioni che interessano i fondali (infissione pali, dragaggio, colmamenti); - alterazione dello stato chimico e della qualità ecologica delle acque marino-costiere durante la fase di ormeggio dei mezzi anche a causa di possibili sversamenti accidentali nello specchio acqueo portuale (scarichi delle imbarcazioni, attività di manutenzione e pulizia delle barche, sia che avvengano in acqua che a terra); - potenziale peggioramento dello stato di qualità ecologico e chimico associato al rilascio di biocidi per la verniciatura antifouling delle chiglie; - fenomeni di inquinamento delle acque generati dallo scarso ricambio delle acque, con conseguente deficienza dell'ossigeno disciolto; - possibile alterazione del regime delle correnti, con conseguente alterazione dell'apporto di sedimenti nella costa; - possibile interazione con i corpi idrici interni esistenti che sfociano nella rada portuale.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo della risorsa suolo relativamente alle aree di fondale interessate dalla realizzazione delle opere a mare; - modifica della morfologia della linea di costa e delle zone retrostanti; - peggioramento del fenomeno di erosione costiera a causa dell'alterazione del regime delle correnti o dell'asportazione di comunità floristiche dai fondali (es. posidonia).

	Qualità dell’Aria	<ul style="list-style-type: none"> - incremento emissioni all’interno dell’ambito portuale, generato dal possibile aumento della movimentazione di imbarcazioni (motori, generatori etc).
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti, Mobilità)	<ul style="list-style-type: none"> - incremento delle emissioni sonore dovute al traffico marittimo e possibile presenza di situazioni in cui i ricettori sensibili siano esposti a livelli di esposizione che superino i limiti normativi fissati; - incremento del traffico marittimo; - possibile inquinamento dello specchio acqueo a causa del non corretto conferimento dei rifiuti e (in particolare plastiche, microplastiche, vetro, oli etc.); - possibile inquinamento dello specchio acqueo a causa dello sversamento di prodotti organici (es. serbatoi acque nere e grigie).
C.I._2 Opere edili e logistica	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - perdita di porzioni di superficie vegetale nell’area per la realizzazione di nuovi edifici/insediamenti; - consumo o frammentazione di habitat di interesse naturalistico, ove presenti, causato dalla realizzazione di opere.
	Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none"> - modifica dei caratteri morfologici primitivi del paesaggio a seguito della realizzazione di nuove opere; - intrusione visiva nel paesaggio.
	Ambiente idrico	<ul style="list-style-type: none"> - Possibile inquinamento delle acque marine a causa degli inquinanti trasportati dalle piogge che sciolano da piazzali, parcheggi, tetti ed altre nuove superfici impermeabilizzate.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo e impermeabilizzazione di suolo per la realizzazione di nuovi edifici/infrastrutture a terra; - rischio di fenomeni di cedimento o dissesto dei terreni; - modifica dell’assetto morfologico.
	Qualità dell’Aria	/
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti, Mobilità)	<ul style="list-style-type: none"> - Incremento dei consumi energetici - Incremento produzione di rifiuti - Incremento delle emissioni acustiche - incremento del traffico indotto
C.I._3 Impianti tecnologici	Natura e biodiversità	- alterazione della presenza e abbondanza delle specie avifaunistiche e faunistiche marine causata dall’inquinamento acustico e luminoso generato dagli impianti.

	Paesaggio e beni culturali	- intrusione visiva nel paesaggio in funzione del posizionamento e della dimensione degli impianti.
	Ambiente idrico	- alterazione dello stato chimico e della qualità ecologica delle acque marino-costiere anche a causa di possibili sversamenti accidentali di carburanti nello specchio acqueo portuale durante le attività di rifornimento.
	Suolo	- consumo e impermeabilizzazione di suolo per la localizzazione degli impianti.
	Qualità dell'Aria	/
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti, Mobilità)	/
<p>C.I._4 Opere stradali ed altri interventi di integrazione paesistico ambientale e territoriale all'interno delle aree portuali e quelle strettamente contermini</p> <p>C.I._5 Servizi per l'integrazione e la fruizione del contesto relativo all'ambito territoriale di gravitazione e per la valorizzazione e la salvaguardia della qualità naturalistica e paesaggistica del territorio costiero</p>	Natura e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - perdita o frammentazione di habitat di interesse naturalistico, causato dalla realizzazione di nuove infrastrutture viarie; - alterazione della presenza e abbondanza delle specie faunistiche terrestri causata dal rumore generato dai mezzi all'interno del sedime portuale e del traffico indotto sulla rete viabile.
	Paesaggio e beni culturali	- modificazione della percezione visiva del paesaggio dovuto alla realizzazione di nuove infrastrutture viarie, che potrebbero costituire un elemento di discontinuità visiva con l'attuale copertura del suolo.
	Ambiente idrico	- alterazione della qualità dei corpi idrici ricettori a causa delle acque meteoriche di dilavamento sulle superfici stradali.
	Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - consumo e impermeabilizzazione della risorsa suolo per l'eventuale realizzazione di nuova viabilità; - possibile inquinamento del suolo a causa delle acque meteoriche di dilavamento sulle nuove superfici stradali, che contengono un'ampia gamma di contaminanti (solidi sospesi, metalli pesanti, idrocarburi, materia organica, ecc.)
	Qualità dell'Aria	- possibile incremento dei livelli di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici – principalmente monossido di carbonio (CO), ossidi di azoto (NOx), ossidi di zolfo (SOx), idrocarburi volatili (COVNM), particolato (in particolare quello fine) e metalli pesanti - generato dalla movimentazione dei veicoli all'interno dell'ambito

		portuale e dall'aumento del traffico veicolare indotto.
	Componenti di contesto (Energia, Rumore, Rifiuti, Mobilità)	- incremento delle emissioni acustiche dovute all'aumento del traffico veicolare indotto e possibile presenza di situazioni che potrebbero presentare elevati livelli di esposizione in prossimità di ricettori sensibili.

Tabella 96 Potenziali effetti sulle componenti ambientali legate alle categorie di intervento previste.

Naturalmente, sono ravvisabili anche effetti positivi a carico delle componenti dovuti all'attuazione del Piano. Sotto il profilo economico-produttivo, si ravvisano impatti positivi in termini di occupazione e indotto per il traffico generato dalle nuove strutture portuali o dal rinnovamento e/o ampliamento di quelle esistenti. L'accrescimento dell'attrattività delle strutture portuali, inoltre, può contribuire alla promozione dello sviluppo del turismo nautico come settore strategico di livello regionale e forma di turismo stagionalizzato, che si integri nel più ampio contesto dell'offerta turistica della Sardegna.

Per quanto concerne il settore mobilità e trasporti, le opere di progetto sono finalizzate all'ottimale funzionalità delle aree portuali e a garantire un circuito di navigazione turistica nautica o crocieristica lungo l'intero arco costiero regionale. Nell'ambito del progetto per la messa in sicurezza e il miglioramento dei bacini portuali può essere prevista, inoltre, anche la riqualificazione degli accessi carrabili e dei percorsi pedonali ed il potenziamento delle strutture di servizio al porto. Dal punto di vista trasportistico nautico, le opere favoriscono dunque, lo sviluppo di un circuito nautico regionale sicuro e confortevole; da un punto di vista trasportistico terrestre, facilitano l'integrazione dei nodi di portualità turistica sia con i gate di accesso all'isola che con il territorio di gravitazione e con quello più vasto. Poiché l'obiettivo del Piano è quello di migliorare la funzionalità delle aree portuali anche attraverso interventi di riqualificazione delle aree a terra e di restauro e risanamento conservativo delle opere esistenti di interesse culturale, nell'ottica della valorizzazione e promozione del paesaggio costiero e delle sue peculiarità paesaggistiche e coerentemente con le tendenze di sviluppo trasportistiche e turistiche, si ravvisano anche possibili effetti positivi sulla componente paesaggio e beni storico-culturali. Infine, la realizzazione di impianti tecnologici per servizi ambientali, quali l'installazione di impianti per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, la predisposizione di impianti idrici che consentano il contenimento del consumo di acqua potabile, l'installazione di isole ecologiche di raccolta dei rifiuti speciali e pericolosi, gli impianti per il convogliamento delle acque di lavorazione, lavaggi e verniciatura mezzi nautici verso impianti depurazione etc., è funzionale ad evitare l'inquinamento dello specchio acqueo, a garantire il corretto conferimento dei rifiuti prodotti, a ridurre i consumi idrici ad incentivare l'uso di energia da fonti rinnovabili legati alle attività di navigazione e ormeggio.

10. Analisi dei potenziali effetti ambientali di ciascuna azione di Piano in riferimento agli obiettivi di sostenibilità relativi a ciascuna componente ambientale.

I potenziali effetti sono espressi attraverso un giudizio di valutazione articolato attraverso tre livelli di valutazione.

- Giudizio positivo, laddove si riscontra un sostanziale effetto positivo dell'azione di Piano sulla componente;
- Giudizio neutro laddove non si riscontrano effetti positivi e neanche negativi dell'azione di Piano sulla componente;
- Giudizio negativo, laddove si riscontra che le azioni di Piano possono avere dei potenziali effetti negativi sulle componenti ambientali.

	Tipologie di azioni	Natura e biodiversità	Suolo	Ambiente idrico	Qualità dell' Aria	Paesaggio e beni culturali	Sistema economico produttivo	Sistema insediativo	Mobilità e trasporti	Rumore, Energia e Rifiuti
Az_1	Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere esistenti, finalizzati alla risoluzione di criticità specifiche che ne hanno condizionato la completa operatività, quali: l'agitazione ondosa interna residua, l'insabbiamento del fondale o dell'imboccatura del porto e del canale di accesso (messa in sicurezza e dragaggi); il deterioramento delle strutture portuali. (es. rifiorimento della mantellata delle dighe foranee di difesa; il ripristino e la riqualificazione delle banchine e pontili e delle attrezzature di accosto e di ormeggio (corpi morti catene, trappe, bitte, anelloni, parabordi, pali	-	-	-	-	-	+	+	+	/

	lateral, bricole, fingers, etc.), anche per natanti in attesa di riparazioni.									
Az_2	Interventi di restauro e risanamento conservativo delle opere esistenti di interesse culturale ai sensi del D.lgs. 42/2004.	/	+	/	/	+	+	+	/	/
Az_3	Realizzazione di pennelli, pontili e piattaforme di accosto galleggianti e di strutture mobili per l'accoglienza dei passeggeri/turisti, scivoli di alaggio/varo e darsene per travel lift e bacini di carenaggio in muratura, e, infine, e la predisposizione di bacini di carenaggio galleggianti.	-	-	-	-	-	+	+	+	/
Az_4	Interventi di ampliamento del numero dei posti barca (es. nuovi pontili galleggianti, nuove banchine lungo i moli, nuovi pennelli).	-	-	-	-	-	+	+	+	/
Az_5	Realizzazione di nuove strutture portuali per il diporto nautico.	-	-	-	-	-	+	+	+	-
Az_6	Recupero e riqualificazione degli edifici portuali esistenti.	+	+	/	/	+	+	+	+	/
Az_7	Riqualificazione degli spazi portuali, degli accessi e dei percorsi pedonali e potenziamento delle strutture di servizio al porto.	/	+	-	-	-	+	+	+	/

Az_8	Realizzazione di nuovi volumi e superfici coperte, laddove strettamente necessarie, al fine di garantire una offerta completa di servizi di qualità al diportista: servizi igienici, docce e lavanderie, foresterie e strutture di ristoro, ricettive e commerciali (bancomat, prodotti alimentari etc.), uffici amministrativi e agenzie nautiche, presidi pubblici (Capitaneria, Forze dell'ordine, Vigili del fuoco), noleggio imbarcazioni, canoe, surf, infopoint, circoli velici e club sportivi, diving, pronto soccorso e presidio medico.	/	-	-	-	-	+	+	+	/
Az_9	Riorganizzazione delle aree a terra, con delimitazione delle aree di servizio ed individuazione di percorsi ed aree a fruizione unicamente pedonale (piazza sul mare) che si sviluppino con continuità nell'ambito portuale, così da prolungare l'affaccio dell'insediamento sul mare.	+	+	/	/	+	+	+	+	/
Az_10	Interventi di sistemazione viabilità di accesso e parcheggi.	+	+	/	/	+	+	+	+	/
Az_11	Realizzazione di nodi attrezzati di integrazione modale dove poter usufruire di diversi mezzi (monopattini, biciclette, auto, minivan, autobus e servizi di mobilità, pubblici e privati, condivisi e in sharing) con cui muoversi verso l'entroterra e/o i principali nodi di interscambio e azioni che	+	+	/	/	+	+	+	+	/

	<p>interpretano il ruolo di frontiera, passaggio, scambio che caratterizza un porto come porta di accesso all'entroterra, punto di partenza di itinerari (agevolati dalla presenza di strutture e servizi di mobilità) alla scoperta del territorio e di inizio di relazioni tra comunità.</p>									
Az_12	<p>Interventi volti a migliorare il livello di qualità dei servizi offerti al natante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - con riferimento alla dotazione di fari, segnalamento di indirizzamento all'esterno ed all'interno del porto, degli impianti in banchina e sui pontili (erogazione energia elettrica, illuminazione pontili e piazzali, approvvigionamento idrico, impianti di depurazione e rete fognaria, impianti antincendio, impianti di video sorveglianza, delle stazioni per il rifornimento carburanti, di strutture ed attrezzature per operazioni tecniche di servizio imbarcazioni (scali e attrezzature di alaggio e varo, scivoli e mezzi di sollevamento: carrelli elevatori, gru, travel lift specie per operazioni in emergenza). 	/	/	/	/	+	+	+	+	/

Az_13	<p>Interventi di natura ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - installazione di impianti per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, ad esempio attraverso l'istallazione di impianti fotovoltaici per il riscaldamento dell'acqua dei servizi igienici o, anche, ricorrendo a sistemi complessi finalizzati a coprire l'intero fabbisogno energetico del porto; - predisposizione di impianti idrici che consentano il contenimento del consumo di acqua potabile attraverso il riutilizzo delle acque meteoriche; - impianti idrici alimentati da acque industriali; - isole ecologiche di raccolta dei rifiuti speciali e pericolosi e sistemazione di cassonetti per la raccolta differenziata per i rifiuti assimilabili agli urbani; raccolta olii esausti ed acque oleose; - sostituzione delle aree pavimentate esistenti (non carrabili) con altre a più elevata permeabilità; - stazioni mobili di aspirazione dei rifiuti liquidi delle imbarcazioni; - impianti e reti per il convogliamento delle 	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	<p>acque di lavorazione, lavaggi e verniciatura mezzi nautici verso impianti depurazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> - impianti ed attrezzature per la raccolta dei rifiuti in sospensione; - attrezzature e mezzi di intervento di emergenza per fuoriuscite accidentali di idrocarburi e altri inquinanti; per evitare l'inquinamento dello specchio acqueo portuale dovuto a sversamenti accidentali, le strutture portuali dovranno essere dotate di panne galleggianti per il confinamento degli inquinanti e pompe per l'aspirazione degli stessi; - impianti ed attrezzature per il ricambio, ricircolo ed ossigenazione delle acque interne del porto; - impianti per la raccolta ed il trattamento delle acque di prima pioggia (per le aree pavimentate carrabili). 									
Az_14	Interventi mirati alla sistemazione della rete viaria e ciclabile di collegamento principale alla struttura portuale.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Az_15	Realizzazione di nuova viabilità di accesso alla struttura portuale sia	-	-	+	+	+	+	+	+	+

	viaria che ciclabile.									
Az_16	Realizzazione di aree di sosta dei veicoli con colonnine di ricarica per i veicoli elettrici.	+	-	+	+	+	+	+	+	+
Az_17	Realizzazione di integrazione degli itinerari ciclabili locali e regionali e di realizzazione di attrezzature ciclabili (velo stazioni) e piste ciclabili e spazi per la micro-mobilità.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Az_18	Sistemazione di opere a verde che favoriscano l'inserimento della struttura portuale nel territorio e in continuità con l'intorno portuale così da rafforzare eventuali corridoi e aree appartenenti alla rete ecologica locale, tramite la piantumazione di vegetazione autoctona, selezionata tra le specie botaniche della macchia mediterranea più resistenti al sole e all'aria salmastra.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Az_19	Interventi di riqualificazione e rigenerazione, dal punto di vista estetico e architettonico, dello spazio aperto portuale, in continuità con quello del centro storico/abitato, ove attigui.	/	+	+	/	+	+	+	+	+
Az_20	Realizzazione di hub di scambio con servizi informativi, fermate di trasporto pubblico locale e servizi di sharing e di autonoleggio con conducente, taxi, bicicletta, etc.	/	/	/	/	+	+	+	+	+
Az_21	Azioni di promozione delle risorse locali e dei servizi di accessibilità e	/	/	/	/	/	+	+	+	/

	visita del territorio di gravitazione.									
Az_22	Azioni per il miglioramento dell'accessibilità sostenibile al territorio di gravitazione.	+	+	+	/	+	+	+	+	+
Az_23	Azioni atte a favorire le interdipendenze territoriali tra aree costiere e zone interne.	/	/	/	/	+	+	+	+	/

Tabella 97 Analisi dei potenziali effetti ambientali di ciascuna azione di Piano in riferimento agli obiettivi di sostenibilità relativi a ciascuna componente ambientale.

11. Gli scenari di Piano

In riferimento all'orizzonte temporale di realizzazione degli interventi, sono stati individuati tre scenari di piano, non necessariamente alternativi, perché l'ultimo Scenario, in una prospettiva di medio lungo periodo, contiene tutti gli interventi previsti anche negli scenari precedenti.

Quindi se l'orizzonte temporale di realizzazione dello Scenario della proposta di piano, ovvero il periodo in cui si prevede che si realizzeranno tutti gli interventi individuati è quello del 2050 (2023/50), lo Scenario di piano assume i connotati di Scenario "obiettivo".

Gli scenari individuati sono:

1. Scenario A: conservativo (di non intervento);
2. Scenario B: di messa in sicurezza della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento strutturale e funzionale;
3. Scenario C: di sviluppo e crescita: dell'offerta e della dotazione di strutture portuali e di completamento nella costruzione del sistema (Scenario obiettivo). Quest'ultimo Scenario assume i connotati di Scenario "Obiettivo".

11.1. Scenario A: Conservativo

Il primo Scenario consolida l'esistente cercando di mantenere il livello di funzionalità attualmente erogato con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria che non modificano la consistenza quantitativa delle strutture e dei posti barca. Si realizza senza nuovi interventi di piano rispetto a quelli in già in fase di attuazione o previsti (finanziati) ed in generale prevede interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria necessaria alla funzionalità operativa del sistema attuale. Questo Scenario si può trattare come Scenario di non intervento in quanto il piano non prevede alcun intervento rispetto a quelli in realizzazione e programmati, fatta eccezione per gli interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria che non modificano la consistenza dei posti barca.

Rispetto alla situazione attuale in questo Scenario la configurazione della rete prevede l'inserimento degli interventi già programmati e in fase di realizzazione:

- inserimento del Porto di San Teodoro, in sostituzione dell'approdo esistente (in costruzione), in cui sono previsti 500 posti barca;
- inserimento del Porto di Tertenia (in località Foxi Manna) attualmente sotto procedura di VIA presso MiTE, in cui sono previsti 373 posti barca;
- realizzazione e completamento di interventi già programmati dalla RAS di manutenzione ordinaria e straordinaria necessaria al mantenimento della funzionalità operativa del sistema e per i quali esiste una copertura finanziaria.

Con la realizzazione dello Scenario conservativo si incrementa di poco la dotazione di posti barca rispetto alla situazione attuale. I nuovi posti barca realizzabili sarebbero pari a 873 (di cui 500 nel porto di San Teodoro e 373 nel porto di Tertenia), passando da una dotazione complessiva di 17.469 posti barca, a 18.342 rispetto agli attuali, che incrementerebbero di poco il numero di posti barca per km di costa (da 9,4 a 9,9).

11.2. Scenario B: Ampliamento della configurazione spaziale della rete e efficientamento tecnico e accrescimento strutturale e funzionale delle strutture portuali esistenti

Il secondo Scenario dovrebbe realizzarsi dopo 10 anni dalla realizzazione dello Scenario precedente e intende perseguire i seguenti obiettivi:

1. mettere in sicurezza e rendere più confortevole la navigazione diportistica lungo l'intero arco costiero regionale della Sardegna. Circumnavigazione dell'isola (presenza diffusa di ripari, ormeggi ed acque protette ogni 15/20 miglia);
2. incrementare il numero di strutture portuali per il diporto nautico nei tratti costieri sprovvisti di porti sicuri per più di 20 miglia ed esposti alle condizioni meteo marine più avverse;
3. rendere più efficienti e riorganizzare strutturalmente e funzionalmente le infrastrutture portuali esistenti;
4. incrementare i servizi al diportista e al mezzo nautico (specie quelli legati alla salvaguardia ambientale);
5. aumentare il grado di connessione tra la struttura portuale e l'entroterra circostante.

Per la sua realizzazione sono previsti una serie di interventi sia lato mare che lato terra. In aggiunta alle misure, azioni ed interventi dello Scenario precedente, questo Scenario prevede interventi lato mare di superamento delle criticità funzionali, strutturali ed ambientali attuali, con la pianificazione di una contenuta variazione della configurazione spaziale della rete portuale esistente, finalizzata alla realizzazione di un circuito nautico regionale sicuro (intorno all'isola) che renda possibile circumnavigare in sicurezza l'intero arco costiero isolano garantendo l'approdo sicuro ogni 15/20 miglia. Lo Scenario pertanto prevede:

1. l'incremento del numero di porti lungo gli archi costieri "critici" (distanza tra strutture portuali ed approdi sicuri esistenti superiori ai 15/20 miglia);
2. l'incremento dei servizi alla nautica e dei posti barca offerti per effetto di una nuova riorganizzazione degli specchi acquei disponibili e di localizzazione di strutture stagionali amovibili (punti di ormeggio);
3. l'ampliamento di strutture portuali esistenti la cui domanda locale risulta in crescita; lato terra, di potenziamento dell'integrazione e connessione trasportistica e territoriale (fisica e funzionale) con il versante terrestre e il resto del territorio regionale (progetto di territorio).

Per quel che riguarda l'individuazione di strutture portuali lungo gli archi costieri "critici", l'analisi finora effettuata, che tiene conto dei vincoli ambientali, delle condizioni tecniche e meteomarine presenti, e delle opportunità di crescita economica e sociale, ha portato alla ipotesi di inserimento di 6 nuove strutture portuali, supportate da una iniziativa pubblica, nei seguenti archi costieri critici:

1. Porto di Isola Rossa - Porto di Santa Teresa di Gallura (22 miglia di distanza marina) (ipotesi fascia costiera comune di Aglientu).
2. Porto di Siniscola - Porto di Gala Gonone (25,6 miglia) (ipotesi fascia costiera comune di Orosei)
3. Porto Corallo - Porto di Villasimius (26,9 miglia) (ipotesi fascia costiera comuni di Muravera/Castiadas).
4. Porto di Buggerru - Porto di Oristano Torregrande (31 miglia) (ipotesi fascia costiera comune di Arbus)

5. Porto di Oristano Torregrande e Porto di Bosa (31,5 miglia) (ipotesi fascia costiera comune di Putzu Idu/San Vero Milis).
6. Porto di Alghero - Porto di Stintino (31,5 miglia e 52,5 miglia transitando intorno all'isola dell'Asinara). (ipotesi fascia costiera comune di Sassari).

Lo Scenario B prevede interventi di efficientamento tecnico e di accrescimento quantitativo e funzionale delle strutture portuali esistenti ed in particolare:

- ampliamento di strutture portuali esistenti la cui domanda locale risulta in crescita;
- riorganizzazione degli specchi acquei disponibili con incremento dei posti barca offerti e il potenziamento dei servizi alla nautica;
- potenziamento dell'integrazione e della connessione trasportistica e territoriale (fisica e funzionale) con il versante terrestre di prima gravitazione e con il resto del territorio regionale.

Con riferimento agli obiettivi 2 e 3 dello Scenario, nelle due tabelle che seguono vengono rappresentate le localizzazioni e le strutture portuali su cui si potrebbe intervenire, in cui sono state riportate le richieste pervenute nella prima fase di confronto.

DENOMINAZIONE STRUTTURA PORTUALE	NUOVI POSTI BARCA IN prevedibili da confermare dopo valutazione specifica
LA MADDALENA CALA MANGIAVOLPE	151
PORTO DI PALAU	90
CANNIGIONE – MARINA DI ARZACHENA	341
GOLFO ARANCI	120
PORTO SAN PAOLO	50
CALA GONONE (DORGALI)	240
PORTO CORALLO (VILLAPUTZU)	120
MARINA DI VILLASIMIUS	160
MARINA DEL SOLE (CAGLIARI) ASPS	180
MARINA DI BONARIA – SU SICCU (CAGLIARI) JASPS	98
MARINA DI PERD'E' SALI*	144
CALA VERDE – SANTA MARGHERITA DI PULA*	134
MARINA DI TEULADA – SU PORTO NOU	135
PORTO BOTTE (GIBA)	25
MARINA DI TORREGRANDE (ORISTANO) *	200

(* proposta da gestori/Amministrazioni comunali)

Tabella 98 Ampliamento di strutture portuali esistenti con opere strutturali che incrementano lo spazio acqueo

DENOMINAZIONE STRUTTURA PORTUALE	NUOVI POSTI BARCA IN PREVISIONE
PORTO DI SINISCOLA - LA CALETTA	50
MARINA DI SANTA MARIA NAVARRESE*	10
ARBATAX	200
SANT'ANTIOCO - PORTO PONTE ROMANO	792
MARINA DI CALASETTA	153
CARLOFORTE	560
BUGGERRU	107
ALGHERO	702
MARINA DI STINTINO	30

Tabella 99 Riorganizzazione degli specchi acquei esistenti con incremento dei posti barca offerti e il potenziamento dei servizi alla nautica (senza modifica delle strutture di difesa)

Con la realizzazione dello Scenario B e con riferimento sempre ai soli dati ufficiali dalla situazione dello Scenario conservativo di 18.342 posti barca si ha un incremento di 6.092 posti barca per effetto della realizzazione di 6 nuovi porti turistici (1300 posti barca dati da 550+750), a cui si aggiungono i 4792 posti barca potenzialmente individuabili attraverso interventi di ampliamento o riorganizzazione funzionale degli specchi acquei delle strutture esistenti (2188 i primi + 2604 i secondi). La dotazione finale di posti barca dello Scenario B si attesterebbe tra i 24.434 posti barca su tutto il territorio regionale. Con questo incremento il numero di posti barca per km di costa cresce da 9,9 a 13,2 avvicinandosi sensibilmente al valore medio nazionale, che rimane ancora lontano (20). Nelle figure sotto si rappresenta la situazione riferita alla realizzazione degli scenari A e B rispettivamente al 2028 e al 2038, con riferimento all'incremento dei numeri dei posti barca, in valore assoluto e rispetto ai km di costa.

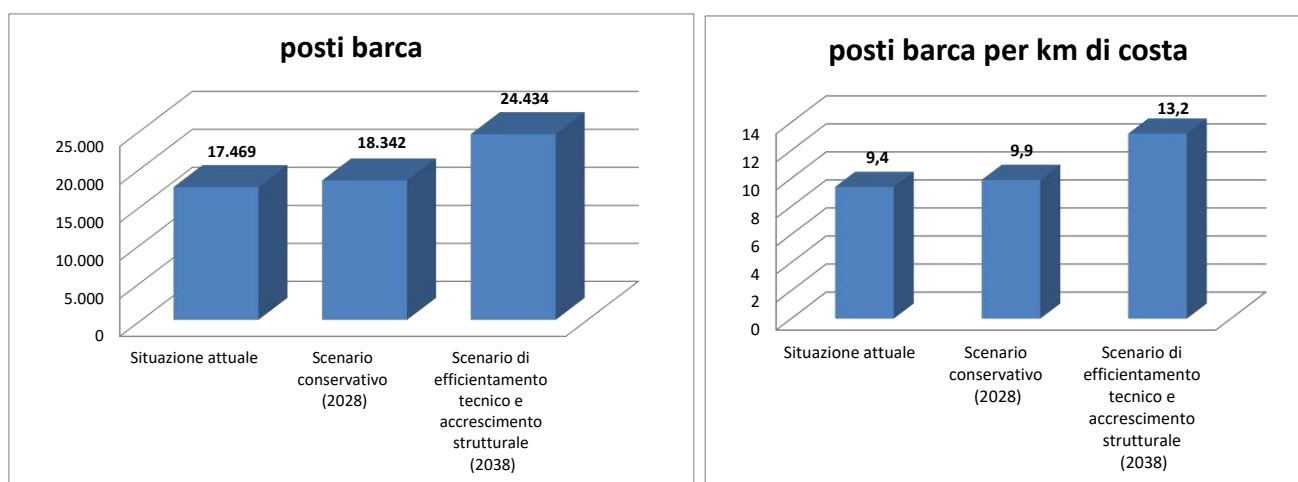


Figura 59 Incremento dei posti barca in riferimento agli Scenari A e B

Lo Scenario prevede inoltre interventi lato terra di potenziamento dell'integrazione e connessione trasportistica e territoriale (fisica e funzionale) con il versante terrestre e il resto del territorio regionale (progetto di territorio).

Il completamento degli interventi previsti in questo Scenario consentirebbe di raggiungere uno degli obiettivi strategici del Piano ovvero quello di realizzare un circuito di navigazione sicuro della Sardegna con una distanza di massimo 20 miglia marine tra un porto e l'altro. Uno degli impatti principali sarebbe inoltre quello di riuscire a intercettare e soddisfare una domanda potenziale di turismo nautico itinerante lungo tutto l'arco costiero regionale, grazie alla presenza di nuovi porti e nuovi posti barca nelle strutture esistenti.

11.3. Scenario C: Sviluppo e crescita

Scenario obiettivo da realizzarsi entro il 2050: incremento dell'offerta e della dotazione di strutture portuali per la costruzione del sistema regionale turismo nautico che si avvicini a raggiungere una consistenza di posti barca offerti per km di costa in linea con il valore medio nazionale. Il presente Scenario ricomprende tutti gli interventi previsti negli scenari precedenti e per questo motivo si configura come Scenario obiettivo attraverso il quale viene proposta la configurazione spaziale della rete attraverso la quale tentare di raggiungere con maggiore efficacia tutti gli obiettivi del piano.

Lo Scenario, in estrema sintesi, ripropone i punti di forza su cui in parte si è basata l'esperienza di sviluppo del turismo nautico registrata negli anni passati nel nord-est della Sardegna, rappresentata dalla presenza di un rilevante numero di posti barca e di una configurazione spaziale densificata e diffusa di strutture portuali e punti di ormeggio (pubbliche e private), e dalla realizzazione del polo cantieristico di Olbia.

Obiettivi:

- perseguire una politica dell'offerta che mira ad incrementare il numero, il livello e le prestazioni del servizio offerto per intercettare quote sempre più elevate di domanda;
- densificare l'offerta di strutture portuali e di posti barca lungo archi costieri a forte attrazione turistico balneare e che presentino rilevanti emergenze paesaggistiche e culturali nell'entroterra, suscettibili di intercettare la domanda potenziale di turismo nautico ed attivo attualmente inespressa e non soddisfatta;
- ridurre ulteriormente (non oltre 10 miglia) la distanza nautica tra approdi sicuri con la realizzazione di nuove strutture portuali che contribuiscano a offrire pacchetti turistici costituiti da brevi circuiti turistico nautici d'ambito e/o mini-croceristici a misura di offerta charter (breve e medio periodo di noleggio 3/5 giorni).

Di seguito si indicano gli archi costieri in cui lo Scenario prevede l'inserimento di nuove strutture portuali in aggiunta a quelle previste negli scenari precedenti.

Arco costiero dal porto della Caletta di Siniscola a Cala Gonone (25,6 miglia marine)

Si prevede di localizzare un altro approdo lungo la stessa fascia costiera (in aggiunta a quello proposto nello Scenario B) in modo da realizzare una sequenza di approdi ogni 8/9 miglia. In questo modo, ipotizzando di individuare come porto di armamento quello della Caletta di Siniscola, si potrebbe offrire un tour nautico di 3/5 giorni sino a Cala Gonone con la possibilità di ormeggio nei due approdi che distano mediamente 8/9 miglia.

Arco costiero dal porto da S. Maria Navarrese/Arbatax a Porto Corallo (34/31 miglia marine)

Lungo questo tratto di costa scorre un sentiero bellissimo sul mare che già attualmente viene utilizzato per escursioni in bicicletta (mountain-Lungo questa fascia costiera lo Scenario ipotizza di poter inserire due nuovi approdi uno tra Arbatax e quello previsto di Tertenia (16 miglia la distanza tra i due approdi) e l'altro tra Tertenia e Porto Corallo (circa 15 miglia la distanza tra i due porti) in località Porto Santoru nel comune di

Lanusei, in modo da poter disporre di un approdo ogni 7/8 miglia. Il primo arco costiero tra Arbatax e Tertenia è a forte attrazione turistica balneare con località marino balneari particolarmente rinomate (Porto Frailis, Lido di Orrì, Spiaggia di Cea, Torre di Bari, Spiaggia di Planargia, Marina di Cardedu, Marina di Gairo per citare le più importanti) e coinvolge, oltre a quella di Tortolì, le fasce costiere dei comuni di Bari Sardo, Cardedu, Gairo, Lanusei e Lotzorai, territori in cui oltre che nella fascia costiera anche nell'entroterra sono presenti rilevanti emergenze paesistico ambientali e culturali di forte attrazione turistica, che la realizzazione di un porto potrebbe ulteriormente sviluppare. Il secondo tratto (tra Tertenia e Porto Corallo) Nel secondo tratto costiero, che si sviluppa dal programmato porto di Tertenia a porto Corallo, la nuova struttura portuale potrebbe trovare localizzazione a circa 6/7 miglia dal primo e 9/8 miglia dal secondo in località porto Santoru, situata nell'unità amministrativa di Lanusei nella zona di Quirra (a sud di Barisoni e a nord della Caletta Pagliuzzi Dorate). Il sito è quello dove sono ancora presenti le rovine del vecchio porto per il carico del materiale minerario (miniera di Santoru per la ricerca di piombo, zinco e ferro), costruito nei primi anni del Novecento e utilizzato fino agli anni '60. Si tratta di un tratto di costa bellissimo, incontaminato e poco frequentato, che con le contigue spiagge condivide una particolare bellezza naturalistica, data dal colore cristallino del mare e dalla selvaggia configurazione rocciosa, e di un entroterra montuoso incontaminato (monte Santu) che con la riqualificazione della struttura esistente e delle Case "Santoru", costruzioni ubicate nell'entroterra, che appartengono al passato minerario e agricolo della zona, e oggi purtroppo in stato di semi abbandono, può avere un'occasione importante per essere valorizzata).

Arco costiero dal porto da Porto Corallo a Villasimius (26,9 miglia marine)

Lo Scenario prevede la possibilità di proporre la realizzazione di un'altra struttura di approdo in aggiunta a quella prevista nello Scenario precedente, che consenta di poter disporre di un approdo lungo l'arco costiero, mediamente, ogni 8/9 miglia. Nella fattispecie una più densa concentrazione di approdi è giustificata sia dalla totale assenza di offerta nautica da diporto turistico, anche più elementare e per piccole imbarcazioni, oggi quasi totalmente assente, che dalla presenza lungo tutto l'arco costiero, specie quello di Muravera e Castiadas di rinomati insediamenti residenziali e ricettivi turistici, sorti per soddisfare la crescente domanda turistico balneare richiamata dalla bellezza delle spiagge, del mare e della costa, oltre che dalla emergenze paesaggistico culturali e storiche del territorio (Parco dei Sette Fratelli) e dalla vicinanza della città capoluogo di regione, poco più di un'ora di auto da Cagliari, del porto commerciale e dell'aeroporto.

Arco costiero dal porto da Cagliari al Porto di Teulada (31,7 miglia marine)

Lo Scenario prevede la realizzazione di due porti turistici/punti di approdi attrezzati

- uno nel tratto tra il porto di Cagliari e quello di Perd'e Sali che distano circa 11,4 miglia
- uno nel tratto tra il porto di Perd'e Sali e di Cala Verde che distano circa 8 miglia

In base ai criteri di individuazione dei nuovi porti potrebbe esserci la possibilità di realizzare un nuovo porto nel tratto successivo tra Cala Verde e il porto di Teulada che supera la distanza di 10 miglia, che però sarebbe controbilanciata da una densificazione più intensa nel tratto precedente. Comunque, la localizzazione e il dimensionamento corretto delle nuove strutture portuali lungo l'arco costiero potrà definirsi nel dettaglio nell'ambito delle analisi proprie oggetto del progetto di fattibilità tecnico economica esteso all'intero arco costiero, attraverso cui potrà essere data attuazione agli interventi di piano.

Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino (12,5 miglia marine), Porto di Sant'Antioco (porto commerciale 9,7 miglia), Porto di Calasetta (20,5 miglia da Porto Pino e dal Porto commerciale di Sant'Antioco) Porto Calasetta, di Carloforte e di Portoscuso

In questo arco costiero si deve tenere conto del fatto che il Porto di Sant'Antioco, non risulta un porto di transito sulla rotta per Calasetta/Carloforte/Portoscuso perché, sia il canale lungo l'istmo sia il canale che costeggia il versante orientale dell'isola di Sant'Antioco, lungo la laguna, non risultano agibili per raggiungere il Porto di Calasetta, sia con una rotta inferiore alle 20 che 10 miglia, a causa della presenza del ponte stradale e dei bassi fondali lungo il canale soggetti a insabbiamento continuo. In questa situazione i natanti sono costretti a fare rotta lungo il versante occidentale dell'isola di Sant'Antioco, il più esposto ai forti venti di maestrale e di libeccio. Occorre inoltre sottolineare che il porto di Porto Pino si sviluppa prevalentemente lungo il canale della peschiera, che non risulta adeguato ad accogliere natanti da diporto di lunghezza superiore ai 7/8 metri e pescaggio superiore ai 2 metri. Lo Scenario, quindi, prevede la realizzazione di un porto turistico/punto di approdo attrezzato sul versante sudoccidentale dell'isola di Sant'Antioco, per abbattere la distanza che attualmente occorre navigare per raggiungere i porti di Calasetta, Carloforte e Portoscuso da Teulada (poco meno 30 miglia circa)

Arco costiero dal porto di Calasetta/Carloforte/Portoscuso al porto di Buggerru (12/13 miglia)

In questo arco costiero la distanza tra porti sicuri è di poco superiore alle 10 miglia, per cui potrebbe esserci l'interesse e la potenzialità per proporre la localizzazione di un nuovo approdo in posizione mediana ovvero lungo i litorali dei comuni di Gonnessa o di Iglesias, per esempio in quest'ultimo caso in prossimità degli insediamenti di Nebida e Masua. Lo Scenario prevede la realizzazione di un porto turistico/punto di approdo attrezzato in posizione mediana ovvero lungo i litorali dei comuni di Gonnessa o di Iglesias, per esempio in quest'ultimo caso in prossimità degli insediamenti di Nebida e Masua. Il ruolo di un nuovo porto lungo questo arco costiero avrebbe l'obiettivo di incrementare in modo sostanziale il livello e le prestazioni del servizio offerto lungo un arco costiero che presenta sia determinanti di forte attrazione turistica balneare, che rilevanti emergenze paesaggistiche e culturali nell'entroterra, suscettibili di intercettare una domanda potenziale di turismo nautico ed attivo attualmente non soddisfabile e quindi inespressa. Il porto in questo caso potrebbe caratterizzarsi come una vera e propria meta turistica e luogo di vita e di piacere dove essere intrattenuti anche per altre attività turistiche (marine) ed essere origine di interessante escursione nell'entroterra (beni di archeologia industriale)

Arco costiero dal porto di Buggerru al porto di Oristano Torregrande (31 miglia)

Questo arco costiero è tra i più critici e inadeguati per il turismo nautico di tutta la Sardegna, in riferimento sia alla presenza di approdi sicuri da raggiungere in condizioni meteomarine avverse, qui piuttosto frequenti, sia al soddisfacimento della domanda di turismo nautico, che un territorio con questa fascia costiera e questa presenza di bellezze naturali e paesaggistiche dovrebbe avere. Lo Scenario prevede la realizzazione di un porto turistico/punto di approdo attrezzato da localizzarsi, anche attraverso iniziativa privata, nel tratto tra Buggerru e il nuovo porto di Porto Palma o in altro luogo dell'arco costiero. L'incremento dei porti su questo tratto di costa, che rappresenta il fronte mare dell'intero Medio Campidano (Guspini, Villacidro, San Gavino, Sardara con le sue terme, Sanluri per citare i principali centri insediativi) darebbe un contributo significativo alla valorizzazione delle risorse paesaggistiche e culturali di tutto il territorio attraverso l'integrazione con una serie di percorsi naturalistici (Monte Linas e le Giare), percorsi di archeologia nuragica e megalitica (Barumini, Sardara) percorsi di archeologia industriale in cui sono localizzate tra le più importanti emergenze di archeologia mineraria della Sardegna (Ingurtosu, Naracauli, Montevecchio e Perd'e e Pibera) e percorsi di

architettura e di arte pittorica (case a corte, architettura religiosa). A queste si aggiungono i paesaggi della costa, le spiagge di particolare bellezza di Scivu, Piscinas con le sue dune di sabbia, Portu Maga, Marina di Gutturu Flumini, Funtanazza, Torre dei Corsari, Pistis in cui si alternano coste rocciose e calette.

Arco costiero dal porto dal porto di Oristano Torregrande al porto di Bosa (31,5 miglia)

Lo Scenario prevede la realizzazione di un porto turistico in località Santa Caterina di Pittinurri (su proposta del comune di Cuglieri) a circa 7 miglia da quello proposto di Putzu Idu e a circa 8,5 miglia da quello di Bosa. Tale proposta possiede i requisiti per essere inserita in questo Scenario, contribuendo a raggiungere l'obiettivo di prevedere la presenza di più approdi in un arco costiero particolarmente critico e diminuire la distanza marittima con Bosa, oltre che dotare di un porto un territorio, che pur avendo diversi chilometri di costa e spiagge di notevole bellezza (Rocca Tunda, Is Benas, Is Arenas con annessa pineta retrostante, S'Archittu) non possiede accesso attrezzato diretto al mare. Oltre alla struttura proposta in località Putzu Idu già indicata nello Scenario precedente, l'ulteriore nuovo approdo proposto in questo Scenario contribuirebbe, mediante una valorizzazione adeguata e l'interconnessione con l'entroterra, di costruire una nuova e concreta occasione per aprire un'importante vetrina sul mare delle zone interne di maggior pregio, capace di coniugare le potenzialità ambientali, culturali, paesaggistiche di questi luoghi con le esigenze di sviluppo turistico delle zone costiere.

Arco costiero dal porto di Bosa ad Alghero (19,2 miglia)

Lo Scenario prevede la realizzazione di un porto turistico/punto di ormeggio attrezzato lungo il litorale di Villanova Monteleone che pur nella sua lunga estensione è sprovvisto di un approdo nautico e di insediamenti sulla costa. Il porto lungo questo arco costiero si caratterizzerebbe come una vera e propria meta turistica porta del territorio ovvero come luogo di partenza di escursioni tematiche (naturalistiche, storico-culturali, artigianali, gastronomiche etc.) verso l'entroterra, con una efficace interconnessione con l'insediamento di Villanova Monteleone, Villanova Roccadoria, il Lago del Temo, intercettando sia i flussi di turismo nautico che quelli che si muovono lungo il collegamento tra Bosa e Alghero. Il porto in questa prospettiva rappresenterebbe il nodo principale di un sistema di percorsi a rete, attraverso il quale promuovere forme di attraversamento del territorio che ne incoraggino la conoscenza e la valorizzazione.

Arco costiero dal porto dal porto dal porto di Alghero a Stintino (31,5/52,5 miglia di distanza marina).

Questo tratto di costa, per raggiungere livelli accettabili di sicurezza e per garantire una navigazione tranquilla prima di aggirare l'Asinara, necessiterebbe di almeno una ulteriore struttura portuale rispetto a quella già proposta nello Scenario precedente, in modo tale da offrire la possibilità di disporre di un porto sicuro, specie per quei diportisti che provengono da Sud e devono fare rotta verso il versante orientale della Sardegna. Questo tratto di costa è uno snodo importante per il raggiungimento dell'obiettivo di realizzare e promuovere un circuito nautico regionale sicuro (intorno all'isola) che renda possibile circumnavigare l'intero arco costiero isolano e fare della Sardegna una delle mete principali e più visitate per i diportisti nel mediterraneo e concorrere ad elevare il turismo nautico a fattore strategico di crescita economica e sviluppo economico sostenibile. A questo proposito si può proporre di individuare una nuova struttura a nord della precedente dopo Capo Mannu, a circa 13/15 miglia da Alghero e 18/16 miglia da Stintino passando per il passo dei Fornelli, molti di più aggirando l'isola dell'Asinara (circa 35 miglia).

Arco costiero Stintino- Isola Rossa, tratto dal porto di Porto Torres al porto di Castelsardo (14,5 miglia di distanza marina).

Lungo questo tratto per soddisfare l'obiettivo dello Scenario di disporre di un porto/punto di approdo almeno ogni 10 miglia ci si riferisce solo al tratto tra il porto di Porto Torres e il porto di Castelsardo che distano 14,5 miglia marina, mentre gli altri tratti Stintino Porto Torres e Porto Torres Isola rossa sono di poco inferiori alle 10 miglia.

Su questo tratto costiero potrebbe proporsi, anche attraverso iniziative private, la realizzazione di un porto in posizione mediana, a circa 7/7,5 miglia dai due porti (per esempio Marina di Sorso/Baja Cuggioni/Punta Tramontana). Si tratta di un litorale antropizzato dove sono presenti insediamenti turistico residenziali e ricettivi nei confronti dei quali non esiste attualmente alcuna offerta turistico nautica. La struttura potrebbe quindi non solo risultare utile per rendere ancora più confortevole e sicura la navigazione lungo la costa nordoccidentale ma anche per soddisfare la domanda di diporto nautico oggi inespressa e insoddisfatta non solo dei turisti che frequentano il litorale ma anche dei residenti dei comuni di Sorso e Sennori ed anche di Sassari centri abitati che distano solo pochi chilometri da questo litorale.

Per valutare l'impatto complessivo che lo Scenario genera in termini di posti barca si è ipotizzato un valore parametrico di dotazione minima di posti barca per ciascuna 13 strutture portuali pari a 150 fermo restando che il dimensionamento corretto scaturirà del PFTE dell'arco costiero interessato. Pertanto, con la realizzazione dello Scenario di sviluppo e crescita (obiettivo), facendo riferimento ai dati ufficiali di dotazione infrastrutturale pubblicati dal MIT e relativi all'anno 2021, si passerebbe da una situazione dello Scenario di ampliamento della configurazione spaziale ed efficientamento e accrescimento tecnico funzionale di 24.434 posti barca ad un incremento di almeno altri 1.950 posti barca per effetto della realizzazione di 13 nuove strutture portuali con almeno 150 posti ciascuno da localizzarsi negli archi costieri precedentemente descritti. La dotazione finale di posti barca, alla realizzazione del terzo Scenario si attesterebbe ai 26.384 posti barca su tutto il territorio regionale. Con questo incremento il numero di posti barca per km di costa si incrementerebbe da 13,2 a 14,3. Si tratta di un piccolo incremento in termini di ricettività per il diportista, ma gli interventi proposti in questo Scenario rafforzerebbero sensibilmente la visione del piano quale progetto di territorio.

Nelle figure in basso si rappresenta la situazione riferita alla realizzazione di tutti gli scenari del piano, compreso lo Scenario obiettivo entro il 2050, con riferimento all'incremento del numero dei posti barca, in valore assoluto e rispetto ai km di costa.

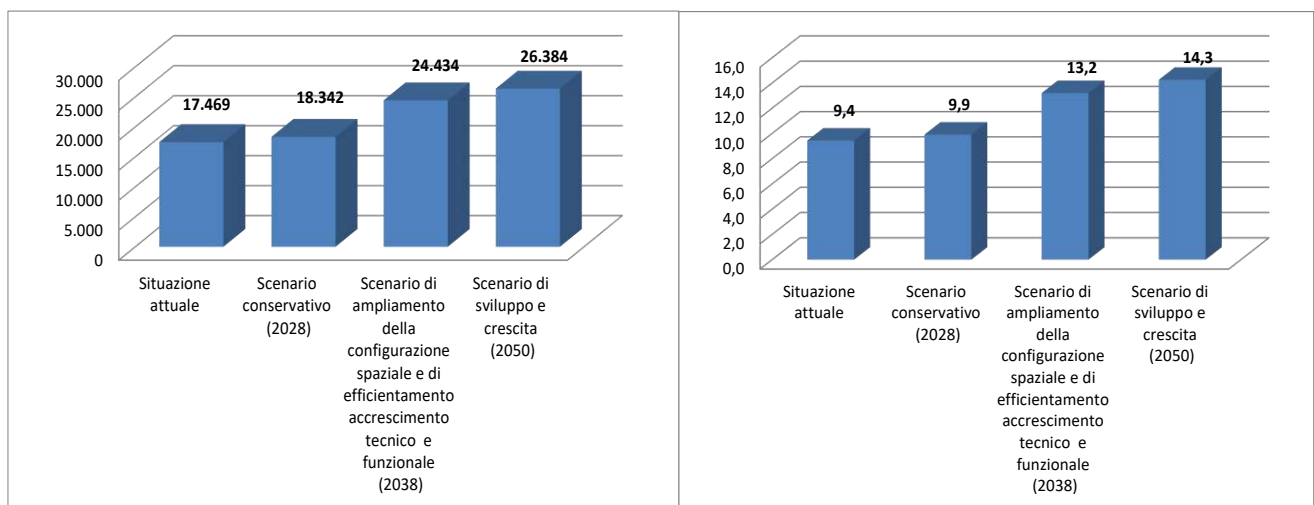


Figura 60 Incremento dei posti barca in riferimento agli Scenari A e B

12. Il modello di valutazione della sostenibilità paesaggistica ambientale

Nella fase di costruzione della conoscenza e di definizione della strategia è stato elaborato un modello di valutazione finalizzato alla scelta della migliore localizzazione in termini di prospettive di sviluppo della portualità turistica regionale. La costruzione del modello rappresenta un passaggio fondamentale nell'individuazione delle aree maggiormente suscettibili alla trasformazione in quanto tiene conto degli aspetti ambientali e paesaggistici con particolare riferimento all'uso dei suoli e ai possibili sviluppi in relazione ad essi.

Il modello prevede la definizione di tre classi di valutazione che determinano, funzionalmente agli scenari definiti nel Piano, il grado di trasformabilità di un determinato tratto di costa. Il modello si basa sulle analisi ambientali e paesaggistiche che sono state condotte nella fase conoscitiva di stesura del Piano. Ciascuna classe di trasformazione è individuata analizzando la stratificazione dei layer riguardanti aspetti ambientali e/o paesaggistici che necessitano di essere tutelati e che potrebbero essere compromessi da un'eventuale trasformazione del territorio. Il grado di trasformazione, e quindi la classe di trasformazione, è definito in relazione agli elementi territoriali, puntuali ed areali, funzionalmente al loro grado di tutela e ai potenziali fattori di impatto che le nuove infrastrutture potrebbero apportare a tali elementi. Il modello permette di effettuare un'analisi preliminare che andrà poi verificata durante le successive fasi progettuali nelle quali, attraverso le analisi di dettaglio, sarà possibile specificare gli impatti sul sistema ambientale in oggetto. La trasformabilità, in tal senso, sarà determinata da analisi specifiche geo-spaziali condotte alla scala locale che potrebbero fare emergere, in modo più concreto, l'eventuale presenza di nuove situazioni critiche o l'inconsistenza delle limitazioni attualmente presenti.

Il modello di valutazione prevede, a tale riguardo, la definizione di tre classi di valutazione così come di seguito descritto.

- Classe "Aree vincolate non soggette a trasformazione", individua le aree caratterizzate dalla presenza di vincoli di conservazione e di tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità.
- Classe "Aree vincolate con possibilità di trasformazione", la classe è suddivisa in due sotto-categorie:
 - Classe "Aree vincolate con Basso grado di trasformazione", individua le aree caratterizzate dalla presenza di un sistema di vincoli la cui trasformabilità è soggetta, in fase di progettazione, ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta da parte degli Enti di riferimento. Per tali aree all'obiettivo di valorizzazione è necessario accostare un'adeguata tutela del territorio, finalizzata a prevenire eventuali situazioni di rischio, garantire un duraturo equilibrio tra l'attività antropica e il sistema ambientale e migliorare la funzionalità ecosistemica, evidenziando possibili situazioni di rischio.
 - Classe "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", individua le aree caratterizzate dalla presenza di vincoli sia di tipo ambientale che storico-paesaggistico e la cui trasformabilità è soggetta, in fase di progettazione, ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta da parte degli Enti di riferimento. Il livello di trasformabilità dell'area con riferimento alla presenza dei vincoli è necessario che sia verificata durante le successive fasi progettuali. In sintesi, in un modello di valutazione ideale che si riferisce a dati certi, l'effettiva presenza dei vincoli potrebbe comportare un basso livello di trasformabilità ma, nella fase attuale di pianificazione e in base ai riferimenti ed alle informazioni disponibili la scelta di questa valutazione sembra più opportuno che sia rimandata ad una specifica valutazione successiva oggetto delle attività di progetto.

- Classe “Aree idonee alla trasformazione”, individua le aree trasformabili nelle quali non sono presenti vincoli.

Il Piano prevede la definizione di tre scenari. Lo Scenario A è definito come “Scenario conservativo”, come suggerito dal nome prevede il mantenimento dell’esistente configurazione spaziale della rete dei porti turistici esistenti, programmati e in corso di realizzazione. In riferimento a tale Scenario, il modello non viene applicato in quanto si tratta di situazioni in cui, di fatto, gli interventi riguardano parti del territorio già trasformati.

Lo Scenario B è definito come “Ampliamento della configurazione spaziale della rete e efficientamento tecnico e accrescimento strutturale e funzionale delle strutture portuali esistenti”. In riferimento a tale Scenario si prevede la realizzazione di nuove infrastrutture portuali al fine di garantire la sicurezza della navigazione da diporto lungo gli archi costieri in cui le strutture esistenti distino più di 20 miglia. L’obiettivo è permettere la circumnavigazione in sicurezza dell’intero arco costiero rendendo disponibile ai diportisti in navigazione la presenza di un porto rifugio a non più di 20 miglia l’uno dall’altro. Il modello è stato applicato solo nei tratti costieri in cui non veniva garantita una distanza di navigazione inferiore a 20 Miglia nautiche.

Lo Scenario C è definito come “Crescita e sviluppo” (Scenario obiettivo), gli interventi e le soluzioni proposte tendono al raggiungimento di un’articolazione spaziale delle strutture portuali continua e più diffusa e distribuita omogeneamente lungo tutto l’arco costiero. Si tratta di cercare, compatibilmente con gli aspetti fisico-ambientali di densificare la presenza di strutture portuali, lungo quei tratti costieri che ne sono privi, proponendo la realizzazione di nuovi porti ravvicinati, che distino non più di 10 Miglia nautiche e poche ore di navigazione l’uno dall’altro.

12.1. Criteri di localizzazione e realizzazione degli interventi per la costruzione del modello

Relativamente alla classificazione sopradescritta, vengono definiti i criteri per la localizzazione e la realizzazione degli interventi. I criteri sono relativi agli aspetti ambientali, urbanistici e paesaggistici e rappresentano gli elementi sui quali verificare la fattibilità delle scelte localizzative di Piano, con particolare riferimento alle componenti ambientali rispetto cui il piano ha maggiore interferenza.

In particolare, il modello è basato sui seguenti criteri:

Criteri paesaggistici

basati sull’individuazione delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dagli interventi, attraverso le differenti componenti fisico-naturali, storico-culturali e percettive. Gli interventi devono fare riferimento ad uno sviluppo sostenibile che alla valorizzazione del territorio accosti una politica sistemica di tutela delle risorse del territorio.

Le opere previste dal Piano, per la natura stessa del Piano, saranno necessariamente localizzate all’interno del perimetro della fascia costiera che costituisce, ai sensi dell’art. 19 delle NTA del PPR, un bene paesaggistico d’insieme ed è considerata “risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo, che necessita di pianificazione e gestione integrata

Si è quindi proceduto metodologicamente attraverso un’analisi conoscitiva dell’intero territorio costiero regionale riferita ai tre assetti “Ambientale”, “Storico culturale” e “Insediativo” individuati dal PPR con identificazione delle componenti di paesaggio, dei beni paesaggistici, dei beni identitari presenti. Saranno esclusi gli ambiti di maggiore valore paesaggistico e ambientale privilegiando quelli caratterizzati da aree degradate o produttive, o eventualmente, già interessati da processi di trasformazione.

Sarà necessario, inoltre, tenere in considerazione alcuni elementi:

- il corretto inserimento paesaggistico degli interventi, coerentemente con i caratteri strutturali dei paesaggi interessati dalle trasformazioni;
- localizzare i nuovi interventi residenziali e turistici e i servizi generali in connessione e integrazione strutturale e formale con l'assetto insediativo esistente" (art. 61 delle NTA del PPR - zone costiere) "garantendone l'accessibilità con i mezzi pubblici" collettivi a basso impatto ambientale (art. 95 delle NTA del PPR);
- "indirizzare gli interventi edilizi verso il riuso e la riqualificazione di insediamenti esistenti, sia per utilizzi di carattere residenziale, che turistico, produttivo, per servizi (...)" (art. 62 delle NTA del PPR);
- "regolare e ottimizzare la pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, migliorando la vivibilità dell'ambiente urbano e i valori paesaggistici del territorio attraverso una disciplina degli usi e delle trasformazioni, orientata a limitare il consumo del territorio, delle risorse non rinnovabili e alla prevenzione integrata degli inquinamenti" e "una disciplina edilizia orientata al mantenimento delle morfologie e degli elementi costitutivi tipici, correlata alle tipologie architettoniche, alle tecniche e materiali costruttivi tipici del luogo" (art. 107 delle NTA del PPR);
- "applicare il criterio del recupero, a tutti gli elementi del sistema insediativo, naturali e artificiali, in grado di caratterizzarne la qualità insediativa e paesaggistica. Tale criterio si applica alle preesistenze naturali (anche residuali) inglobate nell'insediamento e ai manufatti architettonici, antichi e moderni, costituenti testimonianza significativa della storia insediativa e costruttiva locale" (art. 62 delle NTA del PPR);
- "orientare la pianificazione urbanistica alla riqualificazione e al completamento dell'insediamento esistente, a partire dalle matrici storico-ambientali che ne costituiscono la struttura conformativa" (art. 61 delle NTA del PPR);
- "garantire un sistema di infrastrutturazione adeguato alla interconnessione dell'insediamento (...) favorire le modalità del trasporto pubblico (art. 65 delle NTA del PPR).

Criteri relativi alla vulnerabilità dei suoli

individuazione delle criticità e dello stato di rischio dei territori in riferimento agli aspetti geomorfologici, idraulici e idrogeologici. Alcune delle opere previste dal piano provocano il consumo della risorsa suolo relativamente alle aree di fondale interessate dalla realizzazione degli interventi a mare (e conseguente asportazione di comunità floristiche dai fondali) o di superfici emerse in relazione agli interventi a terra. Un simile aspetto, unito alla possibile alterazione del regime delle correnti, potrebbe comportare un peggioramento del fenomeno di erosione costiera. Nella localizzazione degli interventi sarà pertanto necessario considerare le porzioni di territorio meno significative in termini di sottrazione della risorsa suolo ed occupazione delle superfici.

Criteri relativi agli aspetti naturali e alla biodiversità

individuazione delle caratteristiche ecosistemiche e naturali esistenti. Gli interventi non devono compromettere la naturalità dei luoghi e, in generale, la biodiversità. Numerosi siti di interesse comunitario e aree naturali protette sono localizzati in zone costiere e, pertanto, in aree potenzialmente interessate dagli interventi di Piano. Nella localizzazione degli interventi sarà pertanto necessario tenere in considerazione la presenza di tali aree, un'eventuale sottrazione e/o frammentazione di habitat di interesse comunitario o disturbo alle specie animali particolarmente sensibili.

A ciascun criterio è stato accostato un insieme di livelli vincolistici di riferimento sui quali si è basata l'analisi grafico-analitica condotta per l'intero territorio regionale. La **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** d descrive il territorio e i livelli di vincolo definiti per ciascuna Classe.

		Descrizione	Criteri e livelli vincolistici di riferimento	
Aree vincolate non soggette a trasformazione		<p>Questa classe include:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tratti costieri interessati da una tipologia di vincoli: <ul style="list-style-type: none"> - idrogeologici; - ambientali e storico-culturali 	<p>Criteri relativi alla vulnerabilità dei suoli:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree di pericolosità idraulica molto elevata (Hi4) ed elevata (Hi3); ● Aree di pericolosità molto elevata da frana (Hg4) ed elevata (Hg3); ● Aree percorse da incendio (aree boscate e aree a pascolo). <p>Criteri relativi agli aspetti naturali e alla biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zone umide costiere di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar; ● Aree marine protette (zone A e zone B); ● Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91, nonché Parchi, riserve e monumenti naturali di cui alla L.R. 31/89 (per le aree parco zone A e zone B); ● Habitat prioritari presenti nei Siti Rete Natura 2000. <p>Criteri paesaggistici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree tutelate (D.Lgs. 42/2004 art. 143) rispetto alle seguenti categorie: beni culturali, beni archeologici, beni architettonici, alberi monumentali; 	

			<ul style="list-style-type: none"> ● Aree tutelate (D.Lgs. 42/2004 art. 142) rispetto ai fiumi, torrenti e corsi d'acqua. 	
Aree vincolate con possibilità di trasformazione	Aree vincolate Basso grado di trasformazione	Questa classe include: Tratti costieri interessati da vincoli ambientali e storico-culturali	<p>Criteria paesaggistici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree tutelate (D.Lgs. 42/2004 art. 143) centri di antica e prima formazione; ● Fiumi torrenti e corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini, per una fascia di 150 metri ciascuna, e sistemi fluviali, ripariali, risorgive e cascate, ancorché temporanee. <p>Criteria relativi agli aspetti naturali e alla biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zone umide, laghi naturali ed invasi artificiali e territori contermini compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; 	<p>Criteria relativi agli aspetti naturali e alla biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siti Rete Natura 2000; - Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole; - Campi dunali e sistemi di spiaggia; - Praterie di posidonia oceanica; - Grotte e caverne; - Aree naturali e subnaturali; - Aree boscate.
	Aree vincolate Alto grado di trasformazione	Questa classe include: Tratti costieri interessati da vincoli ambientali e storico-culturali	<p>Criteria relativi agli aspetti naturali e alla biodiversità:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree di notevole interesse botanico; ● Aree di notevole interesse faunistico; ● Aree rocciose di cresta ed aree a quota superiore ai 900 metri s.l.m.; ● Praterie e formazioni steppiche; ● Area della bonifica; ● Aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91, nonché Parchi, 	

			<p>riserve e monumenti naturali di cui alla L.R. 31/89 (per le aree parco zone C e zone D);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree marine protette (zone C e zone D); ● Aree seminaturali. <p>Criteria paesaggistici:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aree facenti parte del Parco geominerario storico-ambientale; ● Saline storiche; ● Aree dell'organizzazione mineraria; 	
Aree idonee alla trasformazione		Questa classe include: Tratti di costa non interessati da vincoli	Criteria relativi alla vulnerabilità dei suoli: Inviluppi urbani	

Tabella 100 Applicazione del modello di valutazione in riferimento agli scenari di Piano

Con riferimento alla presenza dei vincoli: "Siti Rete Natura 2000", "Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole", "Campi dunali e sistemi di spiaggia", "Praterie di posidonia oceanica", la verifica del livello di trasformabilità dell'area sarà verificata puntualmente durante la fase progettuale (PFTE da redigere per ogni arco costiero interessato da interventi di piano) attraverso la specifica valutazione degli impatti sul sistema ambientale in oggetto. La trasformabilità, in tal senso, sarà determinata da nuove analisi geo-spaziali specifiche, condotte alla scala locale, in modo da indirizzare la pianificazione sull'eventuale presenza di nuove situazioni critiche o sull'inconsistenza delle limitazioni attualmente presenti. In queste situazioni al valore del livello di trasformabilità assegnato verrà aggiunta questa nota. Allo stesso modo per la presenza di "Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole", "Campi dunari e sistemi di spiaggia" "Aree naturali e subnaturali", "Aree boscate" e "Aree seminaturali", la cui perimetrazione è stata effettuata su una scala al 25.000 durante la fase di elaborazione del PPR, approvato nel 2006, e sulla base dell'interpretazione specialistica tematica di immagini telerilevate, il livello del valore di trasformabilità sarà verificato durante la fase progettuale attraverso la specifica valutazione degli impatti sul sistema ambientale in oggetto. In questa fase, pertanto, i riferimenti informativi disponibili non rendono possibile la loro effettiva presenza e considerare questi elementi come fortemente vincolanti e con basso livello di trasformabilità.

In riferimento alla presenza di "Praterie di posidonia oceanica", come riportato nella Comunicazione del Servizio Sostenibilità Ambientale, Valutazione Strategica e Sistemi Informativi della Regione Sardegna (protocollo n. 31197 del 28/11/2022) "I dati reperiti riguardano i monitoraggi dell'habitat Posidonia realizzati nel periodo 2008-2020 e che fino al 2014 i dati sono quasi solo bibliografici, mentre i dati dei rilievi a mare riguardano solo 4 siti." Anche in questo caso, la loro effettiva presenza e, quindi, la trasformabilità dell'area sarà verificata durante la fase progettuale attraverso la specifica valutazione degli impatti sul sistema ambientale in oggetto. Nella fase attuale questi saranno classificati di alto grado di trasformazione con la nota di cui sopra.

In riferimento alla presenza di "Siti Natura 2000", bisogna considerare le motivazioni che hanno portato all'istituzione dello specifico sito e, quindi, quali specie e habitat sono presenti. Per tale motivo la valutazione degli impatti che determinati interventi possono avere su specie e habitat sarà oggetto di un'approfondita valutazione in fase progettuale tramite la valutazione di impatto ambientale. In un modello di valutazione ideale, in cui fosse possibile avere la contezza dell'effettiva presenza dei vincoli qui sopra riportati, certamente il livello di trasformabilità sarebbe basso ma, nella fase attuale di pianificazione strategica e in base ai riferimenti ed alle informazioni disponibili la scelta di questa valutazione sembra più opportuno che sia rimandata ad una specifica valutazione successiva oggetto delle attività di progetto".

12.2. L'applicazione del modello di valutazione per la localizzazione degli interventi

Di seguito si riporta per lo Scenario B e lo Scenario C l'applicazione del modello di valutazione. In riferimento agli archi costieri interessati vengono riportate le tavole di sintesi delle analisi svolte e una breve descrizione del grado di trasformabilità di tali aree.

SCENARIO B					
	Aree escluse dalla valutazione	Aree vincolate non soggette a trasformazione	Aree vincolate con possibilità di trasformazione		Aree idonee alla trasformazione
			Basso grado di trasformazione	Alto grado di trasformazione	
Classificazione	Il sistema esiste e "funziona bene" e non è dunque prioritario intervenire. Non è dunque preferibile/prioritario intervenire in queste aree, sebbene non sussista un vincolo assoluto nel farlo.	Il sistema è caratterizzato da aree oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità. Appena controllati. Non ci sono gli Habitat	Il sistema è caratterizzato da aree vincolate la cui trasformabilità è soggetta in fase di progettazione ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta degli Enti di riferimento. Per tali aree all'obiettivo di valorizzazione è necessario accostare un'adeguata tutela del territorio	Il sistema è caratterizzato da aree vincolate la cui trasformabilità è soggetta in fase di progettazione ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta degli Enti di riferimento.	Il sistema è caratterizzato da aree trasformabili nelle quali non sono presenti vincoli.

Tabella 101 Classificazione aree per il modello di valutazione - Scenario B.

SCENARIO C				
	Aree vincolate non soggette a trasformazione	Aree vincolate con possibilità di trasformazione		Aree idonee alla trasformazione
		Basso grado di trasformazione	Alto grado di trasformazione	
Classificazione	Il sistema è caratterizzato da aree oggetto di conservazione e tutela finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie in modo da preservarne l'integrità. Appena controllati. Non ci sono gli Habitat	Il sistema è caratterizzato da aree vincolate la cui trasformabilità è soggetta in fase di progettazione ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta degli Enti di riferimento. Per tali aree all'obiettivo di valorizzazione è necessario accostare un'adeguata tutela del territorio	Il sistema è caratterizzato da aree vincolate la cui trasformabilità è soggetta in fase di progettazione ad autorizzazione paesaggistica e/o nulla osta degli Enti di riferimento.	Il sistema è caratterizzato da aree trasformabili nelle quali non sono presenti vincoli.

Tabella 102 Classificazione aree per il modello di valutazione - Scenario C

Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura (Scenario B)





Figura 63 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura - Inquadramento paesaggistico

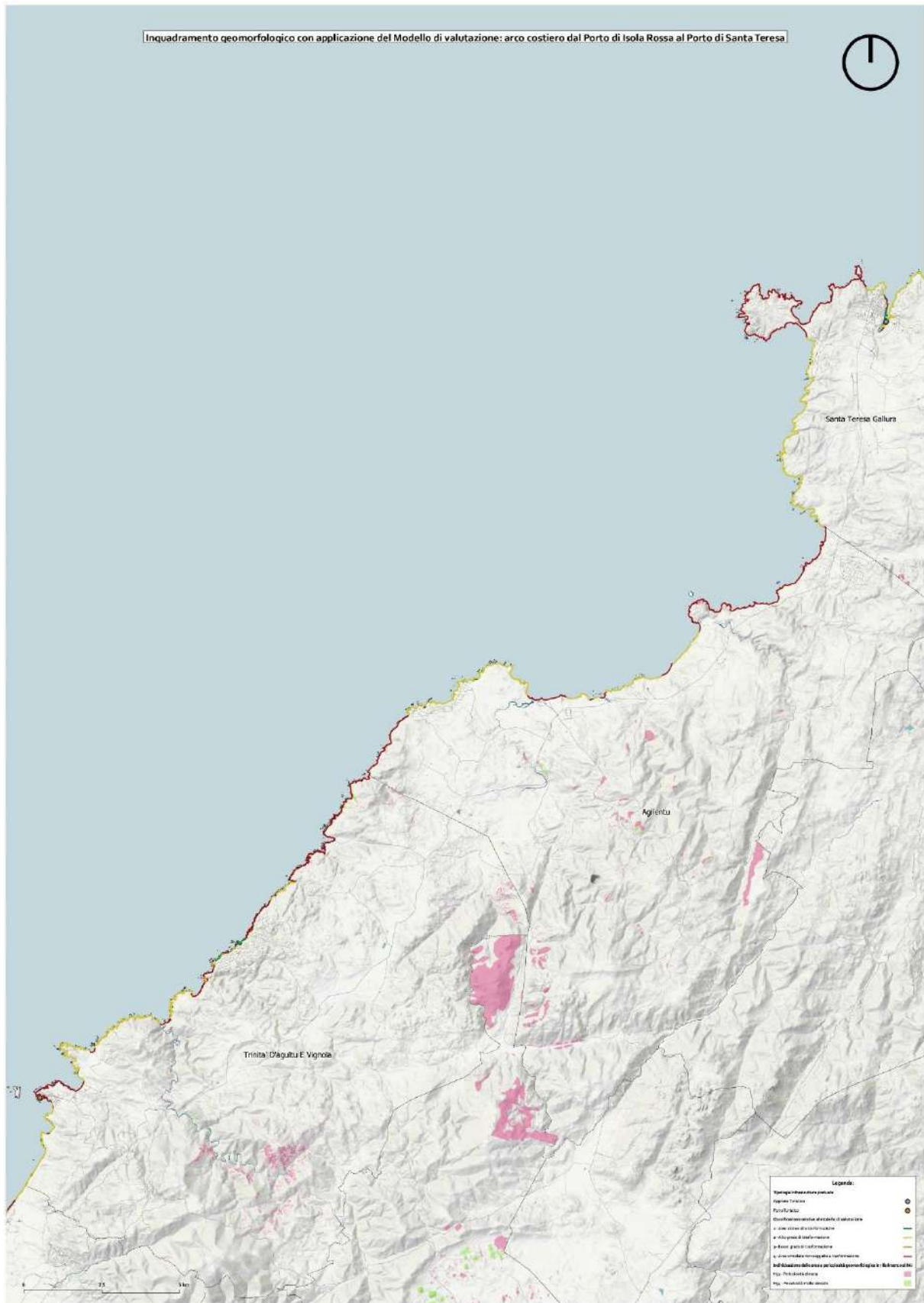


Figura 64 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura - Aree a pericolosità geomorfologica



Figura 65 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura - Aree a pericolosità idraulica

Nel tratto tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura sono presenti diversi tratti gialli nei Comuni di Trinità D'Agultu, Aglientu e Santa Teresa Gallura. Di seguito si riporta una descrizione più dettagliata in relazione a ciascun comune.



Figura 66 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione

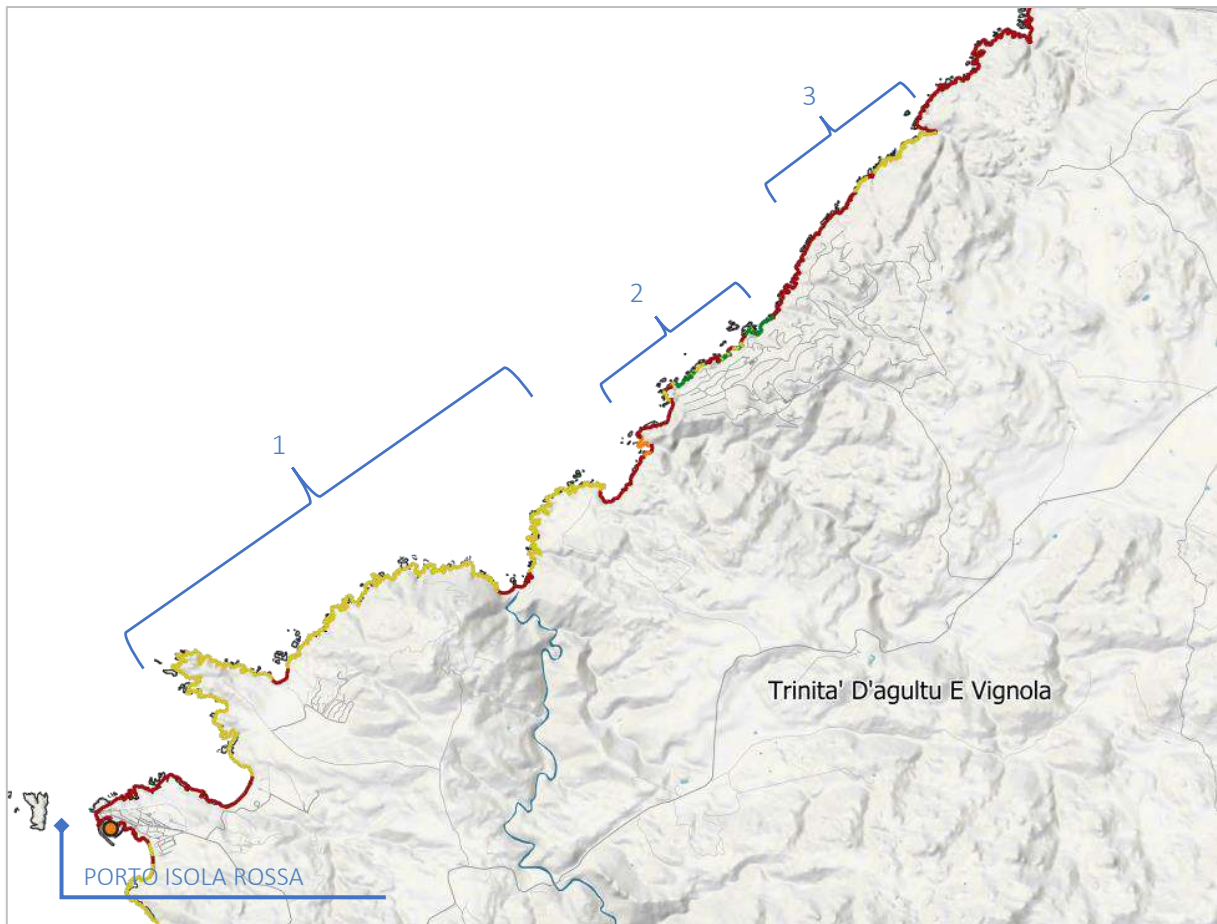


Figura 67 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Trinità D'Agultu

In riferimento al Comune di Trinità D'Agultu, sono presenti tre tratti principali. Il primo tratto indicato con colore giallo, classificato come "Alto grado di trasformazione" si trova vicino all'Isola Rossa e comprende la linea di costa poco dopo Cala La Luna fino a Porto Leccio. Questo tratto prevede due piccoli tratti rossi, classificati come "Aree vincolate non soggette a trasformazione", in prossimità della Spiaggia di Cala Canneddi/Cala Rossa e di Cala Tinnari (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Il secondo tratto, in prossimità dell'insediamento di Costa Paradiso, prevede parti verdi, classificate come "Area idonea alla trasformazione", parti gialle classificate come "Alto grado di trasformazione" e parti rosse, classificate come "Aree vincolate non soggette a trasformazione" (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Il terzo tratto giallo, classificato come "Alto grado di trasformazione" (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), ricomprende il tratto di costa poco più a nord dell'insediamento di Costa Paradiso sino alla Spiaggia del Porto La Cruzitta.

In riferimento al Comune di Aglientu, è presente un tratto principale giallo, classificato come "Alto grado di trasformazione", intervallato da piccoli tratti rossi, classificati come "Aree vincolate non soggette a trasformazione" in prossimità della Spiaggia di Vignola, della Spiaggia di Riu Li Saldi e della Spiaggia Naracu Nieddu (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

In riferimento al Comune di Santa Teresa Gallura, è presente un tratto giallo, classificato come "Alto grado di trasformazione" che parte dal confine con il Comune di Aglientu sino alla Spiaggia di Santa Reparata (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

In riferimento allo Scenario B, una possibile localizzazione per un nuovo porto potrebbe essere il tratto costiero ricadente nel Comune di Aglientu.

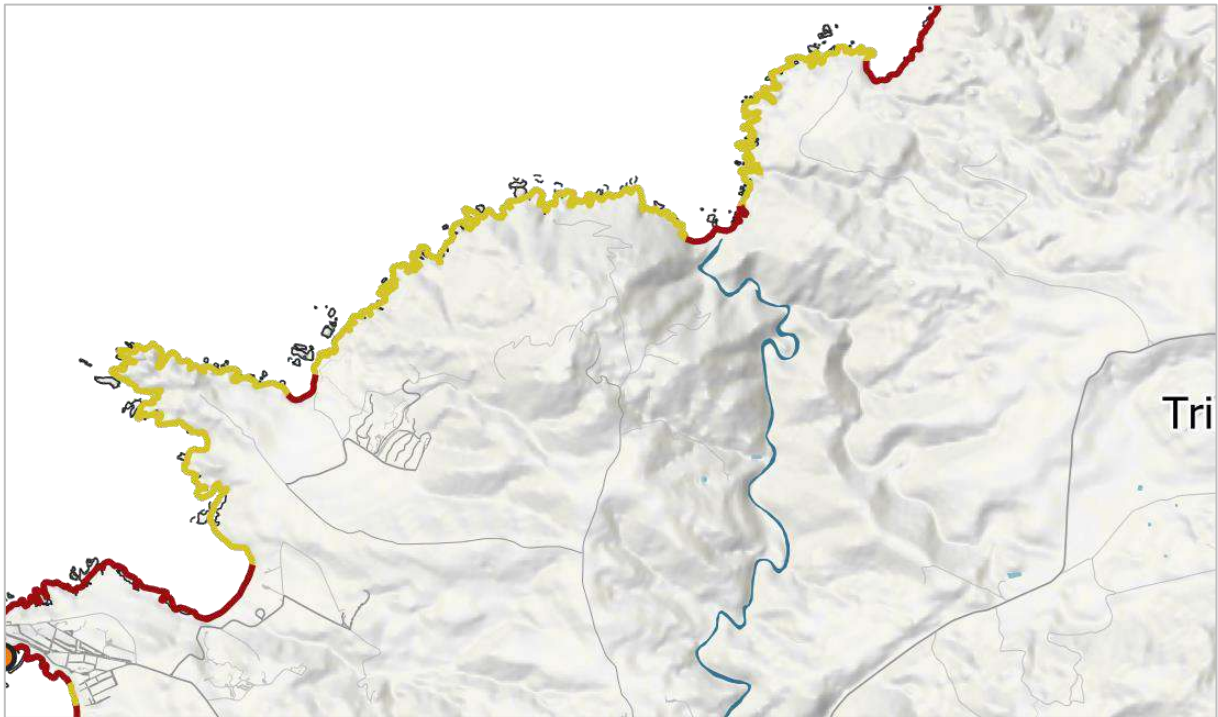


Figura 68 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Trinità D'Agultu - Tratto 1

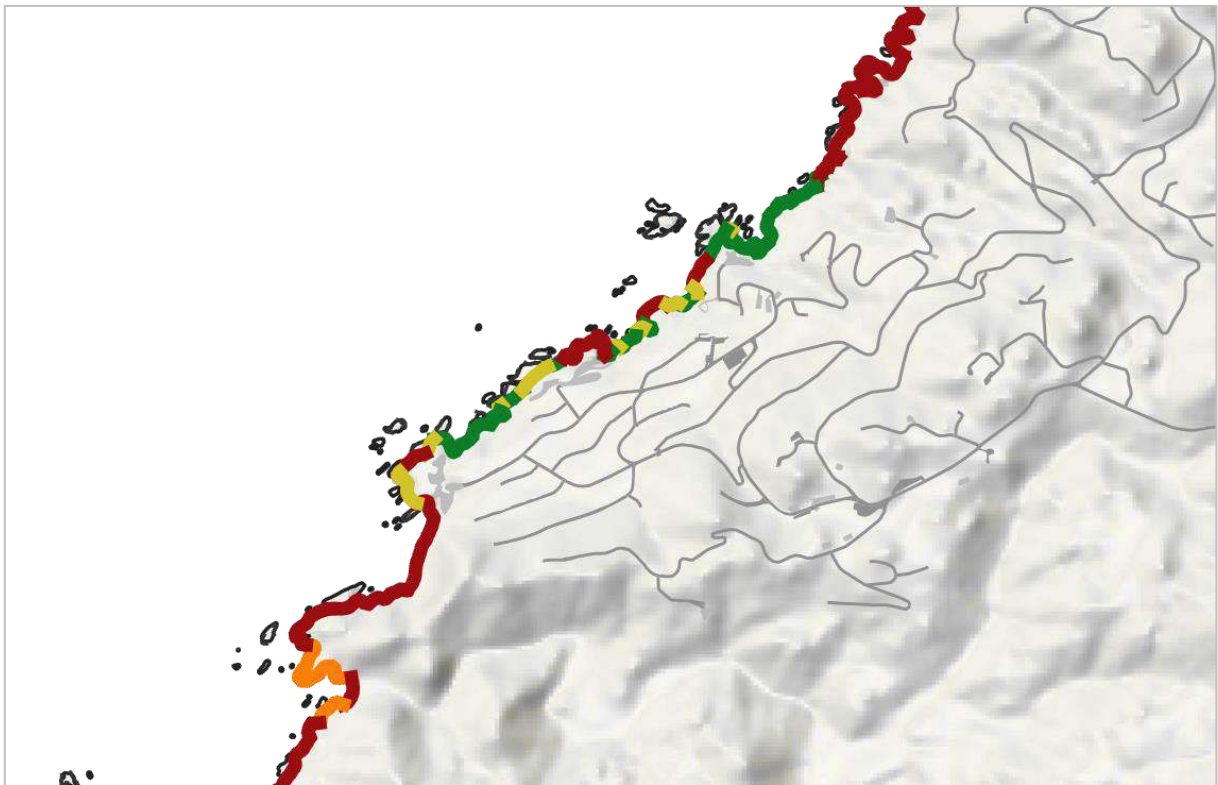


Figura 69 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Trinità D'Agultu - Tratto 2

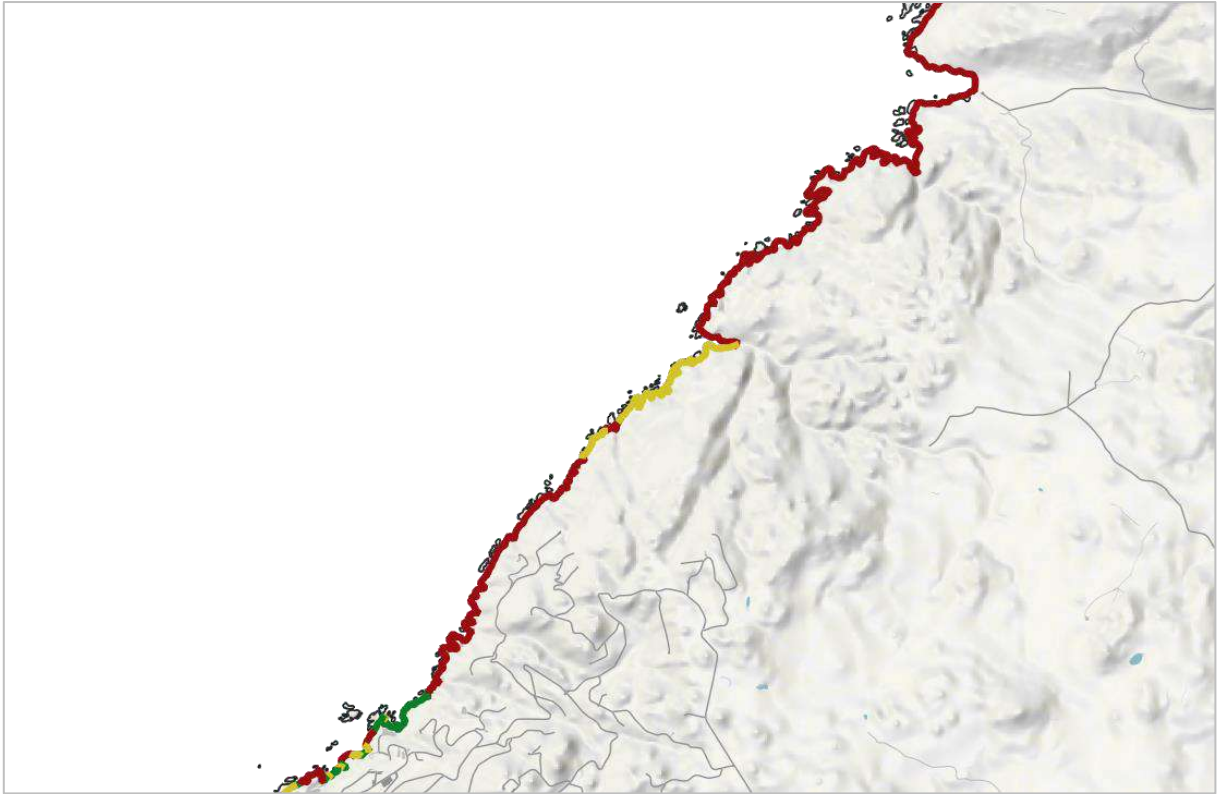


Figura 70 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Trinità D'Agultu - Tratto 3

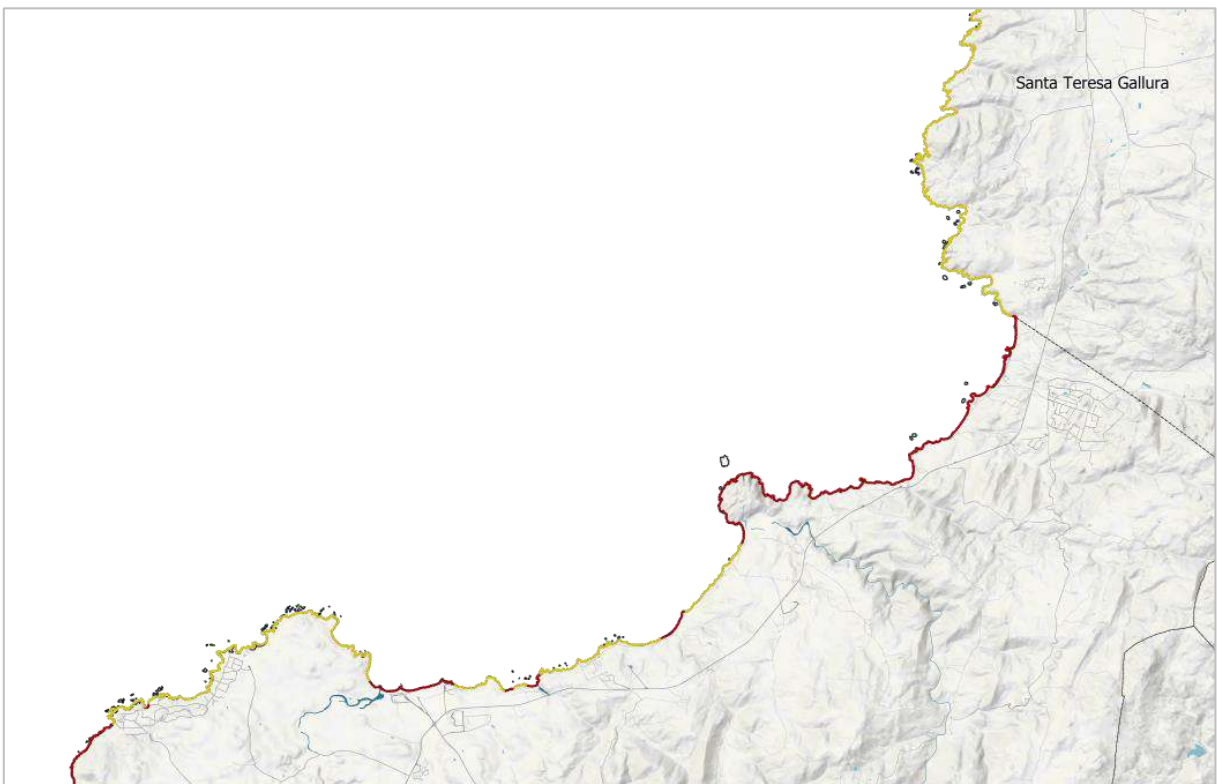


Figura 71 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Aglientu

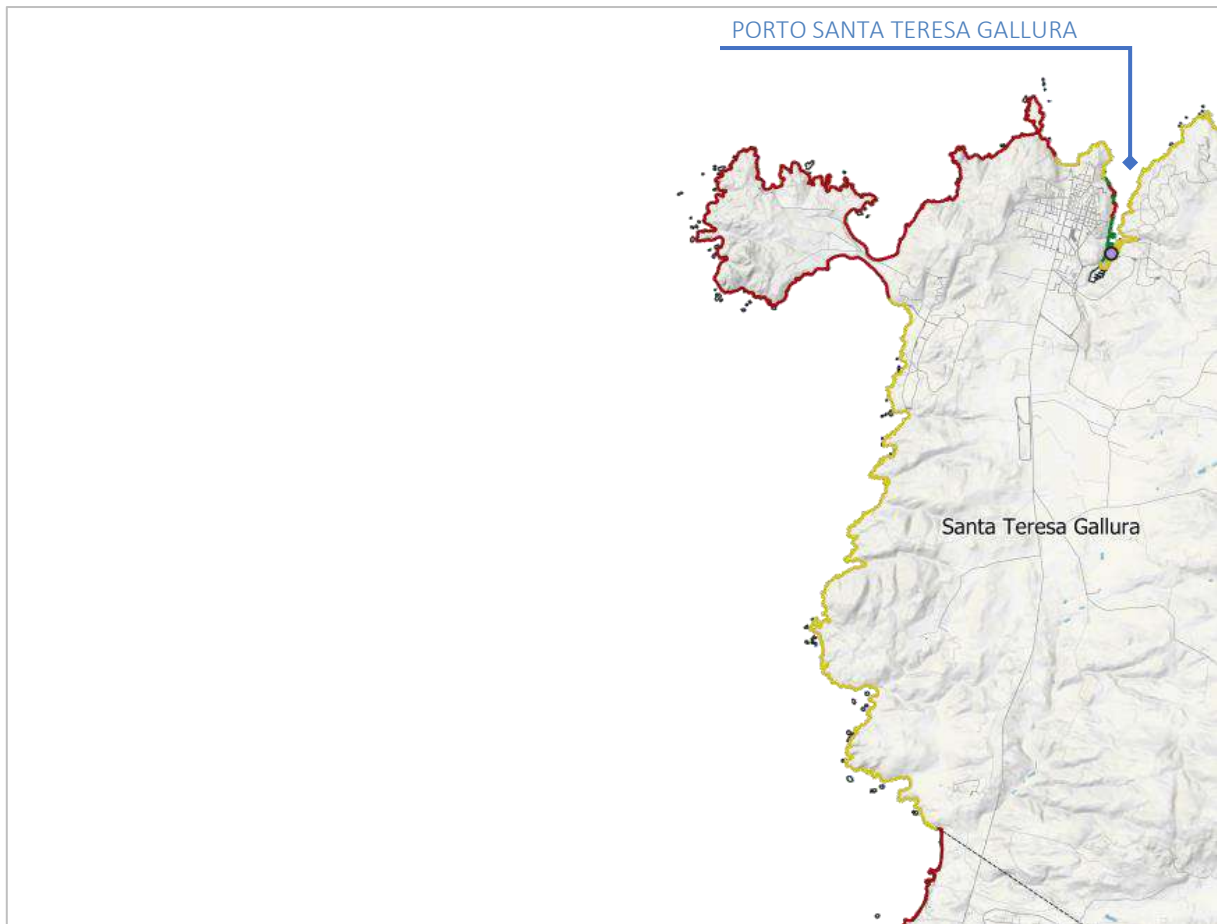


Figura 72 - Arco costiero tra il Porto di Isola Rossa e il Porto di Santa Teresa Gallura. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Santa Teresa Gallura

Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone (Scenario B e Scenario C)



Figura 73 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento territoriale



Figura 74 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento ambientale



Figura 75 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Cala Gonone - Inquadramento paesaggistico

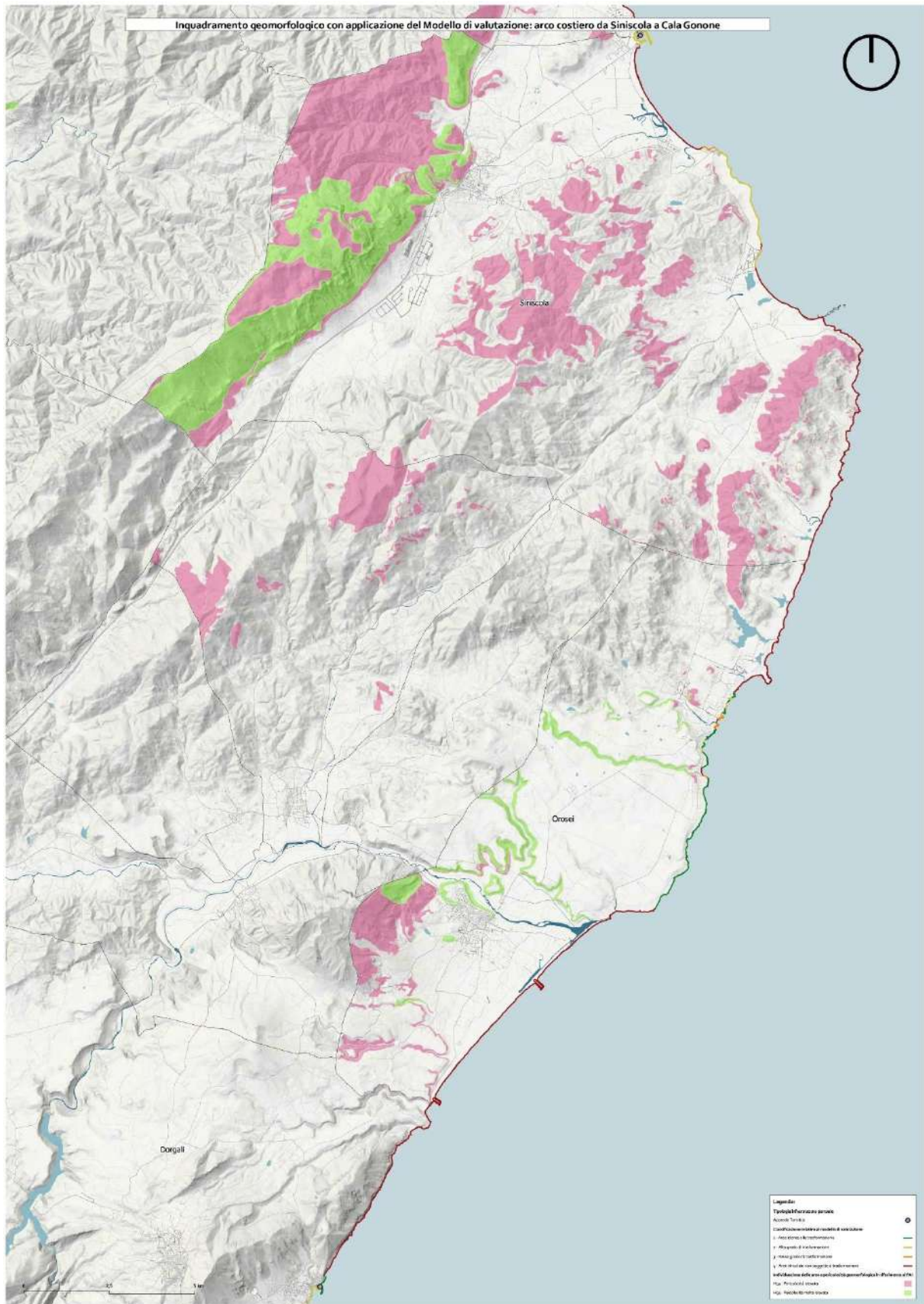


Figura 76 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

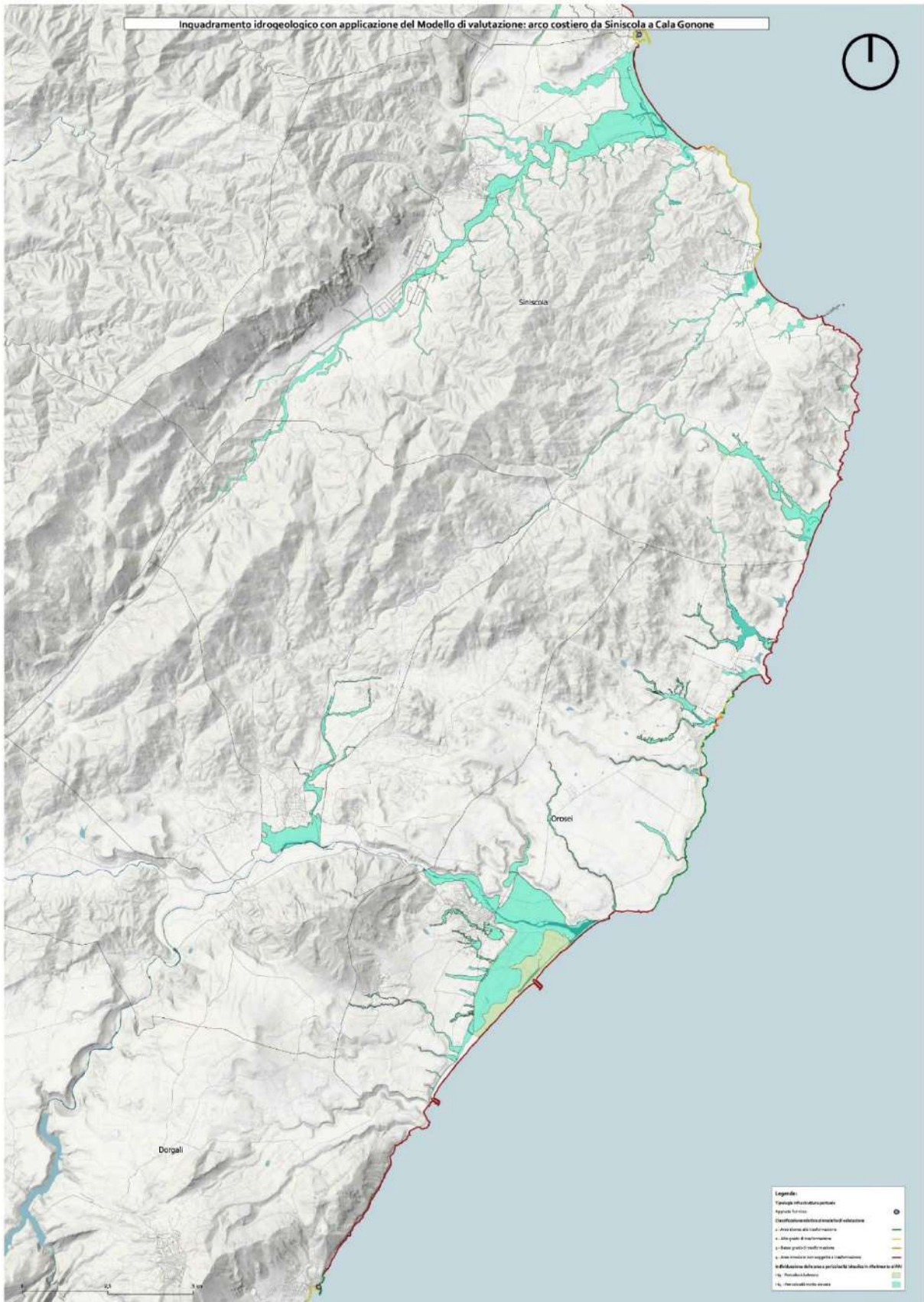


Figura 77 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità idraulica

Nel tratto tra il Porto di Siniscola e il Porto di Gala Gonone sono presenti un tratto giallo nel Comune di Siniscola e un tratto verde nel Comune di Orosei (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

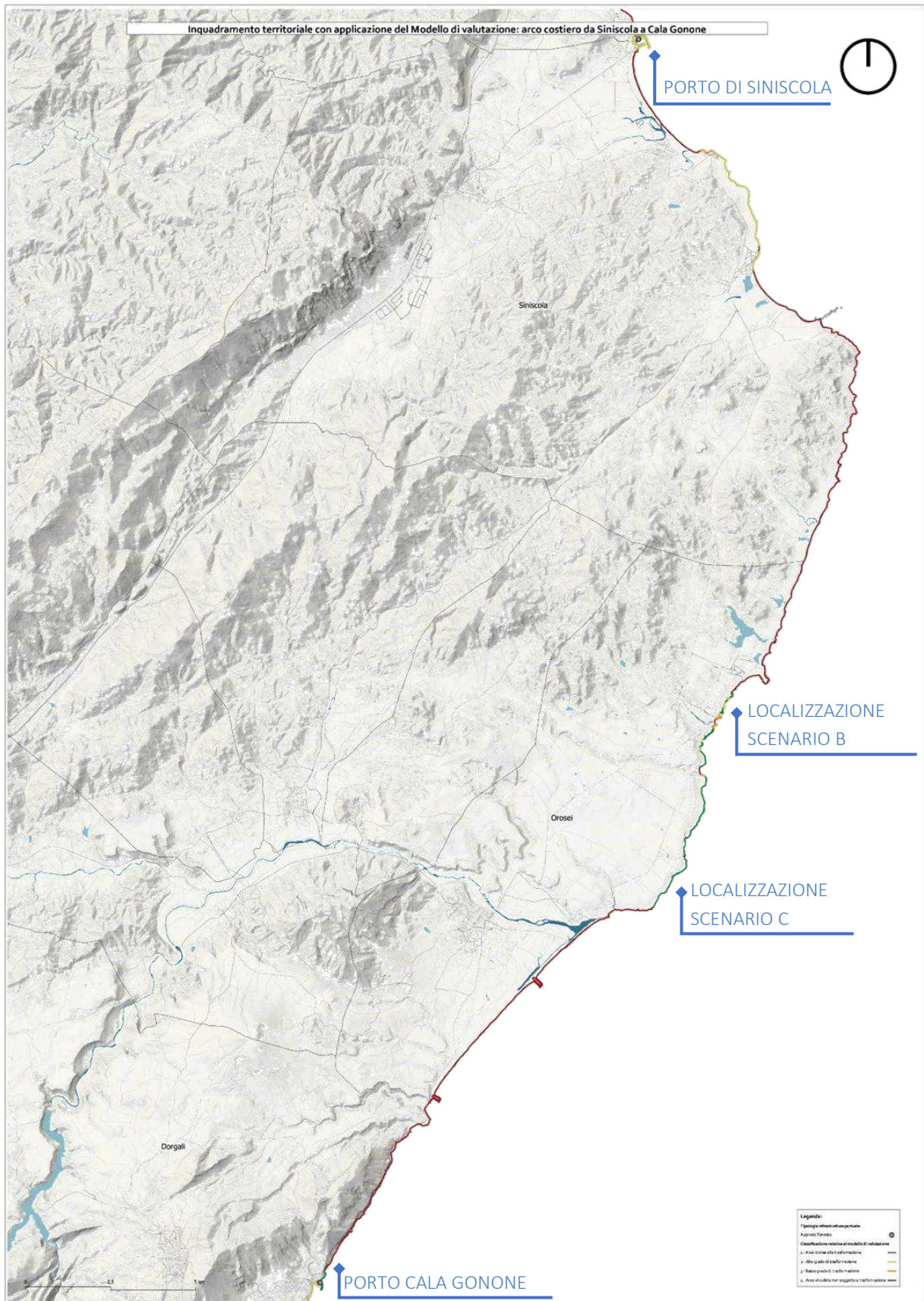


Figura 78 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone. Applicazione del modello di valutazione

In riferimento al Comune di Siniscola, il tratto in considerazione parte dalla Frazione di Santa Lucia sino al Villaggio di S'Ena e Sa Chitta e prevede un primo piccolo tratto arancione, classificato come "Basso grado di trasformazione" e un ampio tratto giallo, classificato come "Alto grado di trasformazione" (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

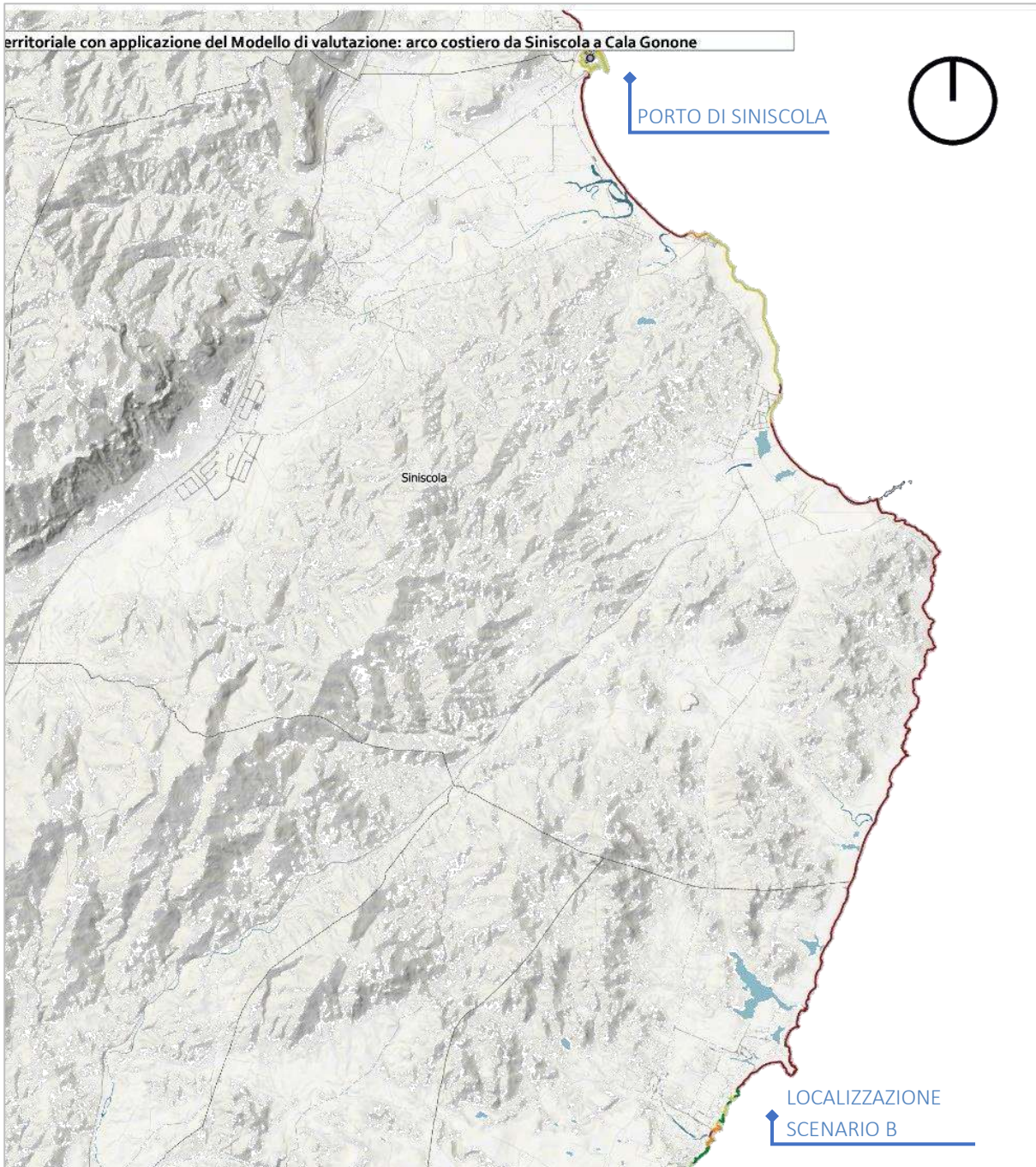


Figura 79 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Siniscola

In riferimento al Comune di Orosei è presente un ampio tratto verde che parte dalle aree poco più a sud di Cala Liberotto fino alle aree poco più a nord di Caletta di Su Zegu (Errore. L'origine riferimento non è stata t

rovata.). All'interno di questo tratto verde, classificato come "Area idonea alla trasformazione", sono presenti anche piccoli tratti arancioni, classificati come "Basso grado di trasformazione" e rosso, classificati come "Aree vincolate non soggette a trasformazione", in prossimità della foce del Rio Sos Alinos e il Riu Mutrucone.

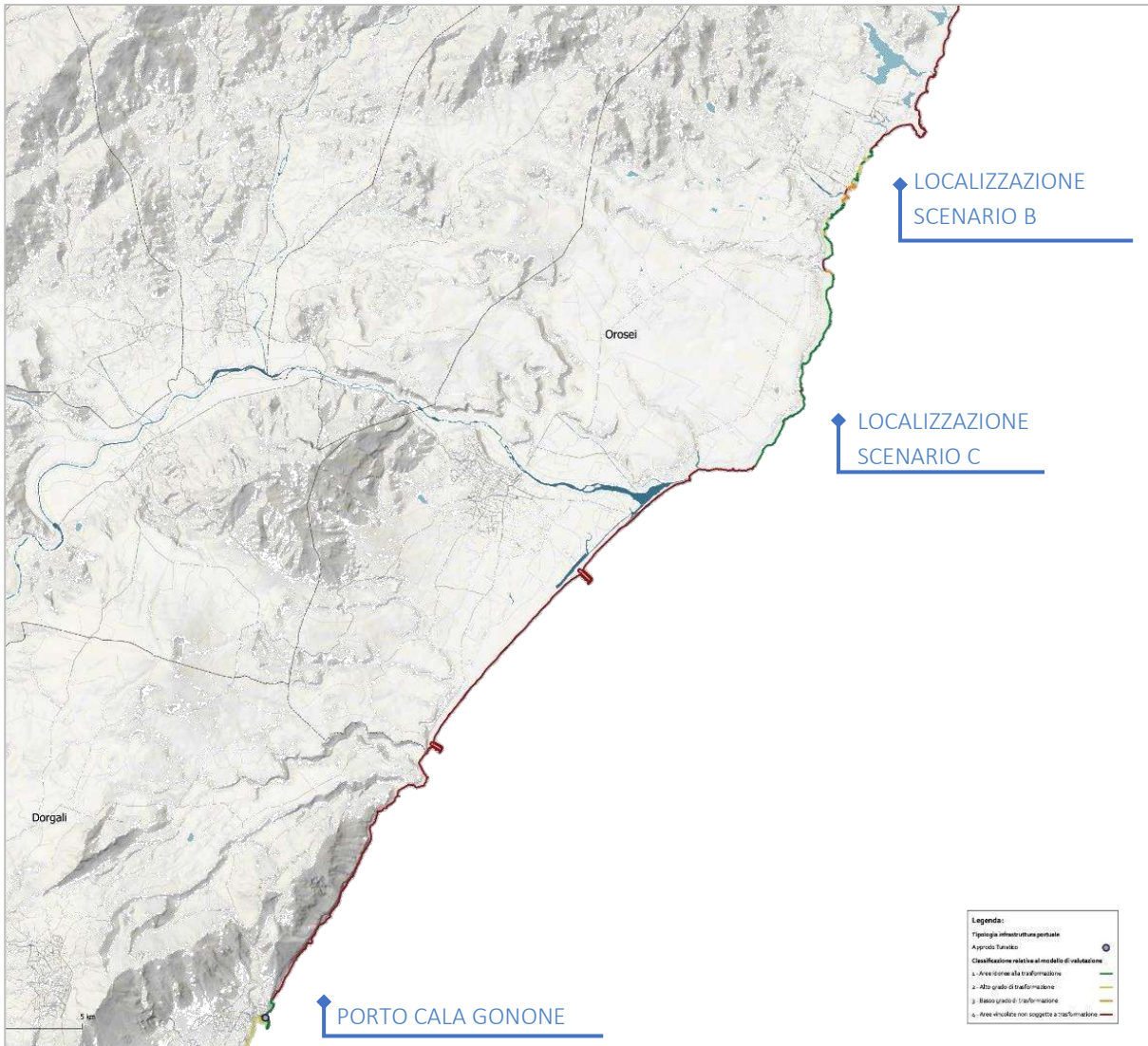


Figura 80 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Orosei

L'ambito della fascia costiera del comune di Orosei rappresenta una possibile localizzazione di un nuovo porto nello Scenario B e di un secondo nuovo porto per lo Scenario C (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Arco costiero tra il Porto di S. Maria Navarrese/Arbatax e Porto Corallo (Scenario B e Scenario C)

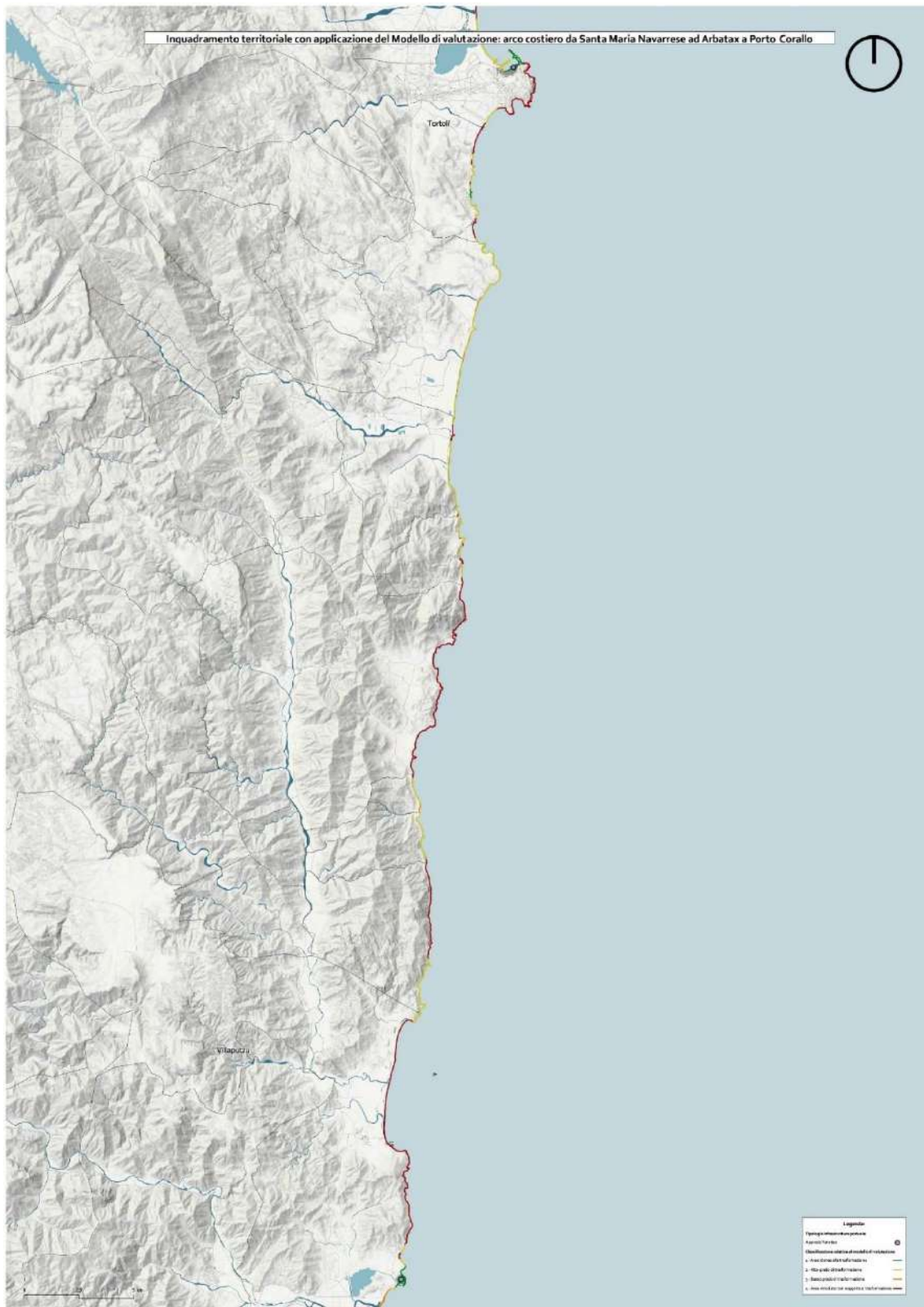


Figura 81 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento territoriale.

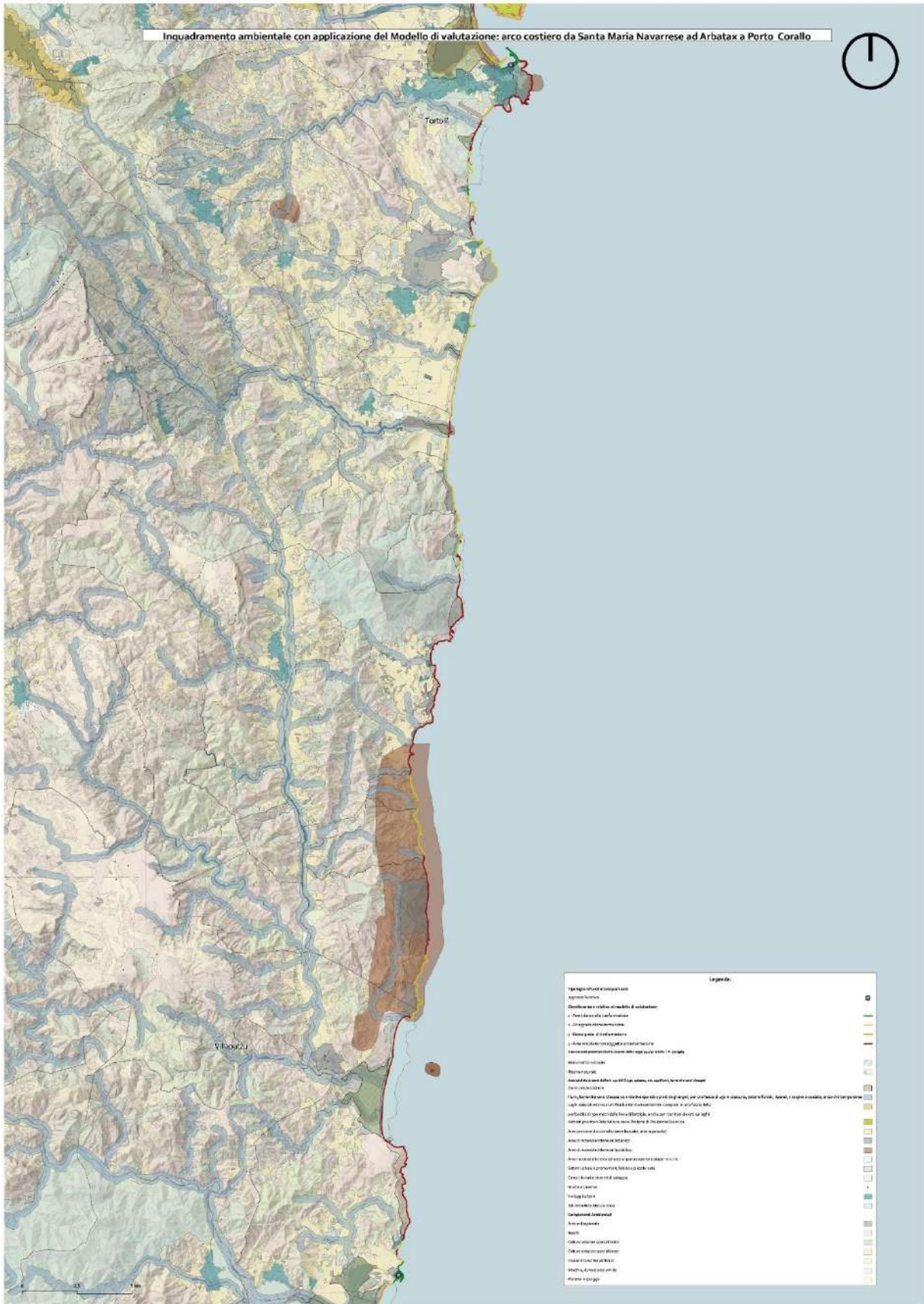


Figura 82 - Arco costiero tra il tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento ambientale.

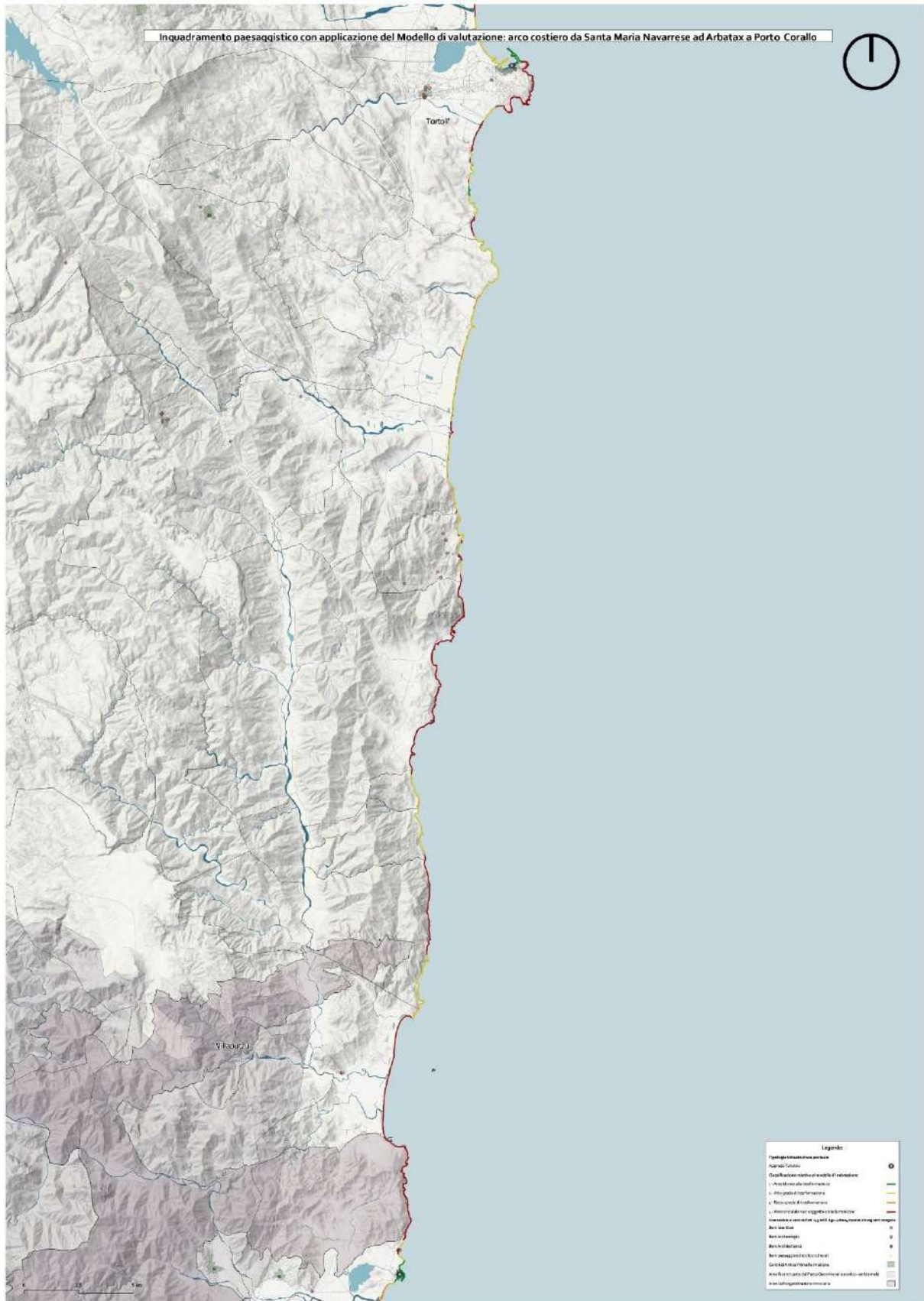


Figura 83 - Arco costiero tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento paesaggistico.

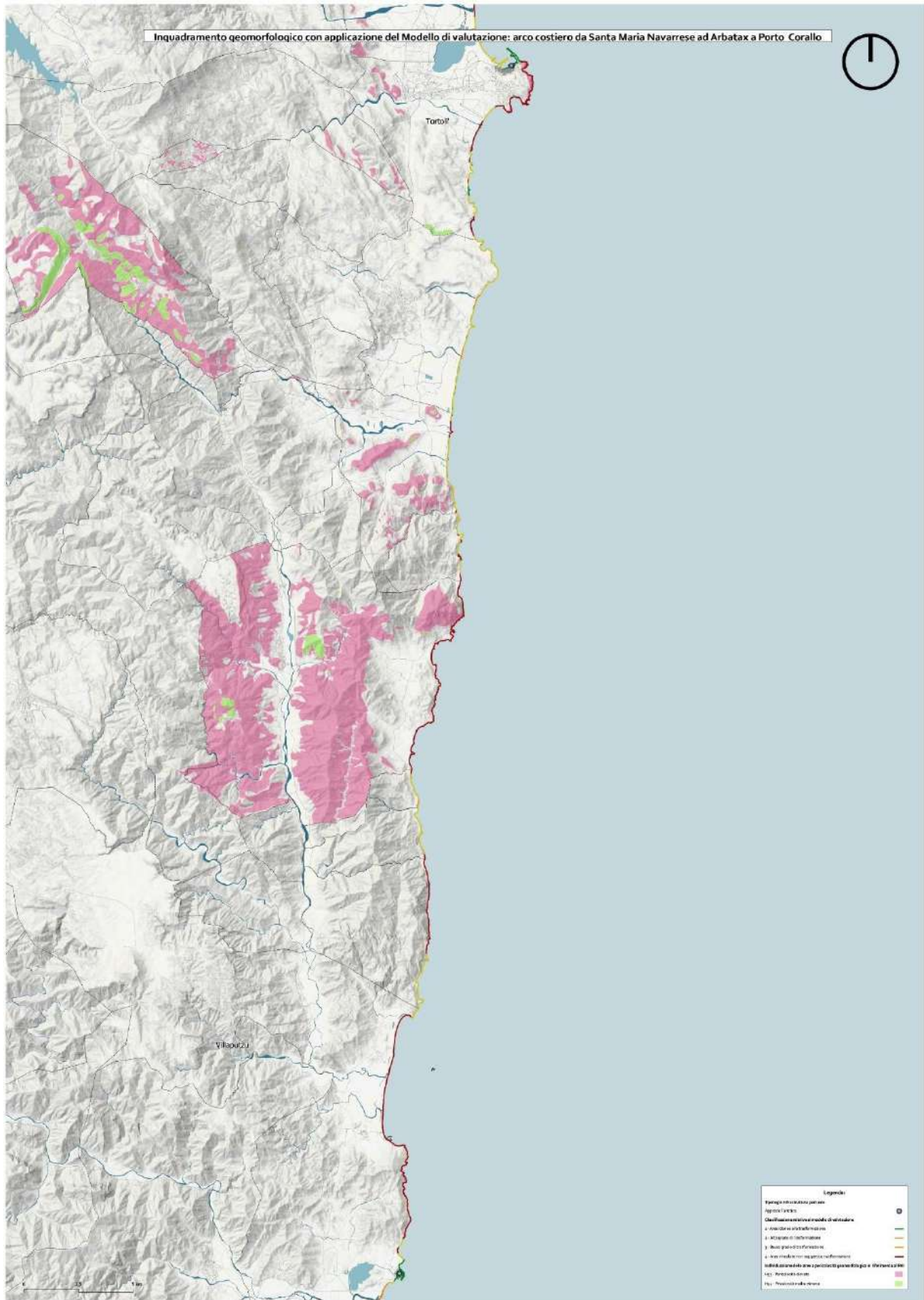


Figura 84 - Arco costiero tra il tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

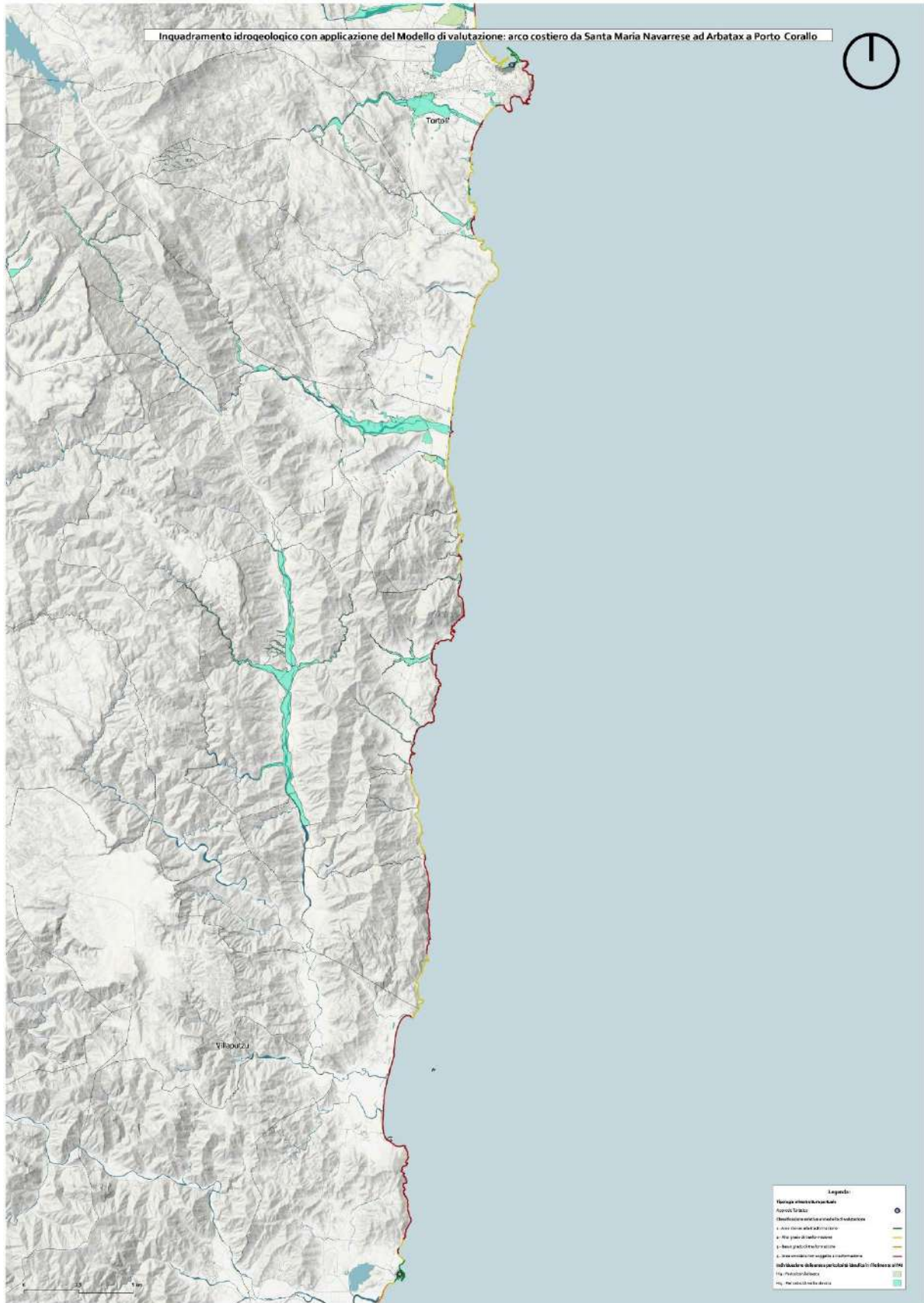


Figura 85 - Arco costiero tra il tra il Porto di Siniscola e il porto di Gala Gonone - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità idraulica.

Nell'Arco costiero in oggetto è presente un'ampia fascia caratterizzata dalla Classe "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", di colore giallo (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), ricadente nei comuni di Bari Sardo, Cardedu e Gairo, nella quale si alternano alcuni tratti classificati come "Classe - Aree vincolate con basso grado di trasformazione" e "Classe - Aree vincolate non soggette a trasformazione". Un'altra ampia fascia caratterizzata dalla "Classe - Aree vincolate con Alto grado di trasformazione" riguarda le aree poco più a sud, nei comuni di Loceri e Lanusei all'altezza di Porto Santoru.

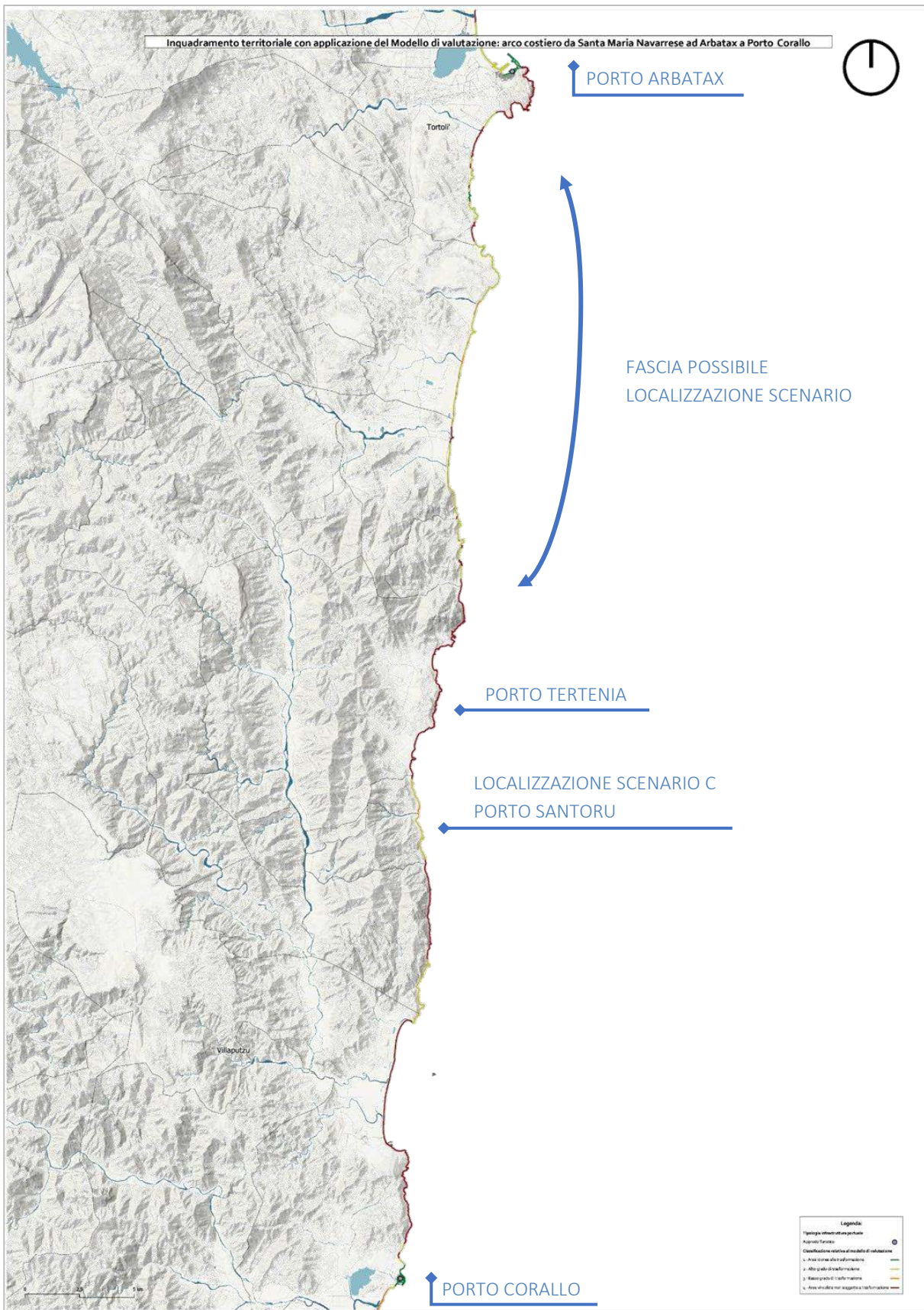


Figura 86 - Arco costiero tra il Porto di Santa Maria Navarrese e Porto Corallo. Applicazione del modello di valutazione

Di seguito si riporta una descrizione più dettagliata in relazione a ciascun comune.

Il tratto costiero tra Arbatax e Tertenia riguarda i comuni di Tortolì, Bari Sardo, Cardedu e Gairo. In riferimento al Comune di Tortolì, si denota la presenza di aree classificate come “Aree vincolate non soggette a trasformazione” di colore rosso alle quali si alternano parti gialle classificate come ad “Alto grado di trasformazione”; è presente un tratto di “Area idonea alla trasformazione” in prossimità di Foxi Lioni (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

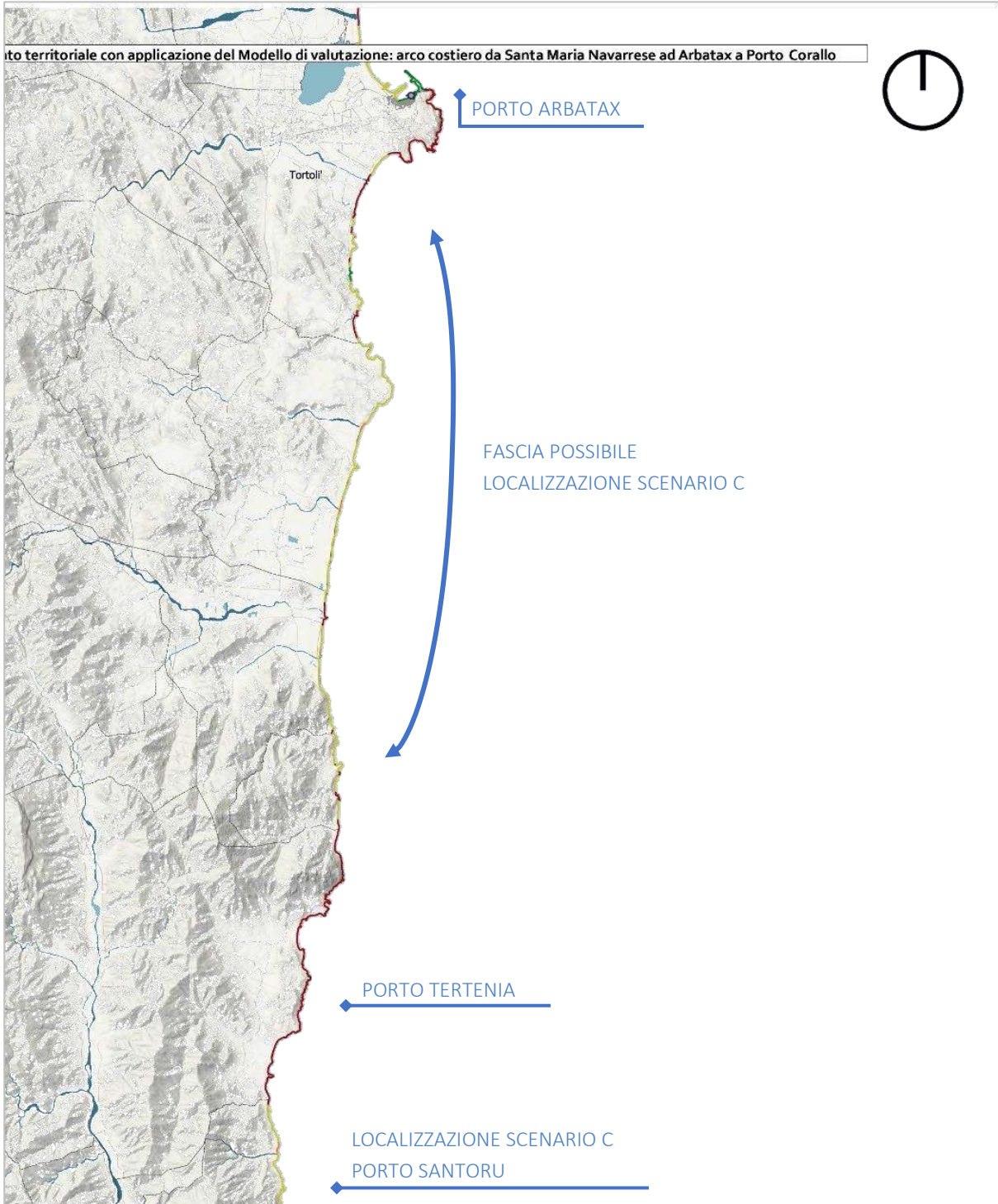


Figura 87 - Arco costiero tra il Porto di Santa Maria Navarrese e Porto Corallo. Tratto da Arbatax a Tertenia.

In riferimento al Comune di Bari Sardo, si denota, in gran parte, la presenza di aree ad “Alto grado di trasformazione”; sono presenti due piccoli tratti classificati come aree a “Basso grado di trasformazione” in prossimità della Spiaggia di “Bucca e Strumpu” e della Spiaggia “Sa Marina” (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

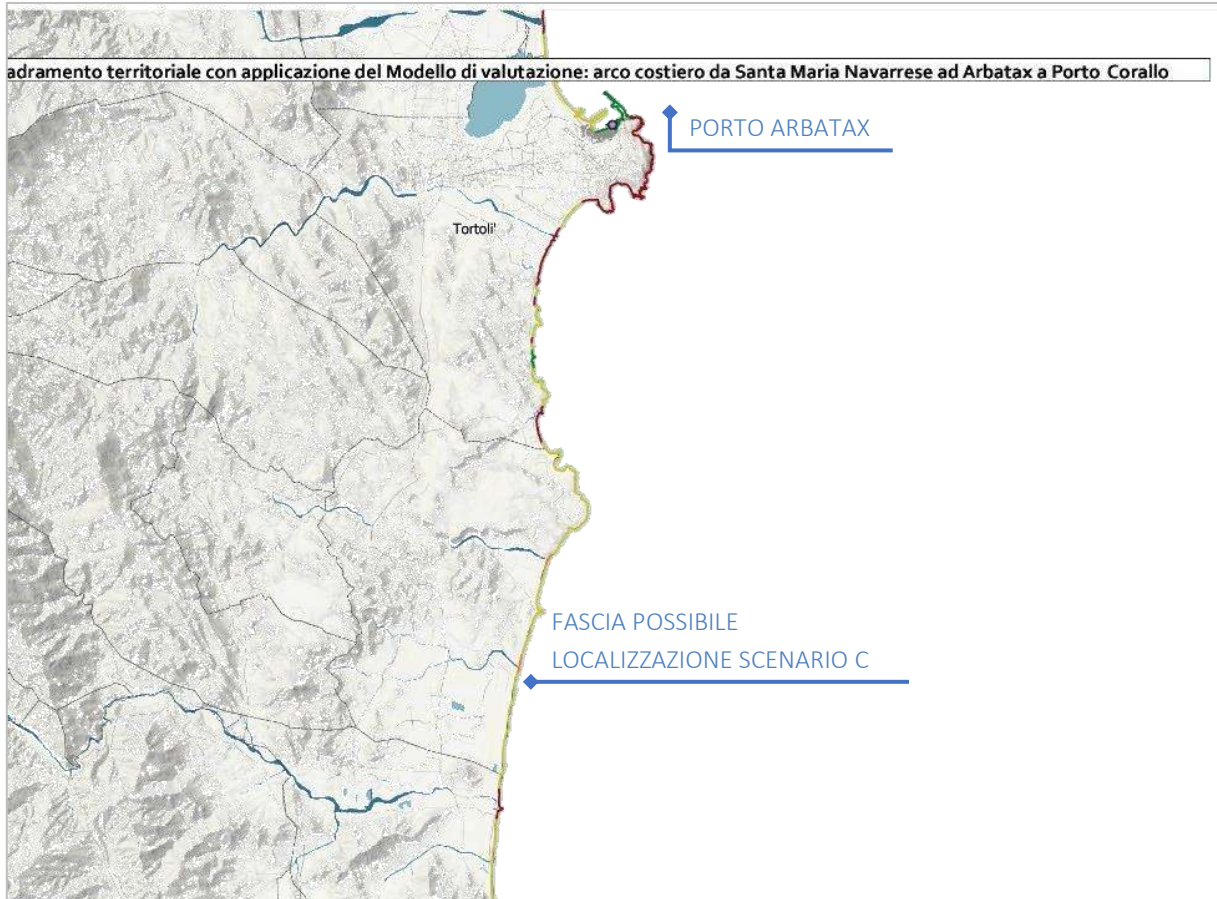


Figura 88 - Arco costiero tra il Porto di Santa Maria Navarrese e Porto Corallo. tratto da Arbatax a Tertenia: ingrandimento parte alta.

In riferimento ai comuni di Cardedu e Gairo, si denota, in gran parte, la presenza di aree ad “Alto grado di trasformazione” in giallo, intervallate da piccoli tratti rossi classificati come “Aree vincolate non soggette a trasformazione” (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

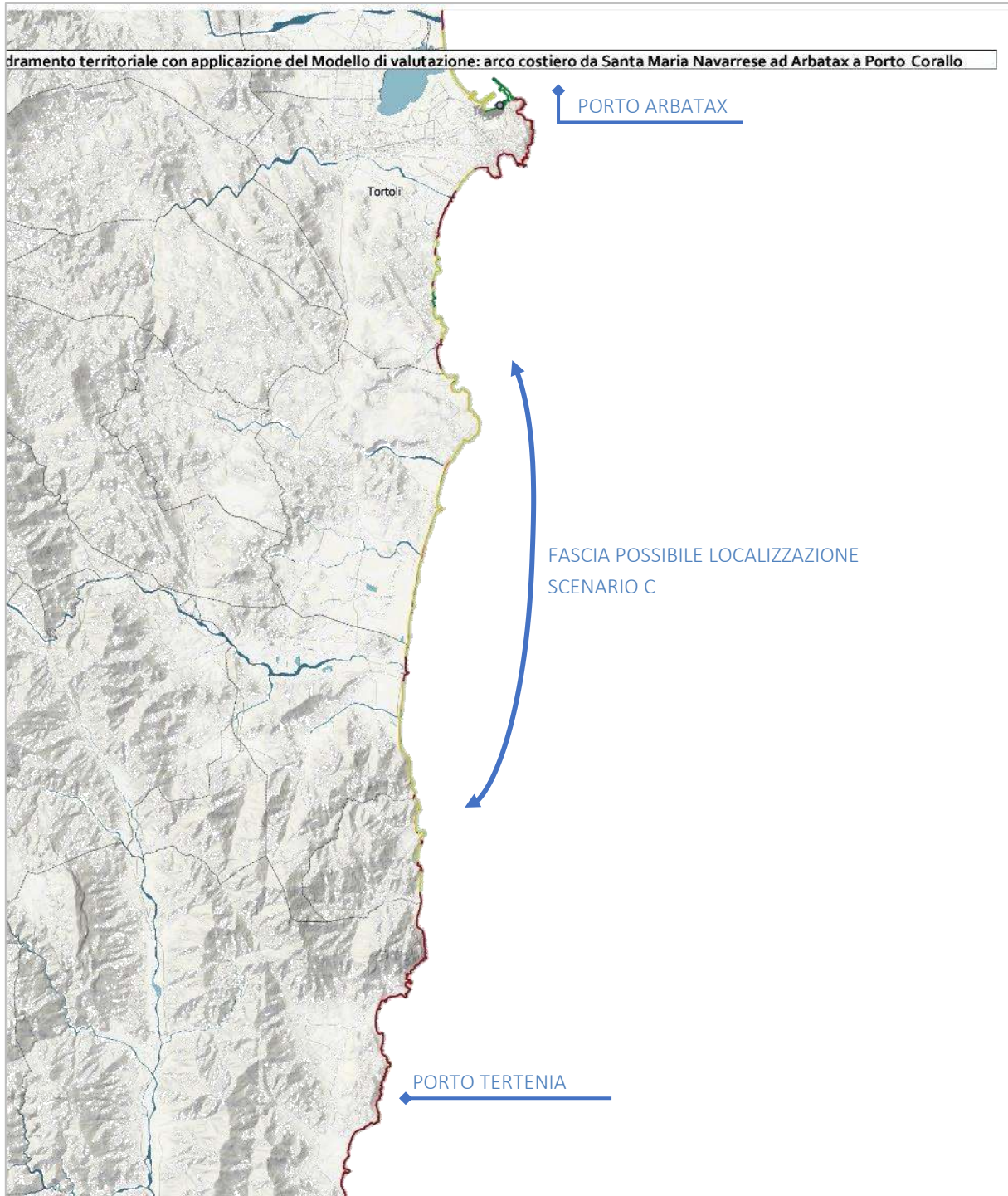


Figura 89 - Arco costiero tra il Porto di Santa Maria Navarrese e Porto Corallo. Tratto da Arbatax a Tertenia: ingrandimento parte bassa.

Nel secondo tratto costiero, che si sviluppa dal programmato Porto di Tertenia a Porto Corallo, si denota la presenza, in gran parte del tratto, di "Aree vincolate non soggette a trasformazione" in rosso, con l'eccezione di due "Aree vincolate ad alto grado di trasformazione" in giallo localizzate nei comuni di Loceri e Lanusei (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.). Nel Comune di Loceri si denota la presenza di una piccola porzione di aree vincolate a "Basso grado di trasformazione" in prossimità della Spiaggia di Barisoni.

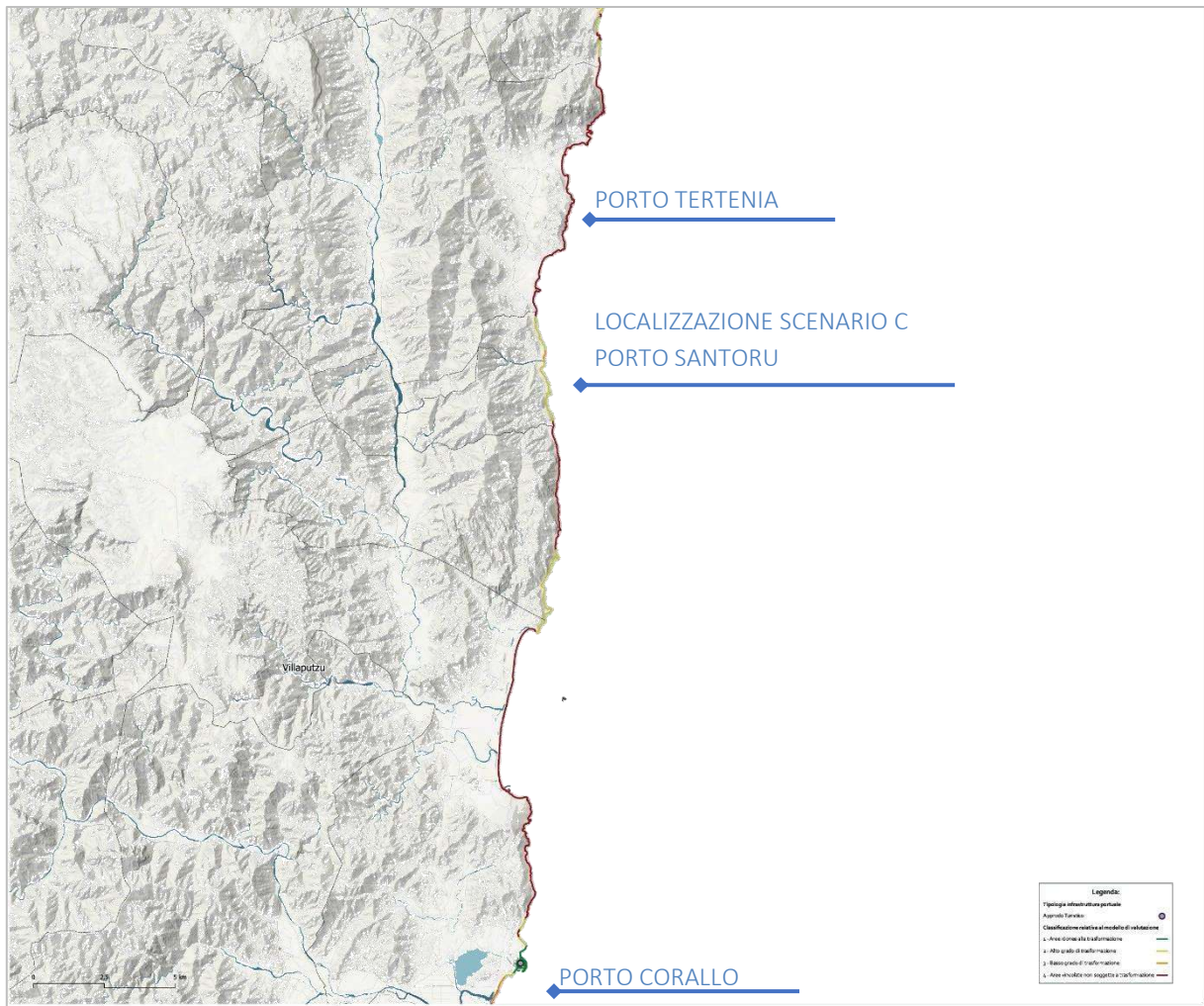


Figura 90 - Arco costiero tra il Porto di Santa Maria Navarrese e Porto Corallo. Tratto da Tertenia a Porto Corallo.

Arco costiero tra Porto Corallo e il porto di Villasimius (Scenario B e Scenario C)

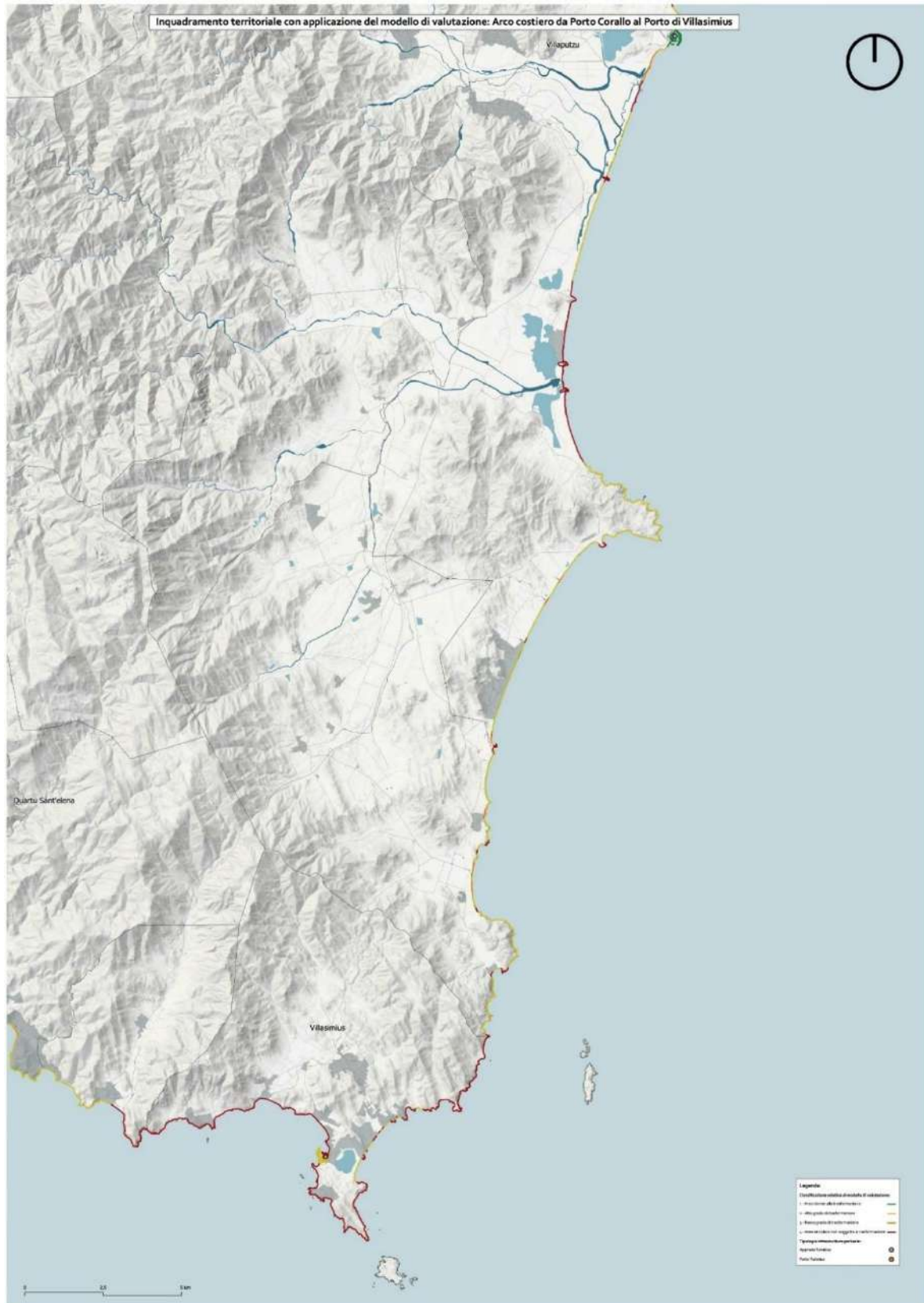


Figura 91 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius - Inquadramento territoriale

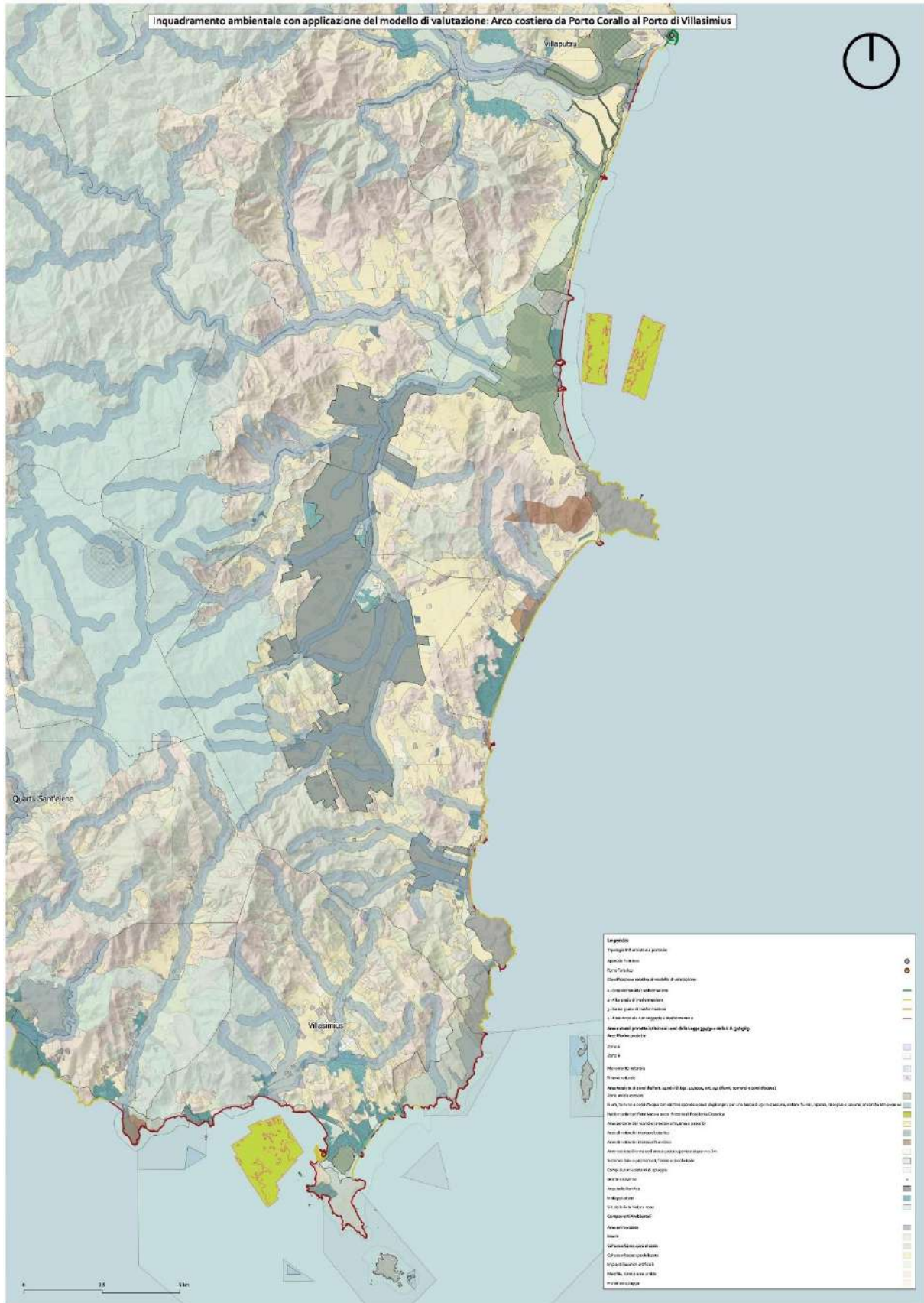


Figura 92 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius - Inquadramento ambientale

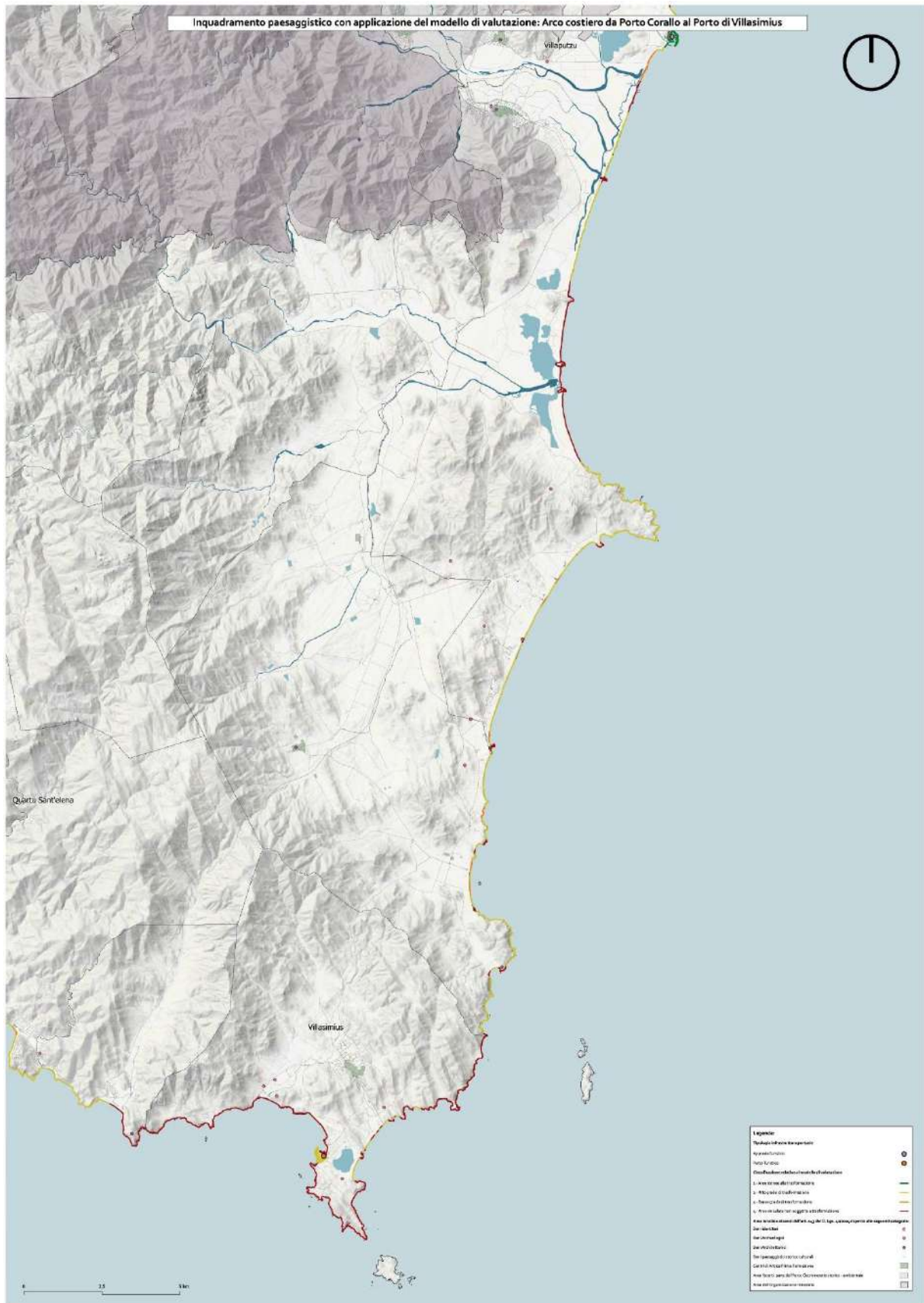


Figura 93 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius - Inquadramento paesaggistico

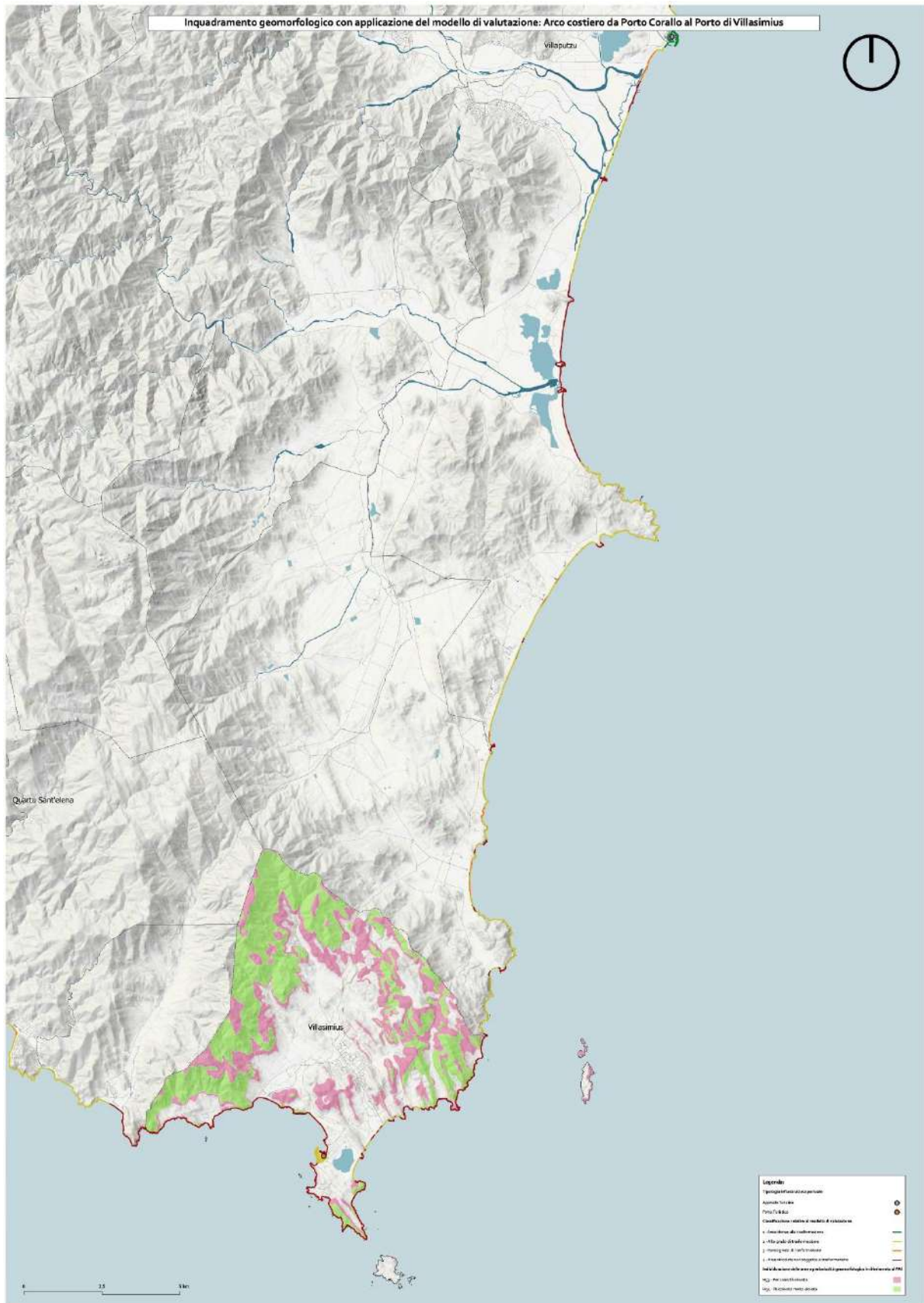


Figura 94 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

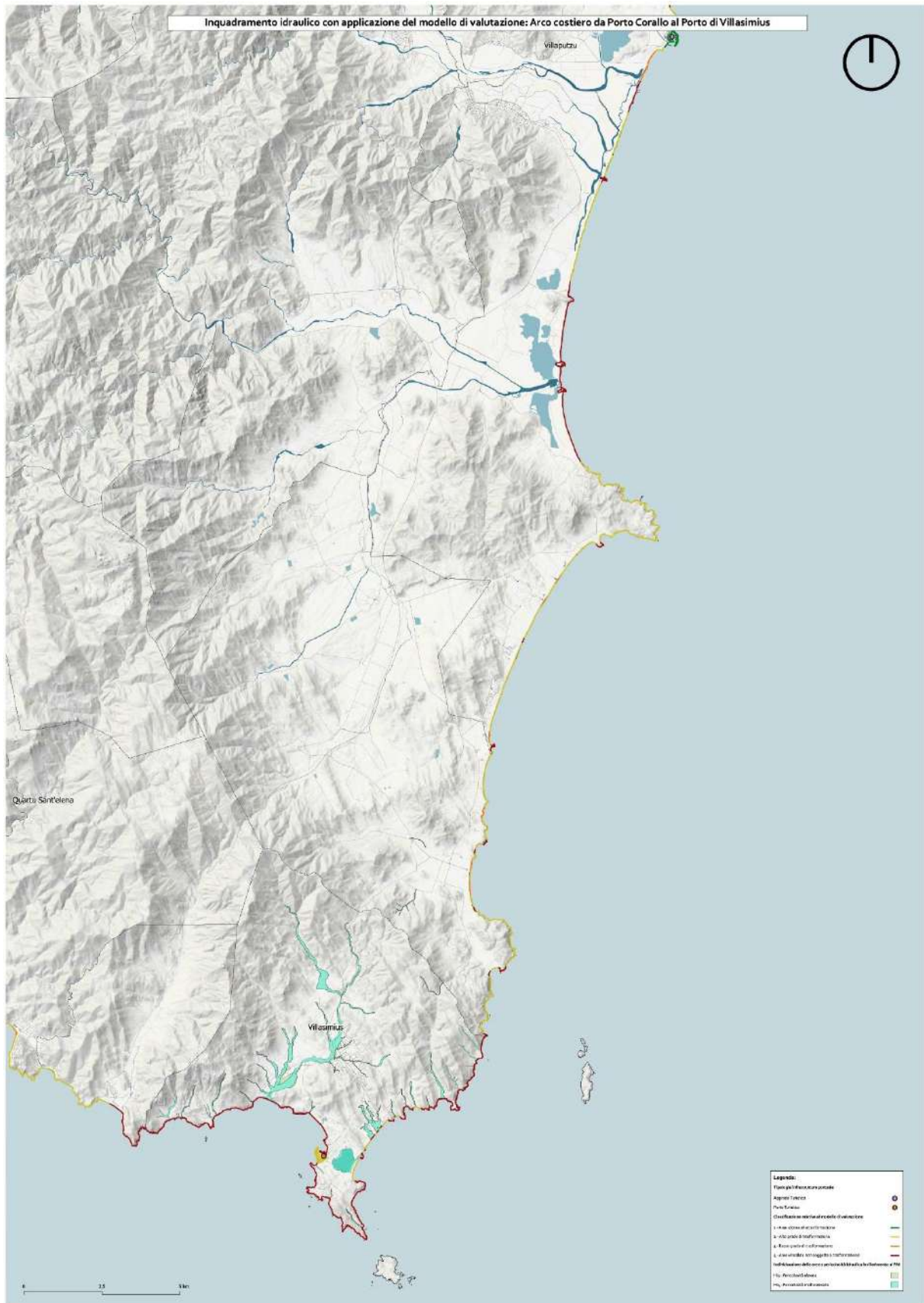


Figura 95 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità idraulica

Nell'Arco tra il Porto Corallo e il Porto di Villasimius sono presenti due ampi tratti costieri indicati col colore giallo nel Comune di Muravera e un tratto quasi del tutto giallo nel Comune di Castiadas (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

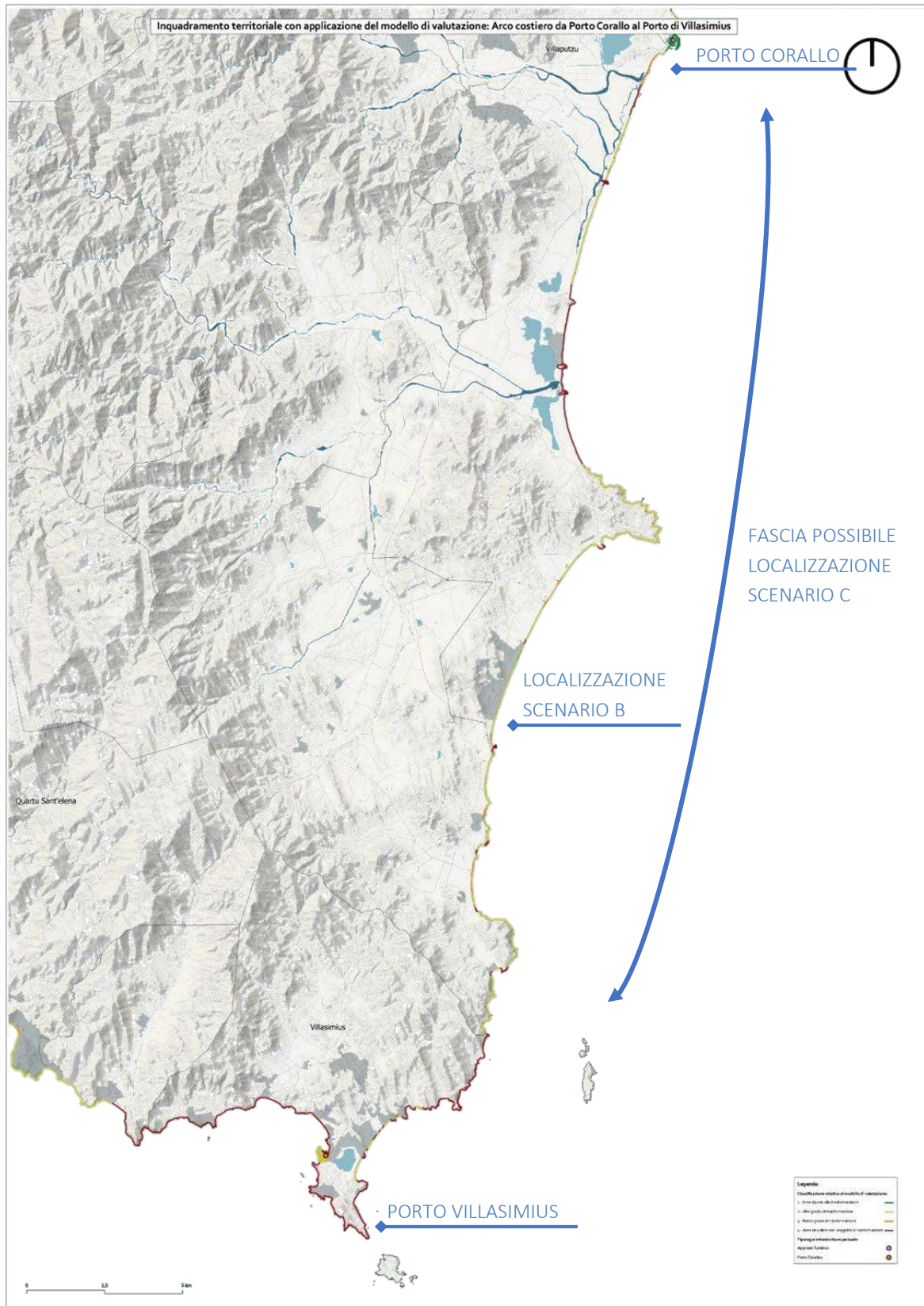


Figura 96 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius. Applicazione del modello di valutazione

In riferimento al Comune di Muravera, i due tratti in questione sono entrambi classificati come “Alto grado di trasformazione” (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**). Il primo tratto, a nord, parte dal confine con il Comune di Villasimius fino a poco più a nord del promontorio dove è presente la Torre Salinas. Questo tratto prevede un piccolissimo tratto rosso, classificato come “Aree vincolate non soggette a trasformazione”, in prossimità della peschiera di San Giovanni. Il secondo tratto a sud, parte dal tratto di costa poco più a nord di Caletta Feraxi fino al confine con il Comune di Castiadas.

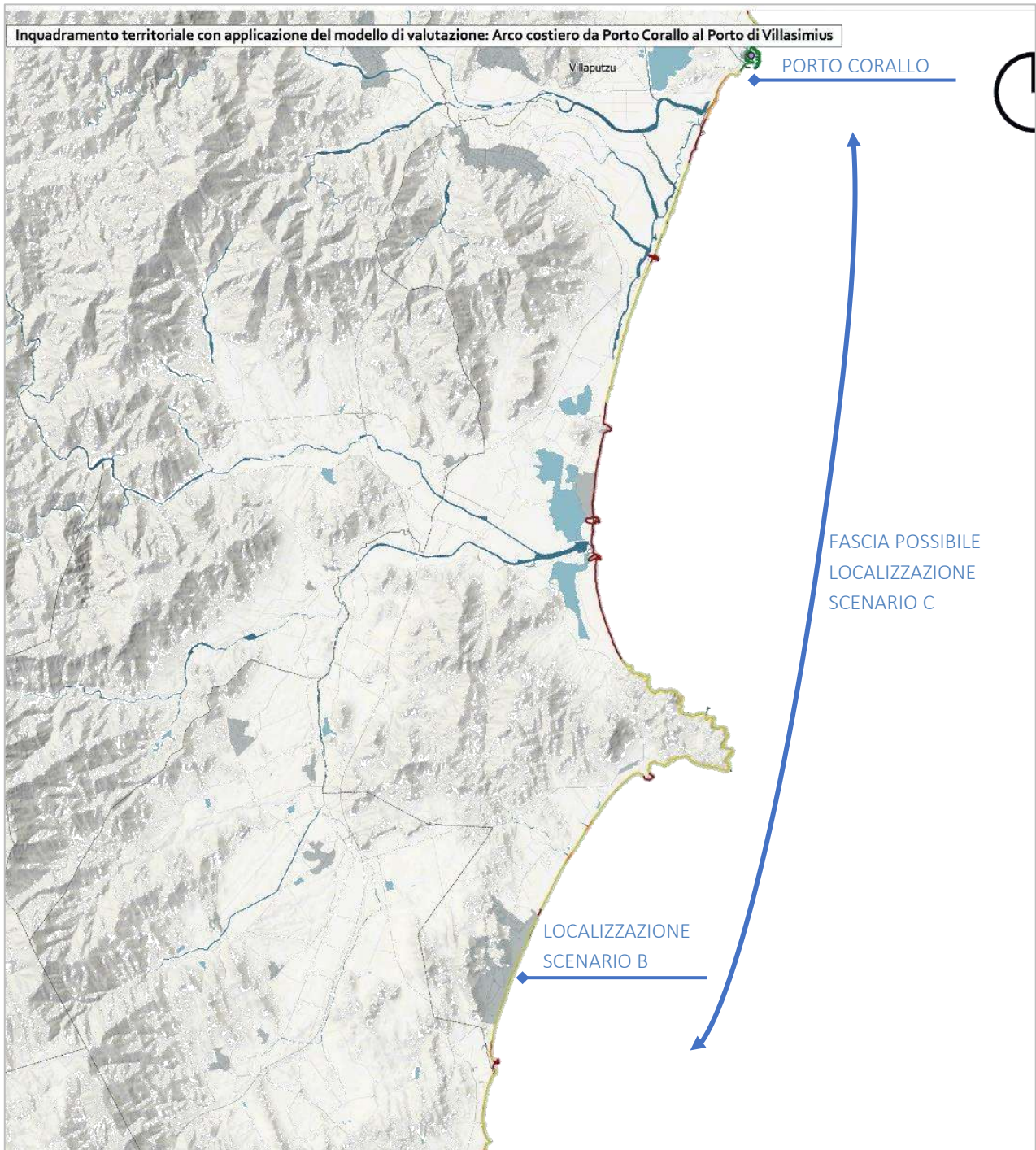


Figura 97 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Muravera

In riferimento al Comune di Castiadas, il tratto in questione è quasi totalmente indicato con il colore giallo e classificato come “Alto grado di trasformazione” (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

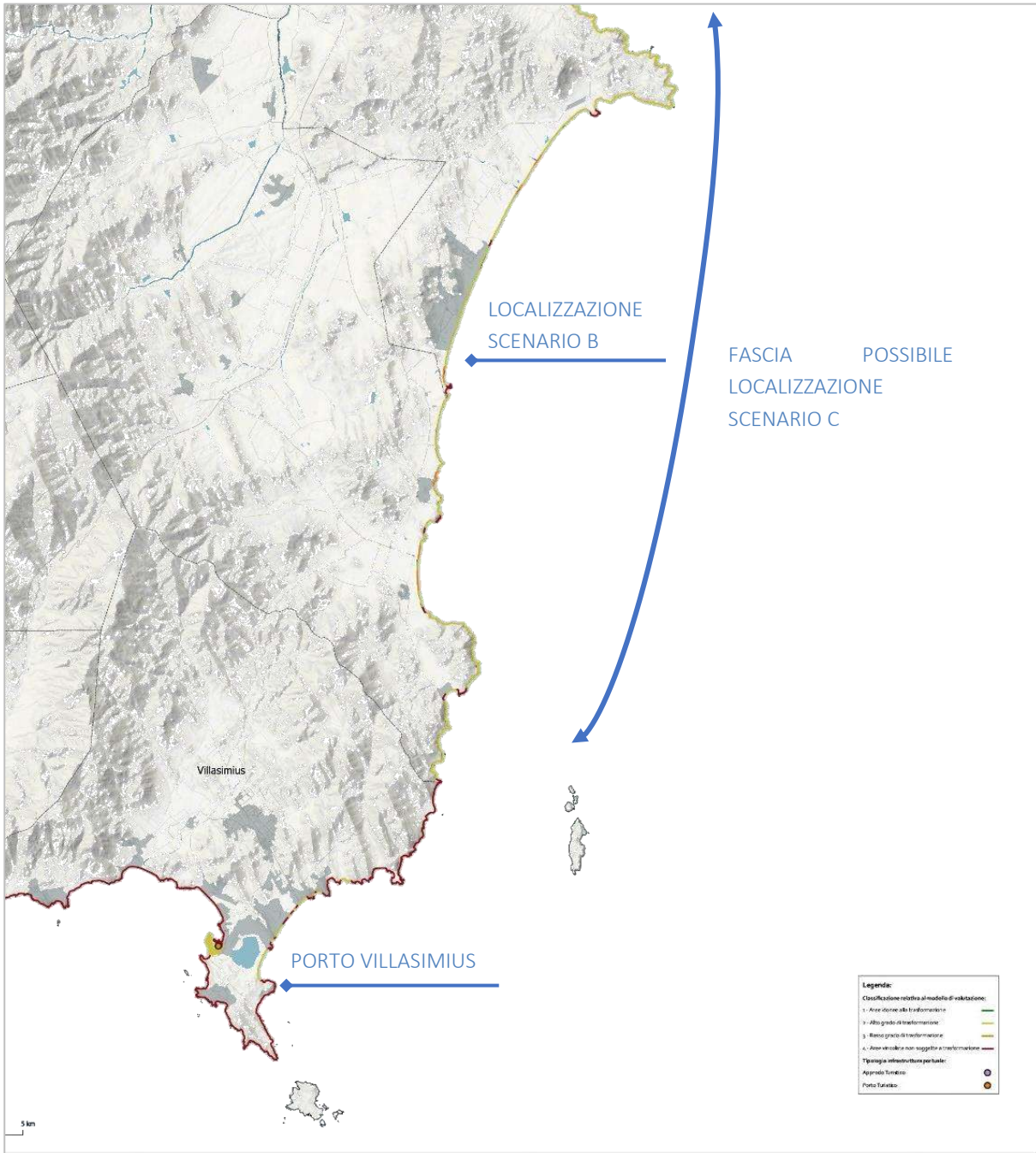


Figura 98 - Arco costiero tra il Porto Corallo e il porto di Villasimius. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Castiadas

In riferimento allo Scenario B, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il litorale del Comune di Muravera. In riferimento allo Scenario C, la localizzazione dei nuovi porti potrebbe riguardare i litorali dei Comuni di Muravera e/o Castiadas (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada (Scenario C)



Figura 99 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada - Inquadramento territoriale

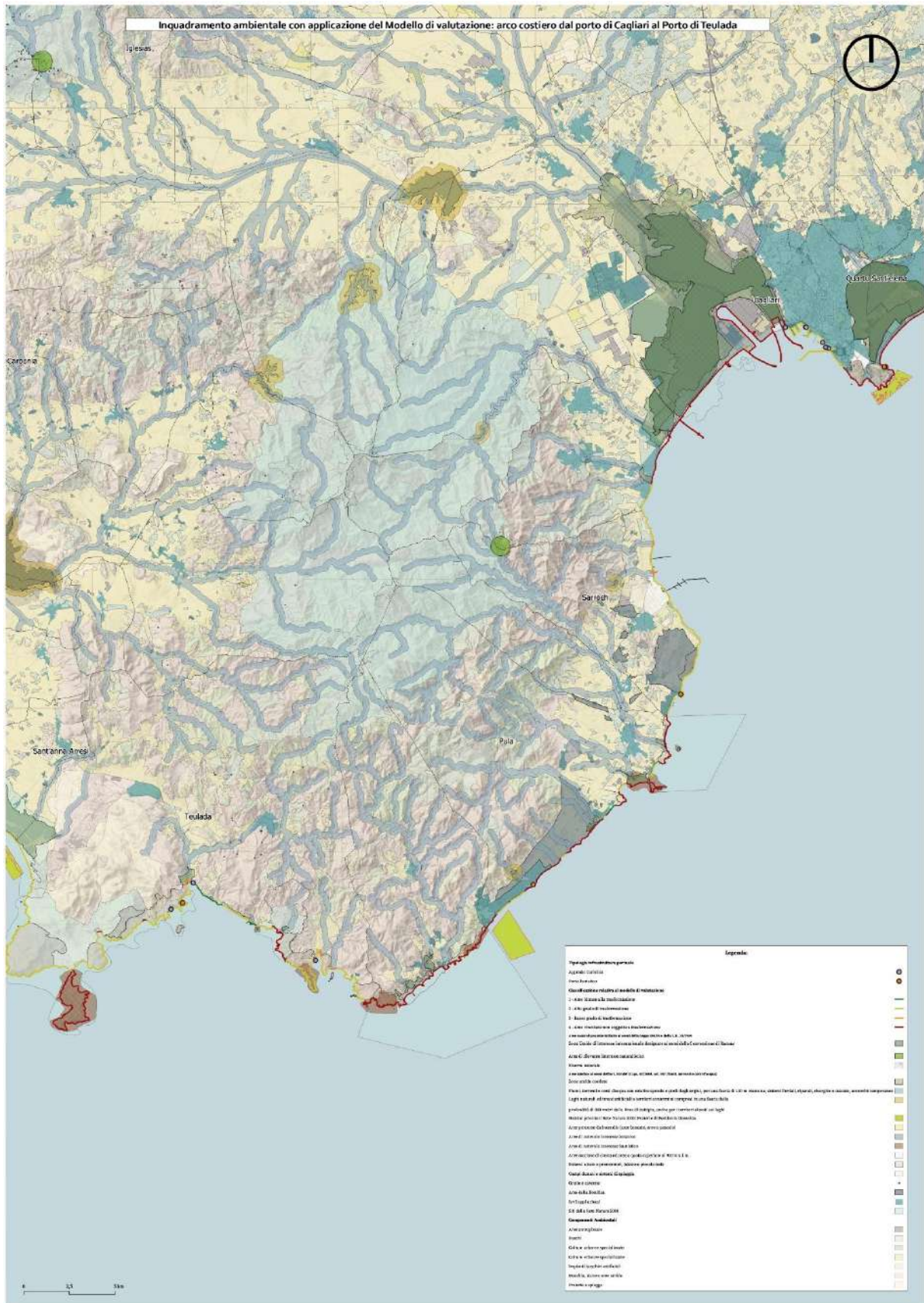


Figura 100 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada - Inquadramento ambientale



Figura 101 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada - Inquadramento paesaggistico

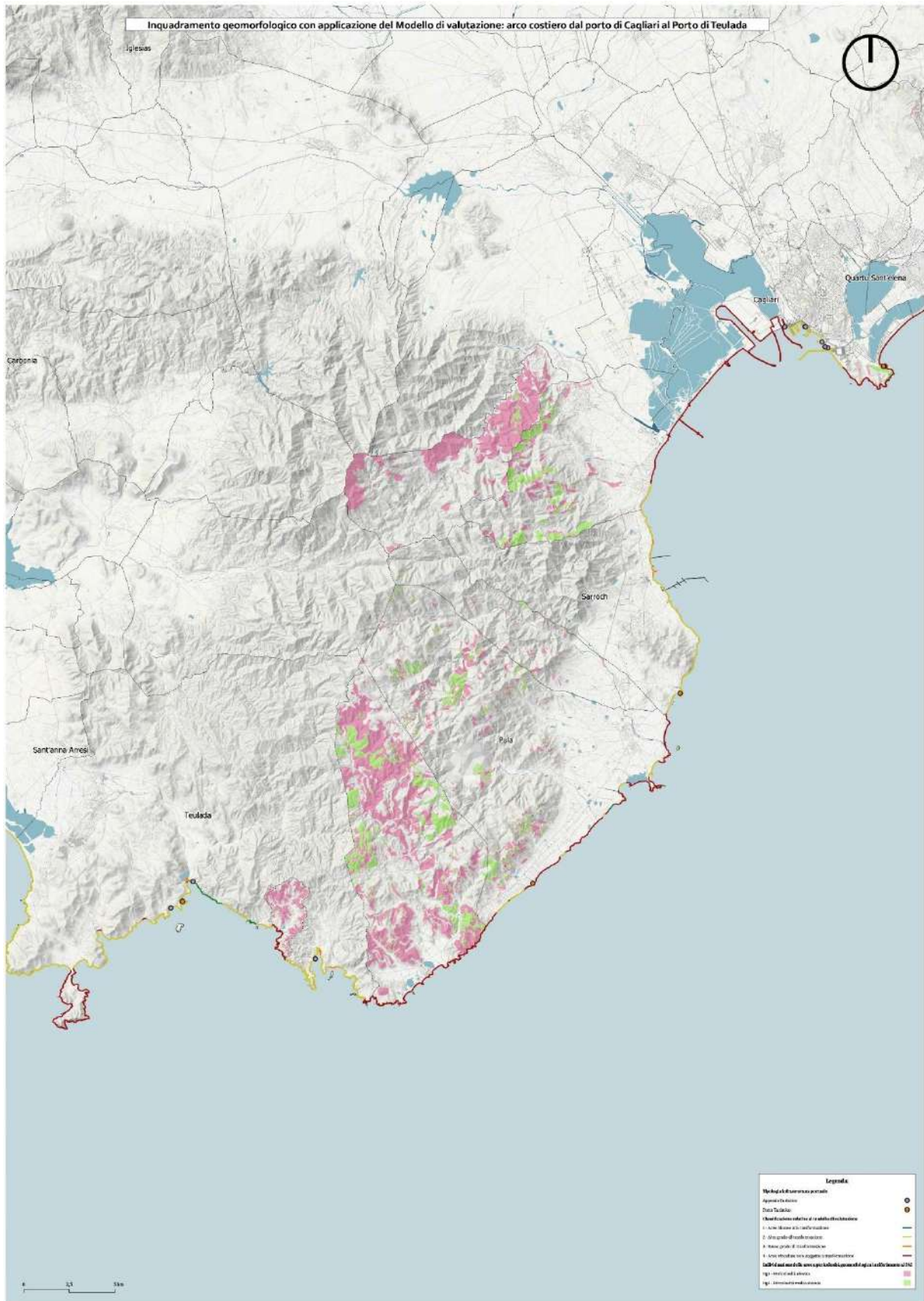


Figura 102 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

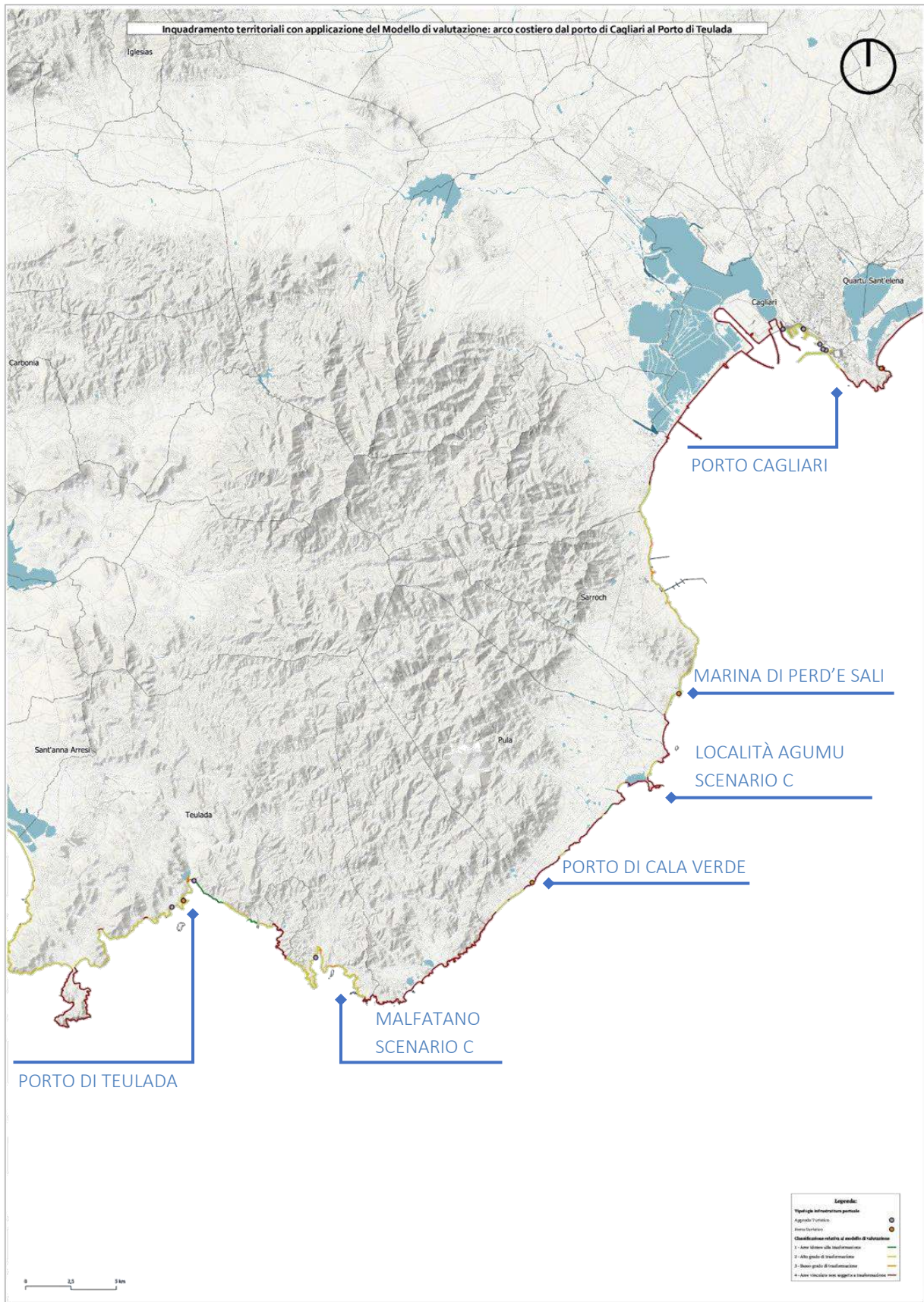


Figura 104 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada. Applicazione del modello di valutazione.

Nell'Arco costiero in oggetto le aree caratterizzate dalla Classe "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", di colore giallo (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**), si alternano alcuni tratti classificati come "Classe - Aree vincolate non soggette a trasformazione". Si individuano anche tre piccole aree di colore verde classificate come "Aree idonee alla trasformazione" ricadenti nei comuni di Pula e Teulada. Di seguito si riporta una descrizione più dettagliata in relazione a ciascun comune.

In riferimento al Comune di Capoterra, il tratto di costa è caratterizzato in gran parte dalla presenza di "Aree vincolate non soggette a trasformazione" in rosso in prossimità della Spiaggia di Maramura, il restante tratto è classificato come "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione" in giallo. Il Comune di Sarroch è, invece, caratterizzato in gran parte da tratti di costa vincolati ma ad "Alto grado di trasformazione". Si distinguono lungo la fascia due piccole "Aree vincolate con basso grado di trasformazione" in prossimità della Zona industriale e del Sito archeologico della Torre Antigori (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

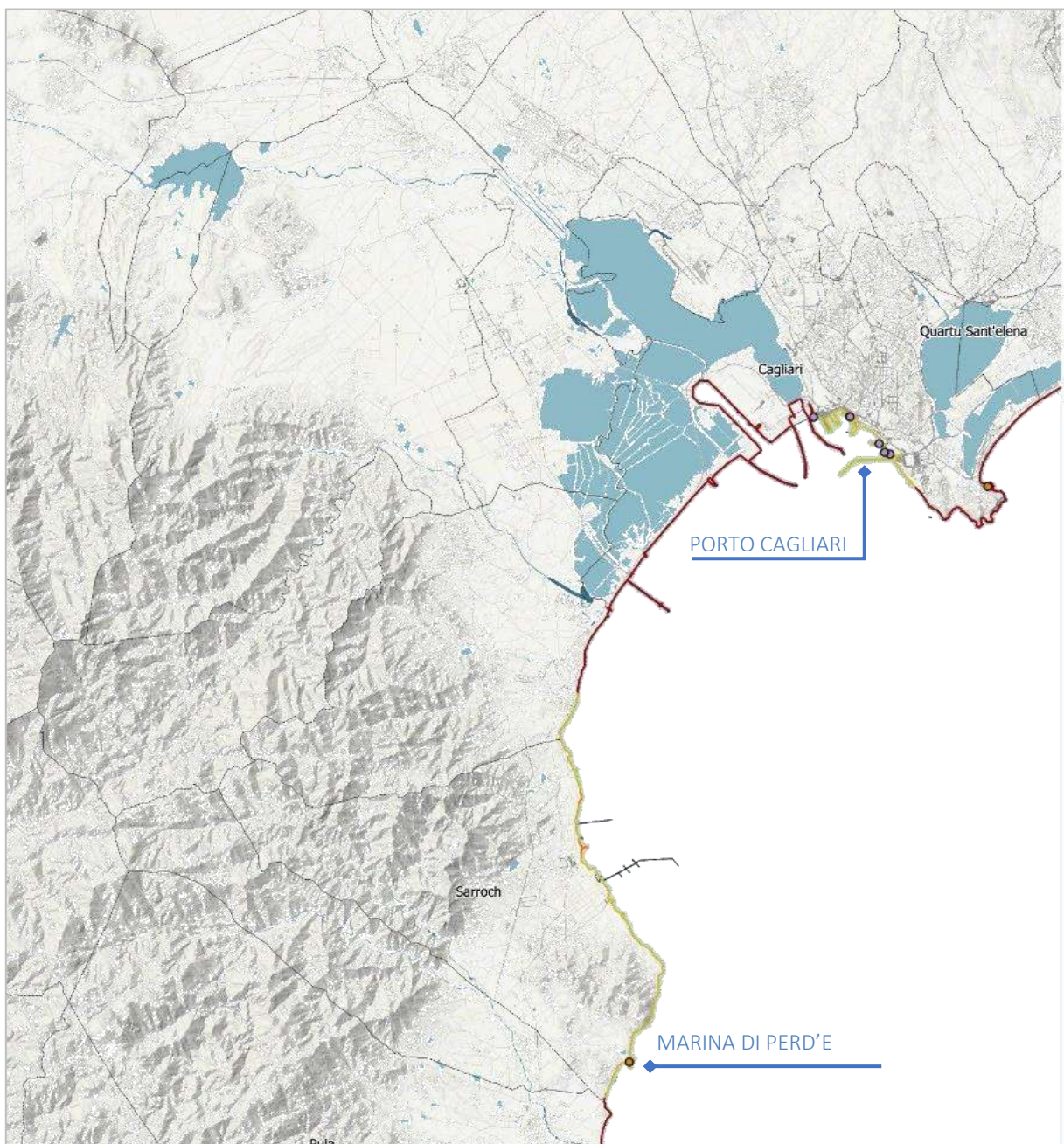


Figura 105 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada. Arco da Cagliari a Perd'e Sali.

Il tratto di costa da Perd'e Sali a Cala Verde interessa per una piccola parte il Comune di Sarroch e il Comune di Pula per la restante parte. riferimento al Comune di Sarroch le aree sono caratterizzate dalla Classe "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione"; relativamente al Comune di Pula predomina la Classe "Aree vincolate non soggette a trasformazione" in rosso. Sono presenti lungo la costa alcuni tratti classificati come "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", in giallo, in prossimità della Spiaggia di "Is Figus", della Spiaggia "D'Agumu", della Spiaggia "Foxy e'Sali" e nelle vicinanze della "Torre di Cala d'Ostia". È presente, nella località "Foxy e'Sali - Monte Agumu" un'area non vincolata appartenente alla Classe delle "Aree idonee alla trasformazione" (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

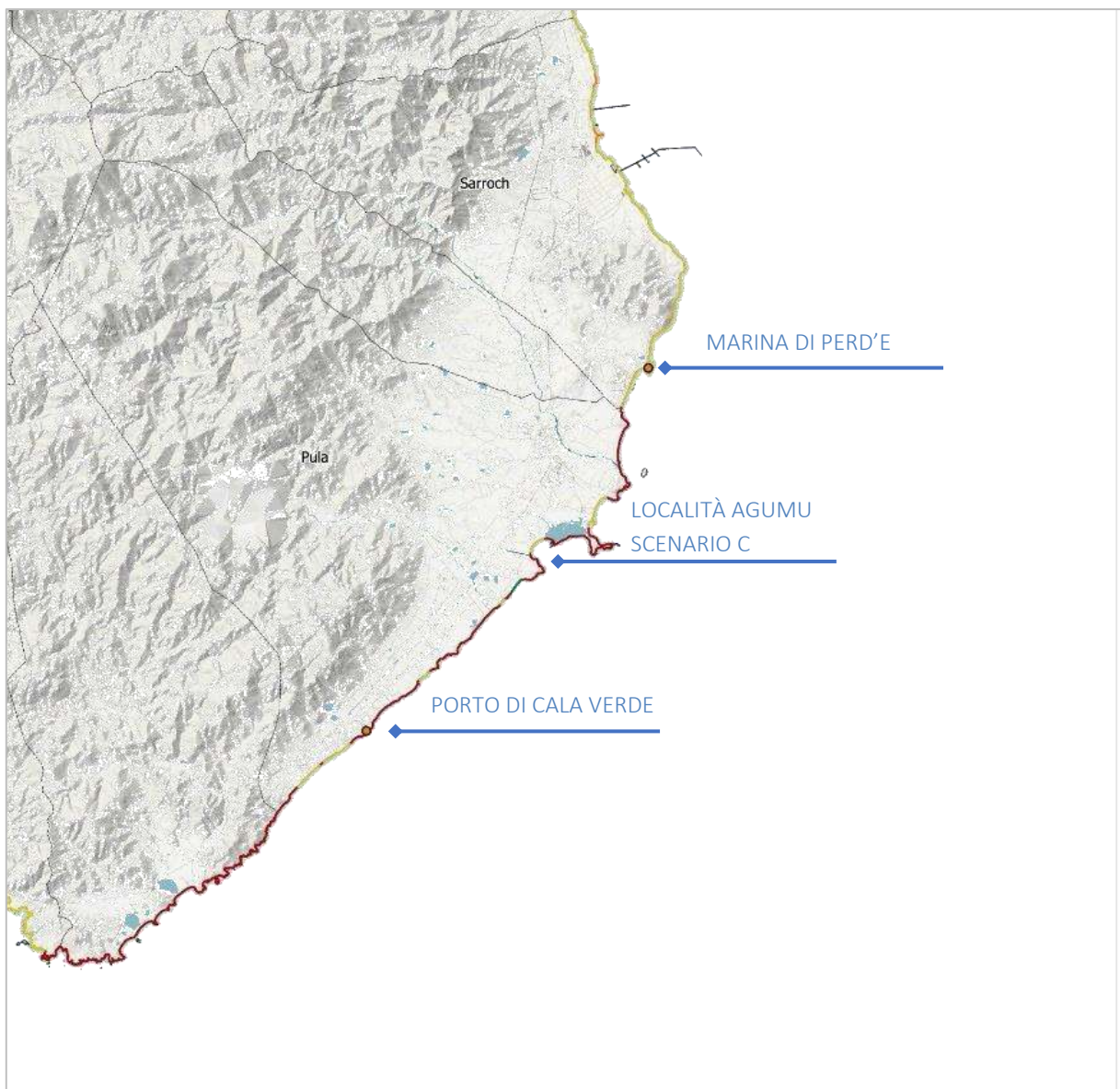


Figura 106 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada. Tratto da Perd'e Sali a Cala Verde

Il tratto di costa da Cala Verde a Teulada interessa i comuni di Pula, Domus de Maria e Teulada. In riferimento al Comune di Domus de Maria il territorio è totalmente caratterizzato dalla Classe "Aree vincolate non soggette a trasformazione" in rosso. La porzione del Comune di Pula a sud di Cala Verde

mostra un alternarsi di aree vincolate e non soggette a trasformazione con “Aree vincolate con Alto grado di trasformazione” in prossimità delle Spiagge di Perla Marina e Riva dei Pini.

Con riferimento al Comune di Teulada predomina la Classe “Aree vincolate con Alto grado di trasformazione”, in giallo, sia in prossimità di Capo Malfatano, sia nella Zona ad Ovest verso il Porto di Teulada; in quest’area sono presenti due aree verdi appartenenti alla Classe delle “Aree idonee alla trasformazione” in località “Scogli di Porto Malo” e in località Costa Pala e’Portu e Costa Teulada-Piscinì (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

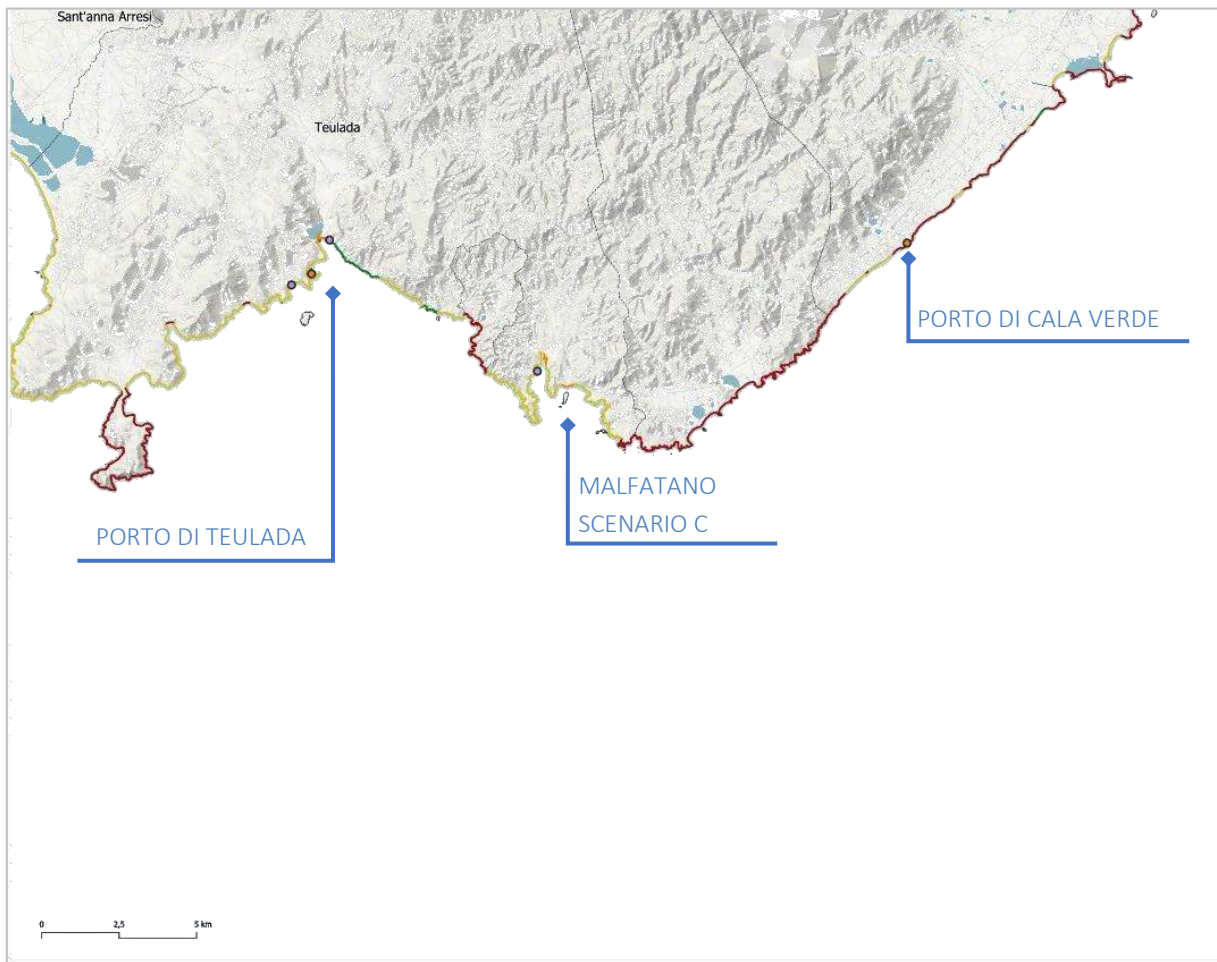


Figura 107 - Arco costiero tra il Porto di Cagliari e il Porto di Teulada. Tratto da Cala Verde a Teulada.

Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino, Porto di Sant'Antioco, Porto di Calasetta, Porto di Carloforte e di Portoscuso. (Scenario C)

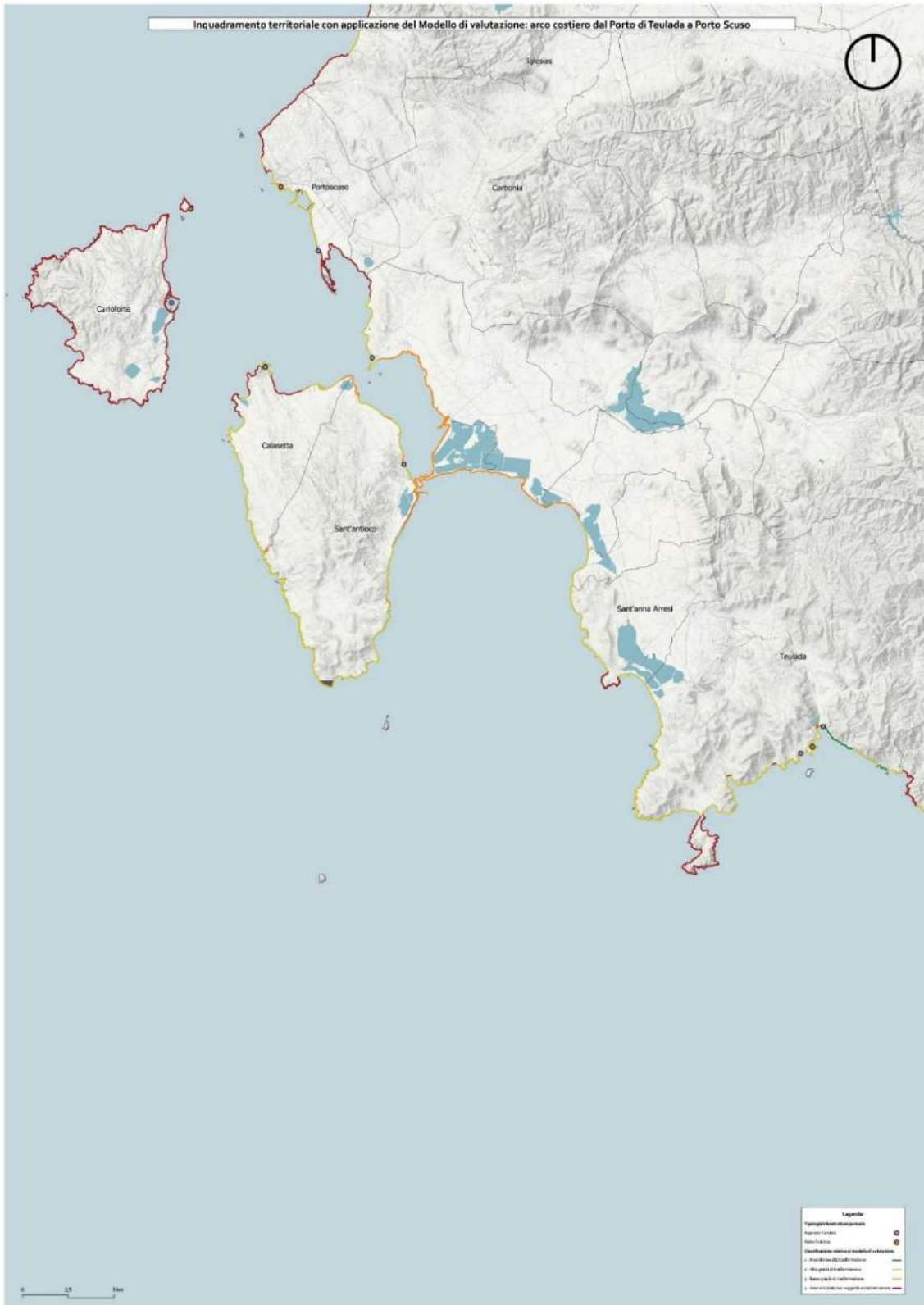


Figura 108 - Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino, Porto di Sant'Antioco, Porto di Calasetta, Porto di Carloforte e di Portoscuso. Inquadramento territoriale.

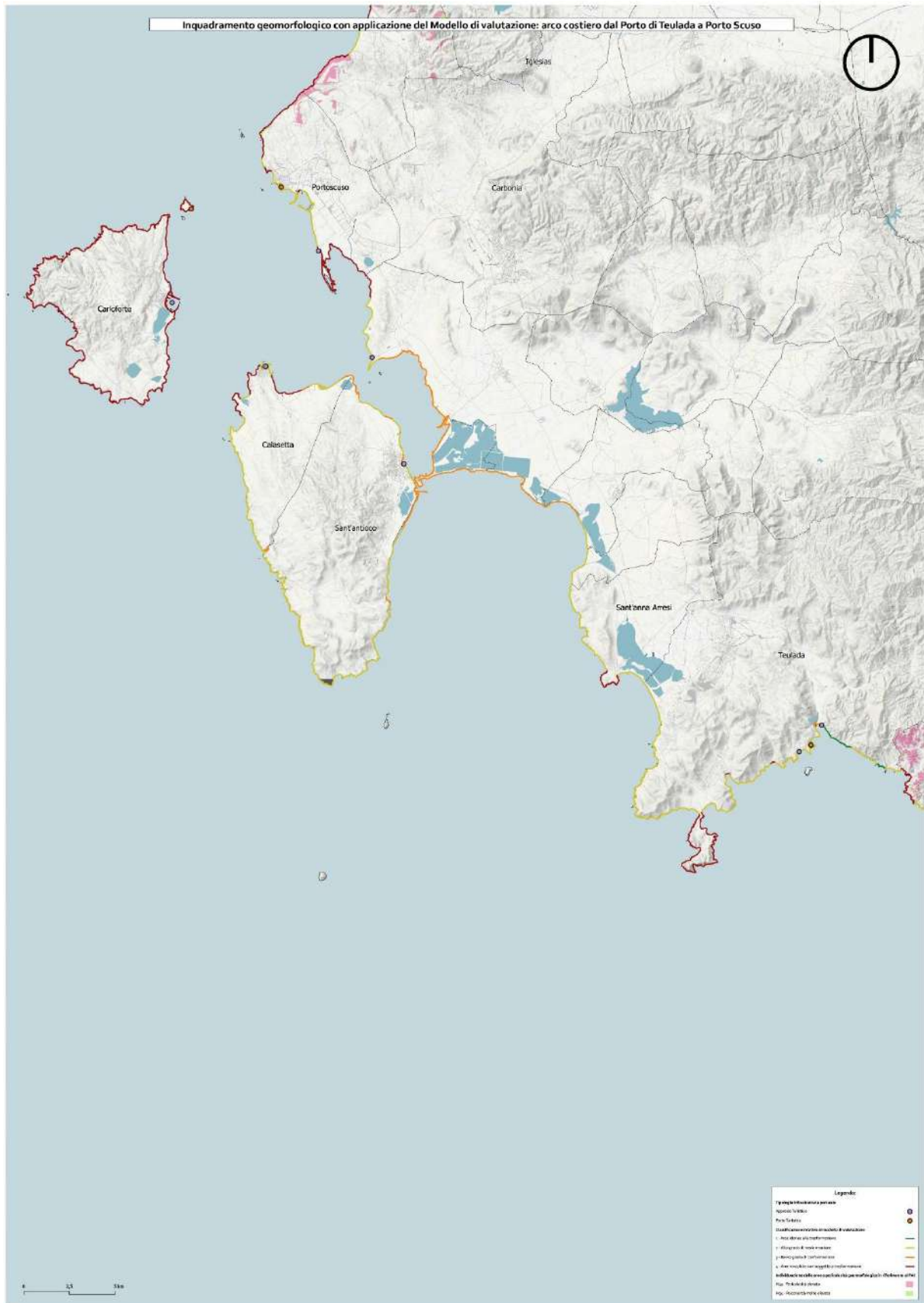


Figura 111 - Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino, Porto di Sant'Antioco, Porto di Calasetta, Porto di Carloforte e di Portoscuso - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica.

In considerazione del sistema portuale già esistente nell'arco costiero in oggetto e delle previsioni relative al terzo Scenario, l'attenzione si concentra sul versante sud occidentale dell'Isola di Sant'Antioco. Questo tratto è caratterizzato dalla presenza di "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", di colore giallo, con un unico punto vincolato con "Basso grado di trasformazione", di colore arancio, in prossimità della Spiaggia di "Cala Lunga" (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

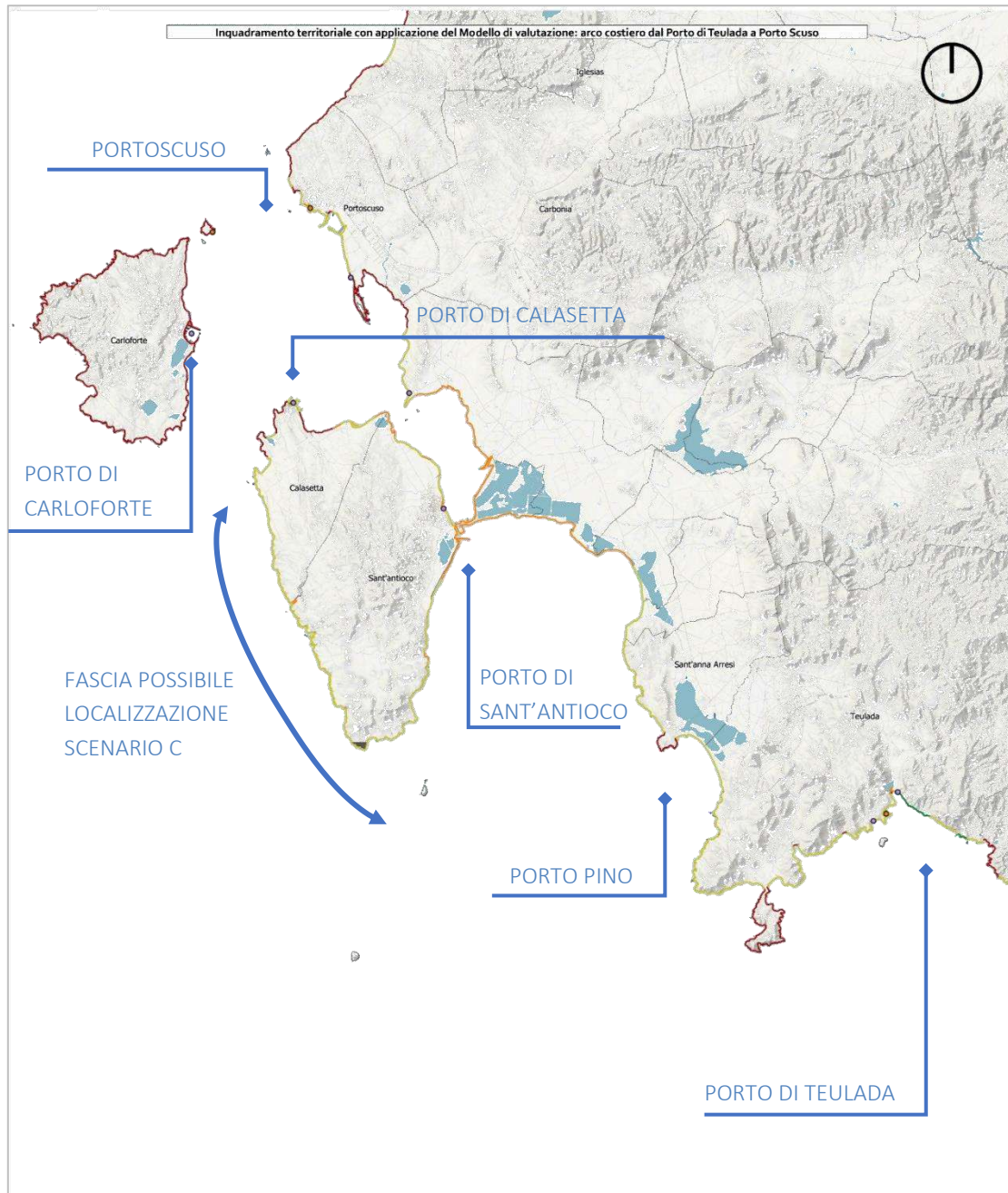


Figura 113 - Arco costiero dal Porto di Teulada a Porto Pino, Porto di Sant'Antioco, Porto di Calasetta, Porto di Carloforte e di Portoscuso. Applicazione del modello di valutazione.

Arco costiero da Portoscuso al Porto di Buggerru (Scenario C)

Nell'Arco costiero in oggetto le aree caratterizzate dalla Classe "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", di colore giallo (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si alternano a tratti classificati come "Classe - Aree vincolate non soggette a trasformazione". In riferimento al Comune di Gonnese si denota la presenza di un'area classificata come "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", di colore giallo in prossimità delle spiagge di "Porto Paglia", "Sa Punta e S'Arena" e "Plagemesu". Relativamente al Comune di Iglesias, il tratto di costa è caratterizzato per il 50% da "Aree vincolate non soggette a trasformazione" nei territori di "Nebida" e "Masua"; mentre, per l'altra metà, la costa è caratterizzata da "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione", in giallo, nel tratto di costa che va da "Porto Flavia" fino al "Promontorio della Grotta Azzurra".

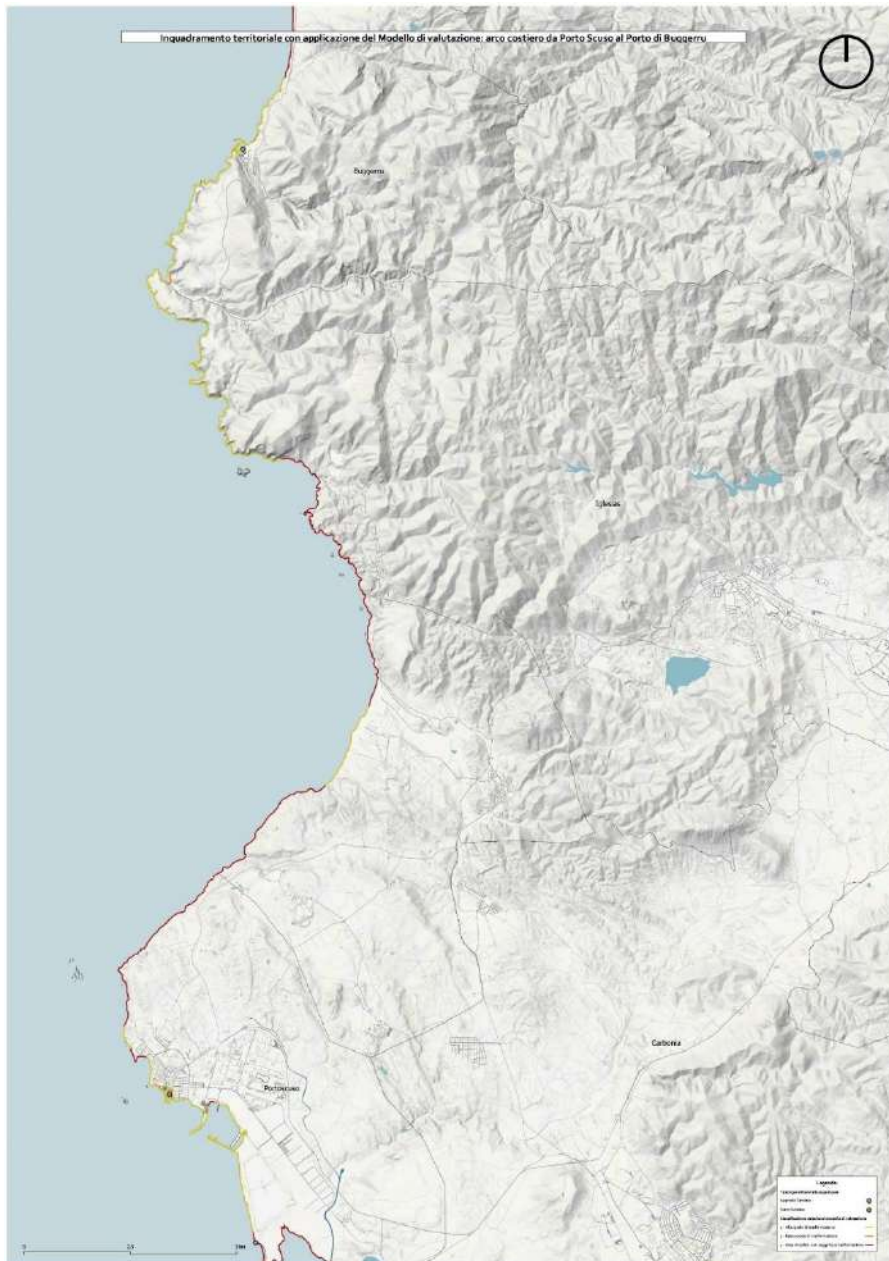


Figura 114 - Arco costiero dal Porto di Calasetta/Carloforte/Portoscuso al Porto di Buggerru - Inquadramento territoriale.



Figura 116 - Arco costiero dal Porto di Calasetta/Carloforte/Portoscuso al Porto di Buggerru - Inquadramento paesaggistico.

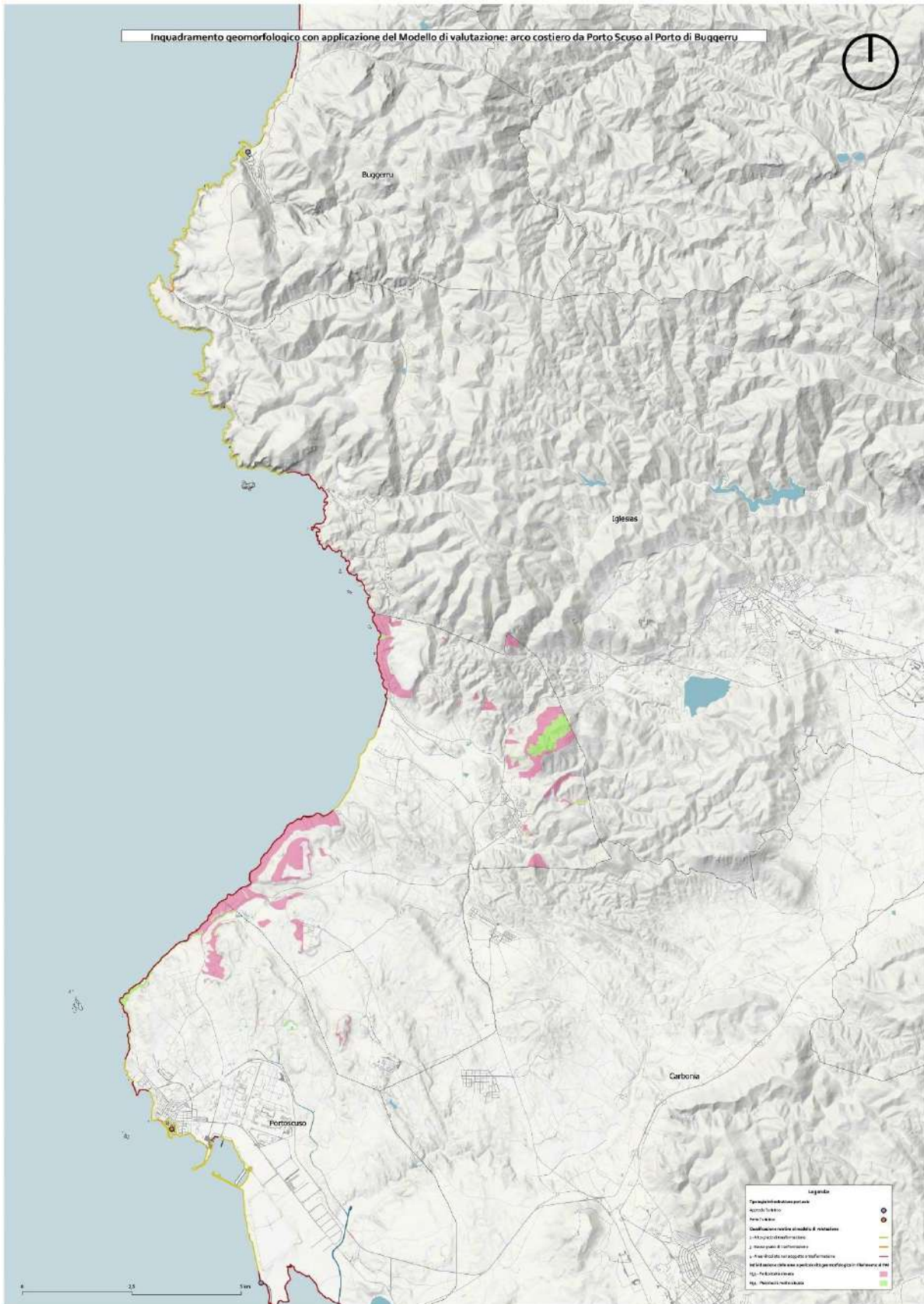


Figura 117 - Arco costiero dal Porto di Calasetta/Carloforte/Portoscuso al Porto di Buggerru - Inquadramento secondo il PAI - Inquadramento geomorfologico.

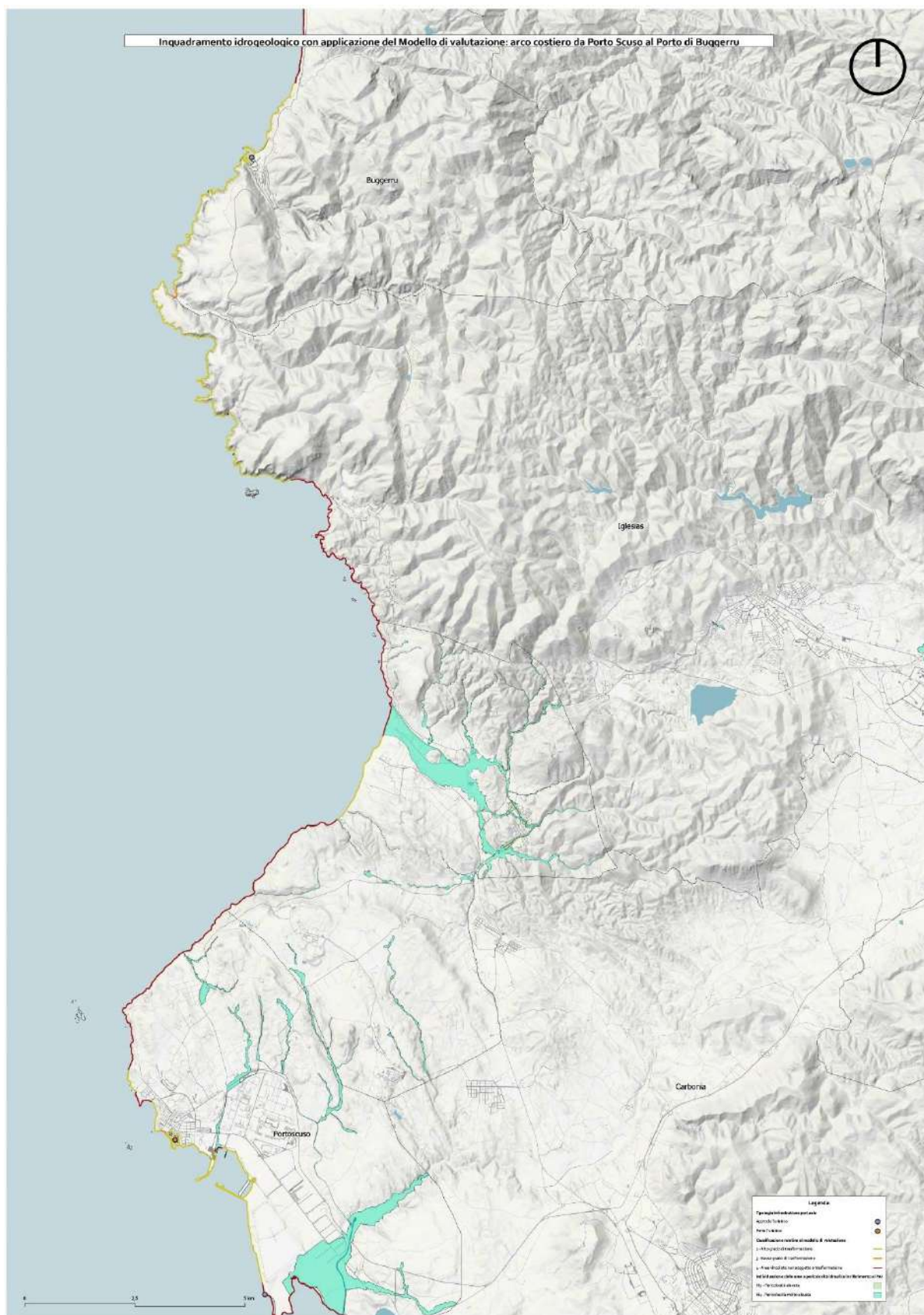


Figura 118 - Arco costiero dal Porto di Calasetta/Carloforte/Portoscuso al Porto di Buggerru - Inquadramento secondo il PAI - Inquadramento idraulico.

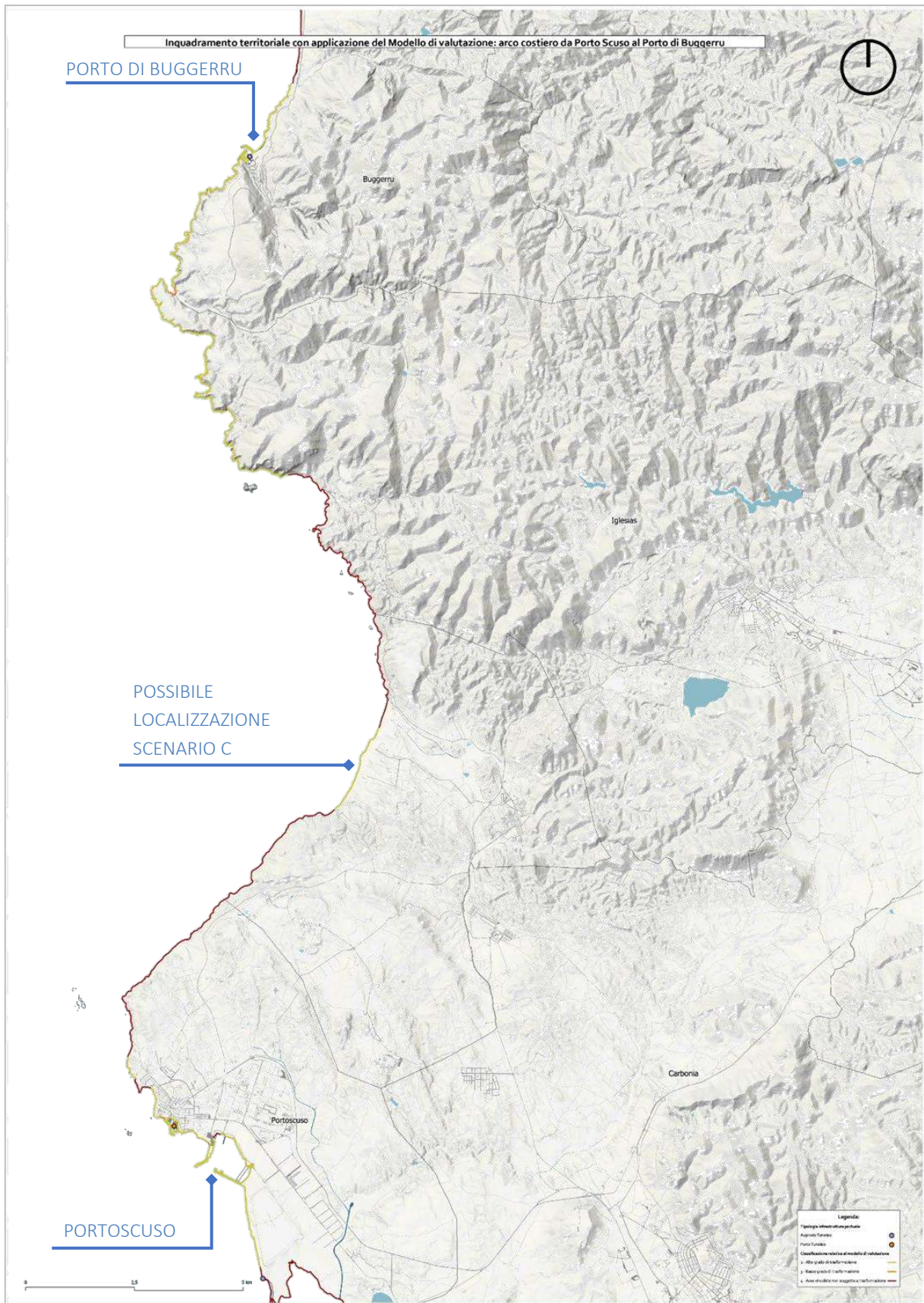


Figura 119 - Arco costiero dal Porto di Calassetta/Carloforte/Portoscuso al Porto di Buggerru. Applicazione del modello di valutazione.



Figura 122 - Arco costiero tra il Porto di Buggerru e il porto di Oristano Torregrande - Inquadramento paesaggistico.

Nel tratto tra il Porto di Buggerru e il porto di Oristano Torregrande sono presenti due tratti costieri indicati col colore giallo nel Comune di Arbus e nel Comune di Arborea e un tratto in parte verde e in parte giallo nel Comune di Santa Giusta (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

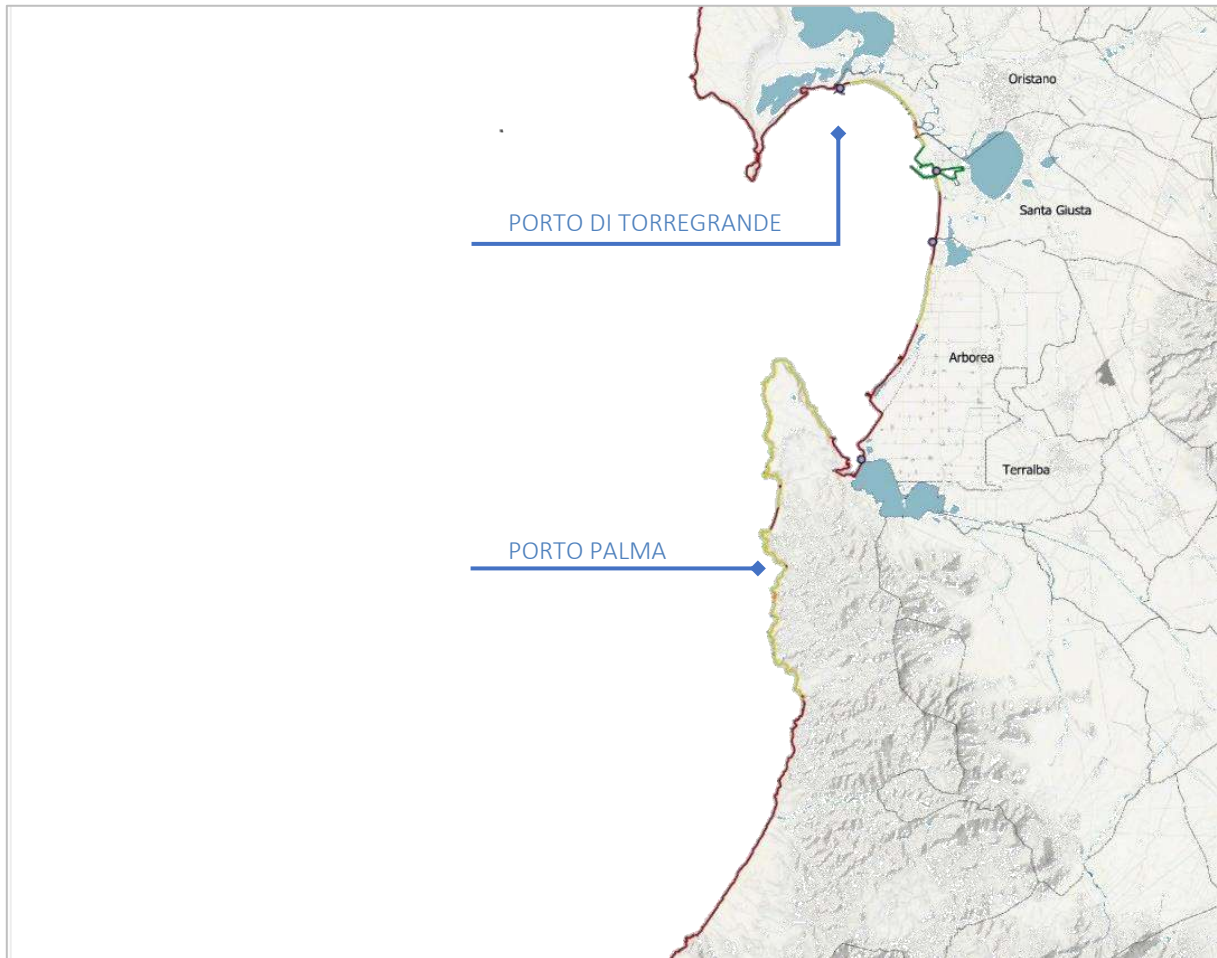


Figura 125 - Arco costiero tra il Porto di Buggerru e il porto di Oristano Torregrande - Applicazione del modello di valutazione

In riferimento al Comune di Arbus, il tratto giallo in questione, classificato come “Alto grado di trasformazione”, si estende da Marina di Gutturu Flumini fino a Capo Frasca. All’interno di questo tratto sono presenti una parte rossa, classificata come “Aree vincolate non soggette a trasformazione” in prossimità della Spiaggia di Torre dei Corsari e una piccola parte arancione, classificata come “Basso grado di trasformazione”, in prossimità della Spiaggia di Rio Murtas.

In riferimento al Comune di Arborea, il tratto giallo in questione, classificato come “Alto grado di trasformazione” è situato in prossimità della Spiaggia di Arborea. In riferimento al Comune di Santa Giusta il tratto verde, classificato come “Area idonea alla trasformazione” corrisponde al Porto industriale.

In riferimento allo Scenario B, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il litorale del Comune di Arbus, in prossimità di Porto Palma. In riferimento allo Scenario C, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il tratto costiero tra Buggerru e Porto Palma.

Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa (Scenario B e Scenario C)



Figura 126 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa - Inquadramento territoriale



Figura 127 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa - Inquadramento ambientale

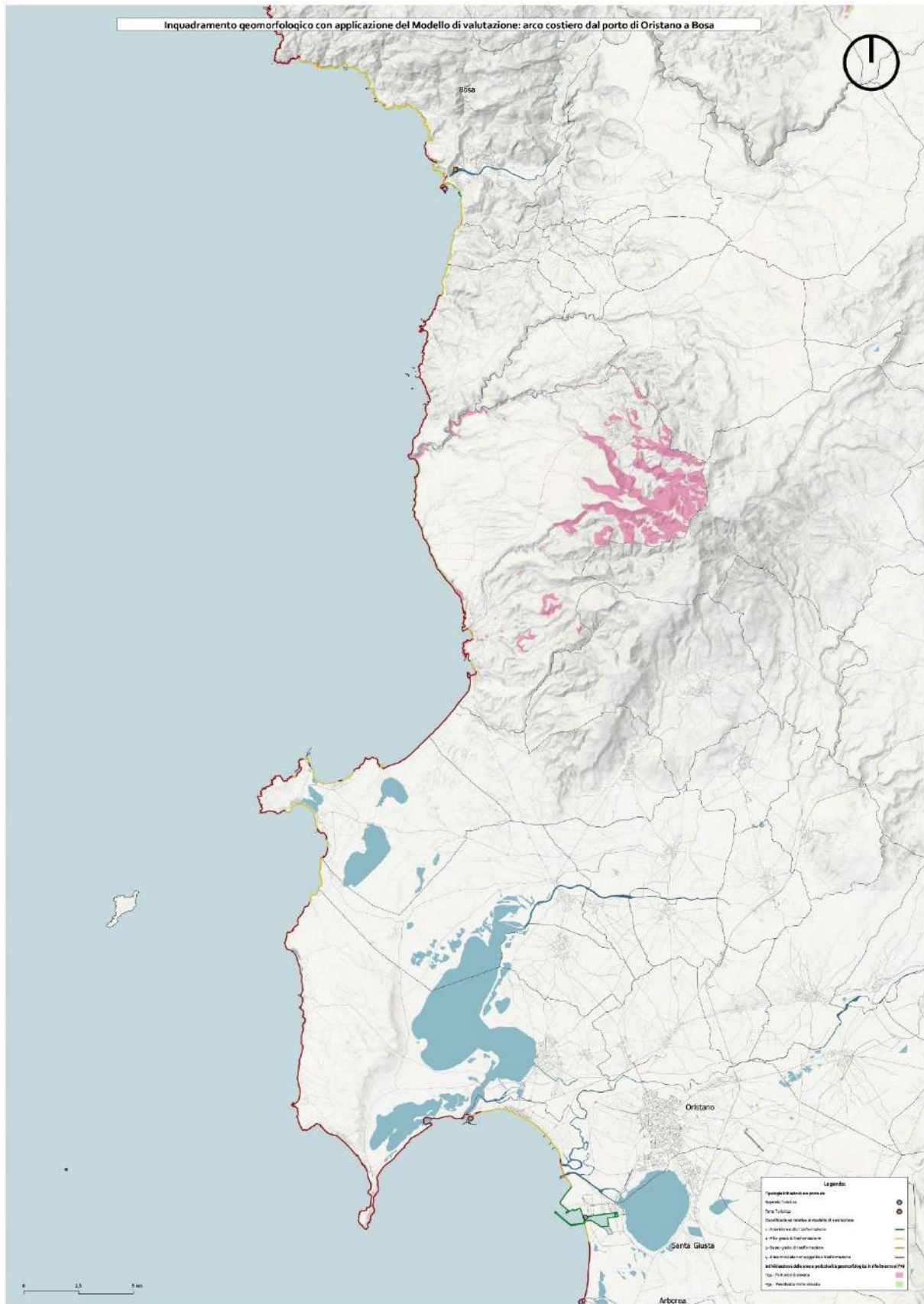


Figura 129 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregreande e il Porto di Bosa - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

Nel tratto tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa sono presenti un ampio tratto costiero indicato col colore giallo che comprende i litorali dei Comuni di Cabras, Riola Sardo e San Vero Milis, un secondo tratto nel Comune di Cuglieri e un terzo tratto che comprende i Comuni di Tresnuraghes, Magomandas e Bosa (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

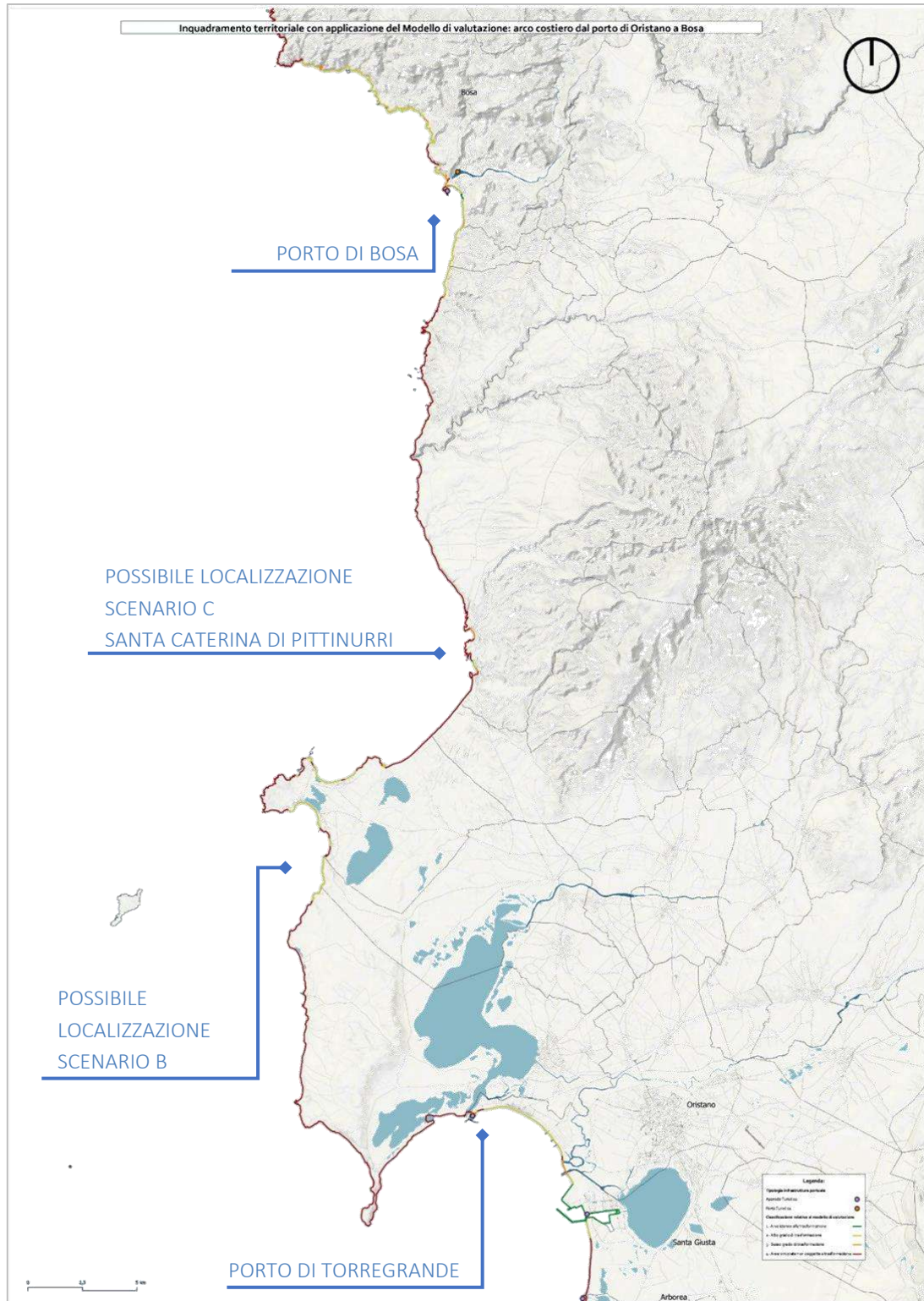


Figura 131 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa. Applicazione del modello di valutazione

In riferimento ai Comuni di Cabras, Riola Sardo e San Vero Milis, il tratto giallo, classificato come “Alto grado di trasformazione”, parte dall’ultimo tratto costiero a nord del Comune di Cabras e comprende tutto l’arco costiero del Comune di Riola. Il tratto ricadente nel Comune di San Vero Milis è più spezzettato e comprende il tratto di costa in prossimità della Spiaggia di Putzu Idu e dell’insediamento di Mandriola e poi il tratto di costa in prossimità dell’insediamento Su Pallosu e delle Spiagge lungo l’insediamento di Sa Marigosa (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

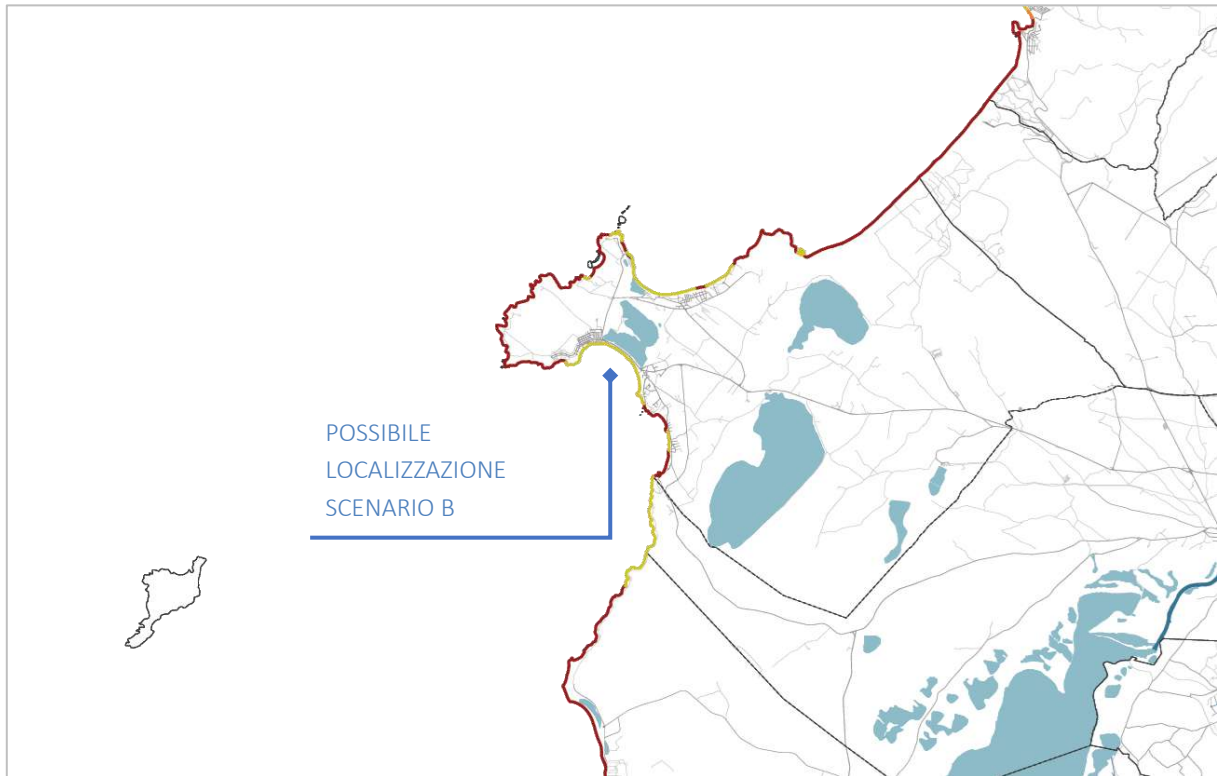


Figura 132 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa. Applicazione del modello di valutazione - Comuni di Cabras, Riola Sardo e San Vero Milis

In riferimento al secondo tratto che riguarda il Comune di Cuglieri, è presente un tratto in parte arancione, classificato come “Basso grado di trasformazione” in prossimità della Spiaggia dei Preti e dell’insediamento di Santa Caterina di Pittinuri e in parte giallo, classificato come “Alto grado di trasformazione” in prossimità dell’insediamento di S’Archittu (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

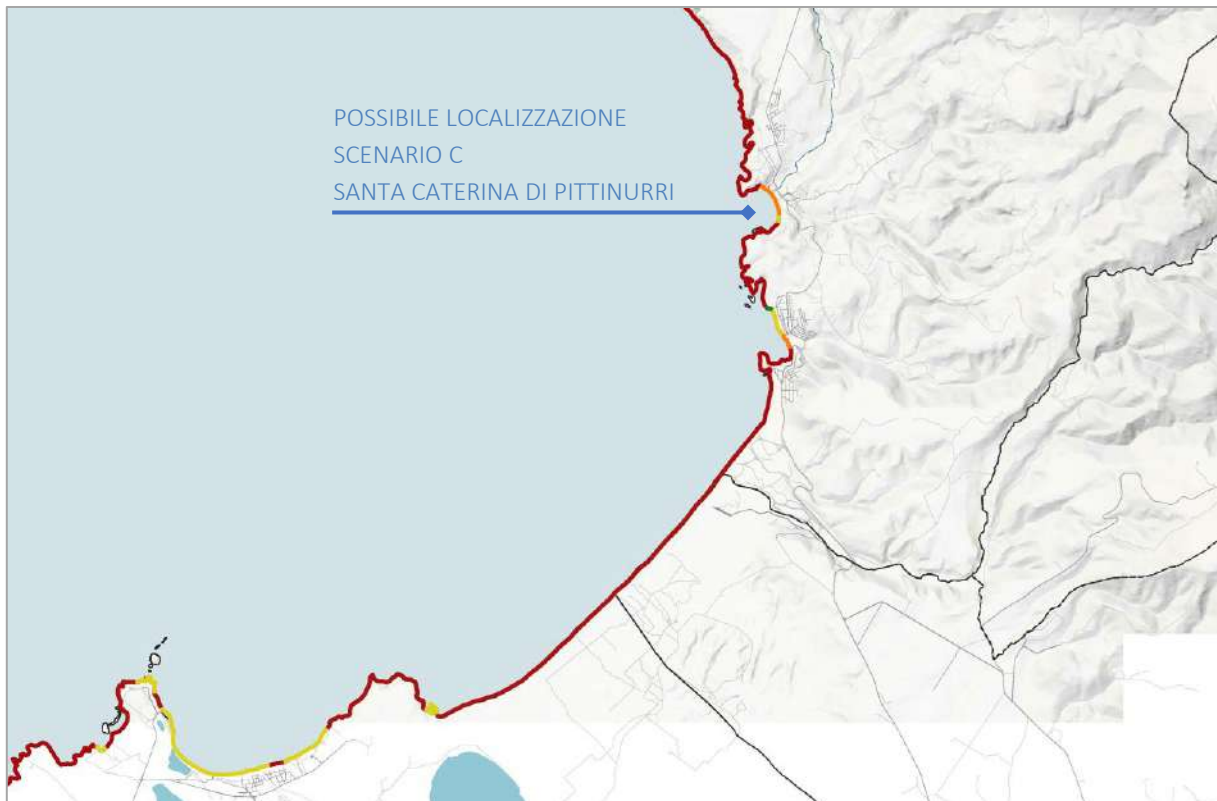


Figura 133 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa. Applicazione del modello di valutazione - Comune di Cuglieri

In riferimento al terzo tratto ricadente nei Comuni di Tresnuraghes, Magomandas e Bosa, è quasi totalmente giallo, classificato come “Alto grado di trasformazione”. Nel Comune di Tresnuraghes abbiamo un primo tratto arancione, classificato come “Basso grado di trasformazione” in prossimità della Spiaggia di Porto Alabe e poi un tratto giallo sino al confine con il Comune di Magomandas. Il tratto costiero del Comune di Magomandas è tutto giallo, classificato come “Alto grado di trasformazione”. In riferimento al Comune di Bosa, è presente un primo tratto arancione, classificato come “Basso grado di trasformazione” in prossimità della Spiaggia di Turas e poi un tratto quasi del tutto giallo fino al Porto di Bosa (**Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Per lo Scenario B, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il tratto di costa del Comune di San Vero Milis, mentre per lo Scenario C, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il tratto di costa di Cuglieri in prossimità di Santa Caterina di Pittinuri.



Figura 134 - Arco costiero tra il porto di Oristano Torregrande e il Porto di Bosa. Applicazione del modello di valutazione - Comuni di Tresnuraghes, Magomandas e Bosa

Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero (Scenario C)

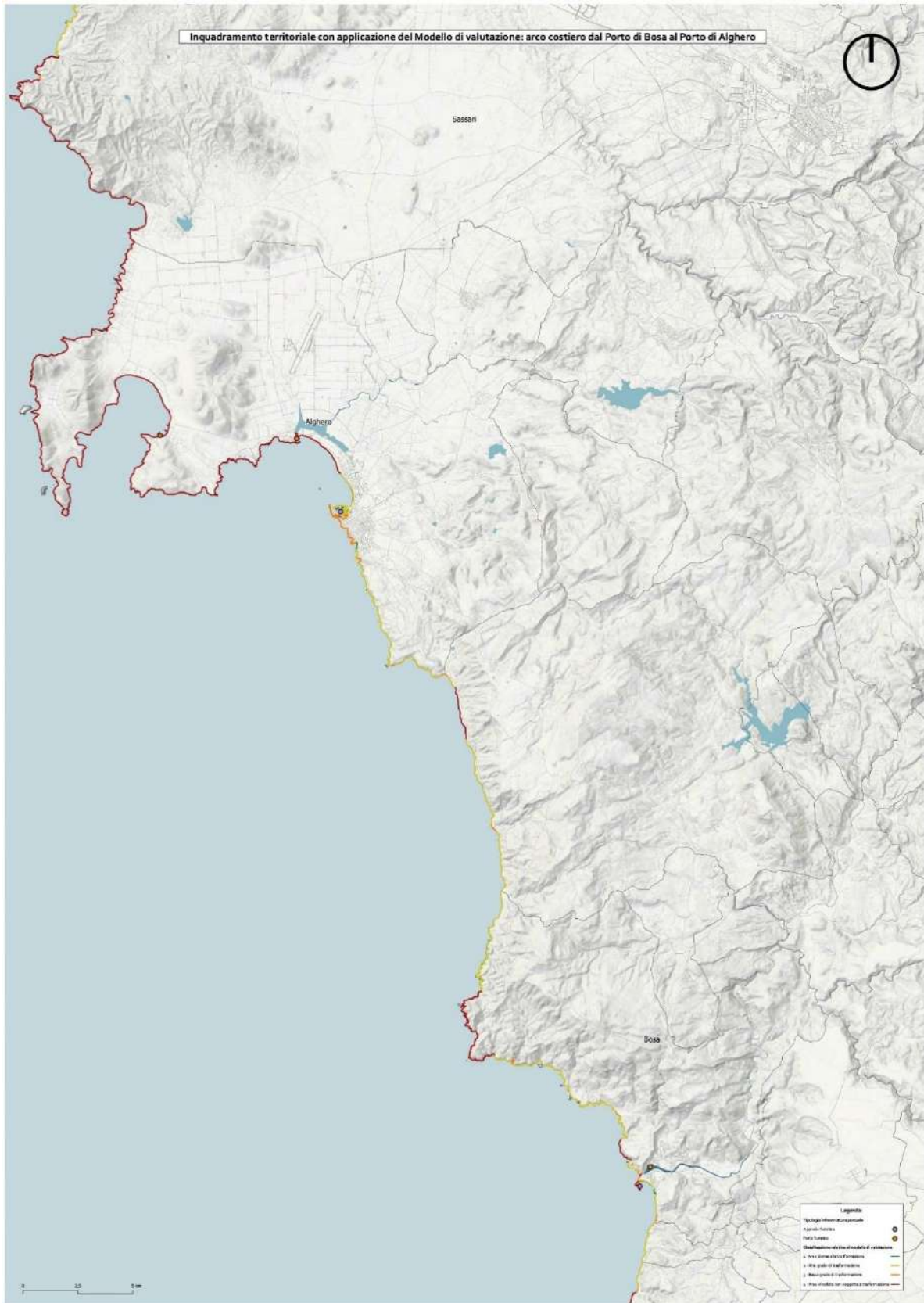


Figura 135 - Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero. Inquadramento territoriale.

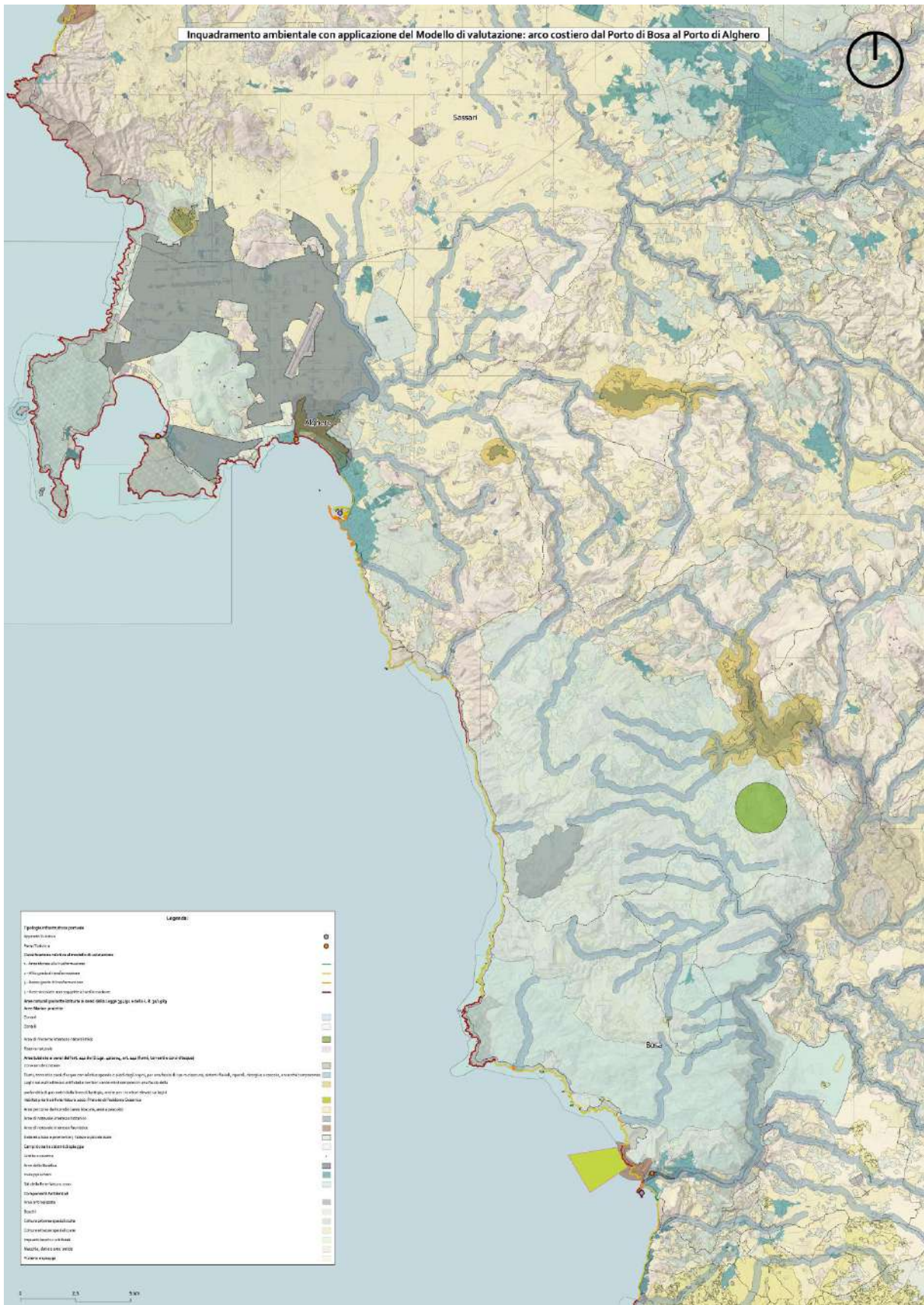


Figura 136 - Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero. Inquadramento ambientale.

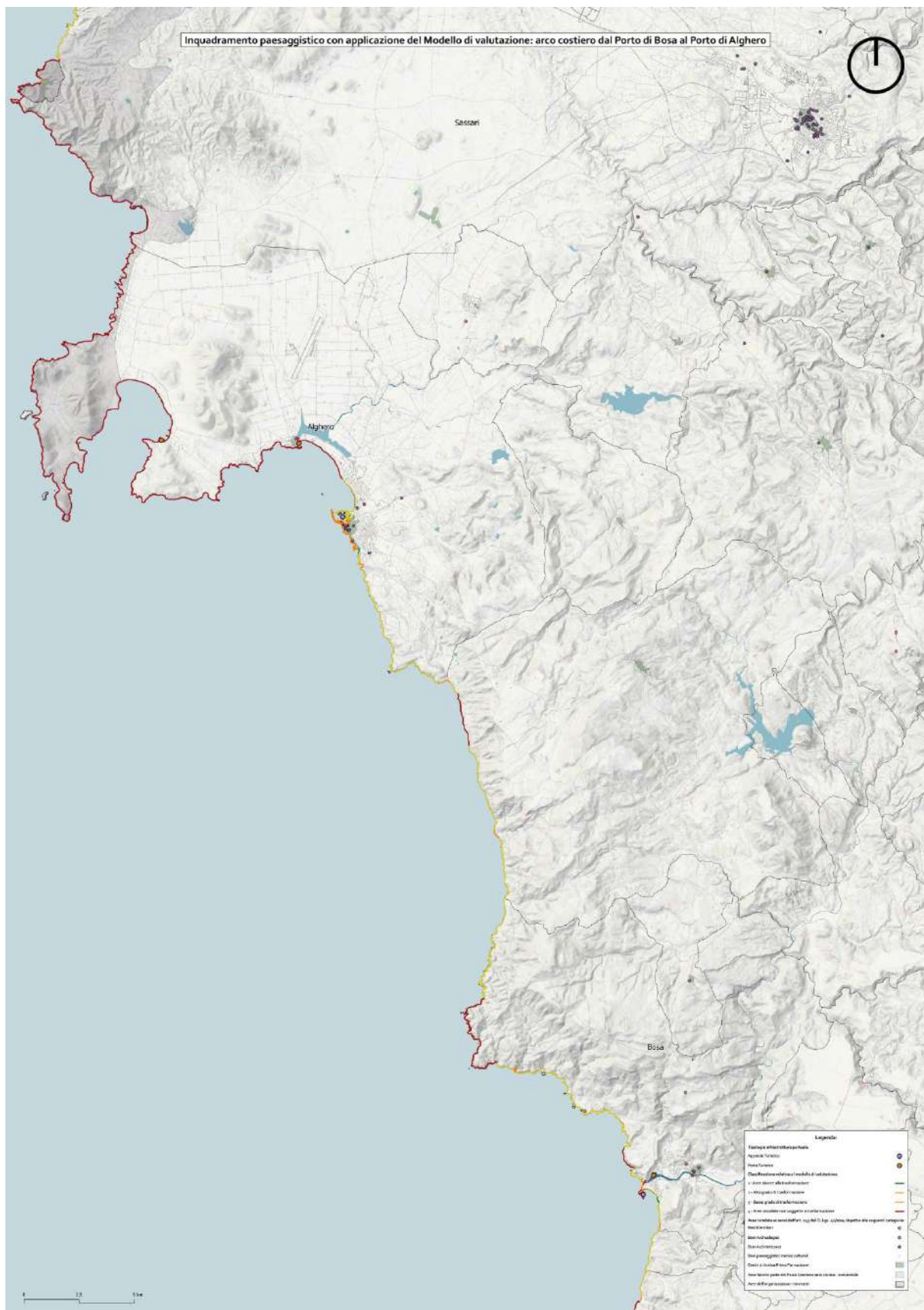


Figura 137 - Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero. Inquadramento paesaggistico.

L'Arco costiero in oggetto riguarda i comuni di Bosa, Villanova Monteleone e Alghero. In riferimento al Comune di Bosa prevalgono le aree classificate ad "Alto grado di trasformazione", di colore giallo (**Errore. L 'origine riferimento non è stata trovata.**) all'altezza della "Costa di Tentizos". Nel Comune di Villanova Monteleone prevalgono le "Aree vincolate con Alto grado di trasformazione" che vanno dalla Spiaggia di Porto Tangone fino alla località "Sa Mesa de S'Atentu". In questo tratto di costa si inserisce un piccolo tratto appartenente alla Classe "Area vincolate con basso grado di trasformazione" in arancio. Il tratto a sud del Comune di Alghero è caratterizzato da aree ad "Alto grado di trasformazione", di colore giallo.

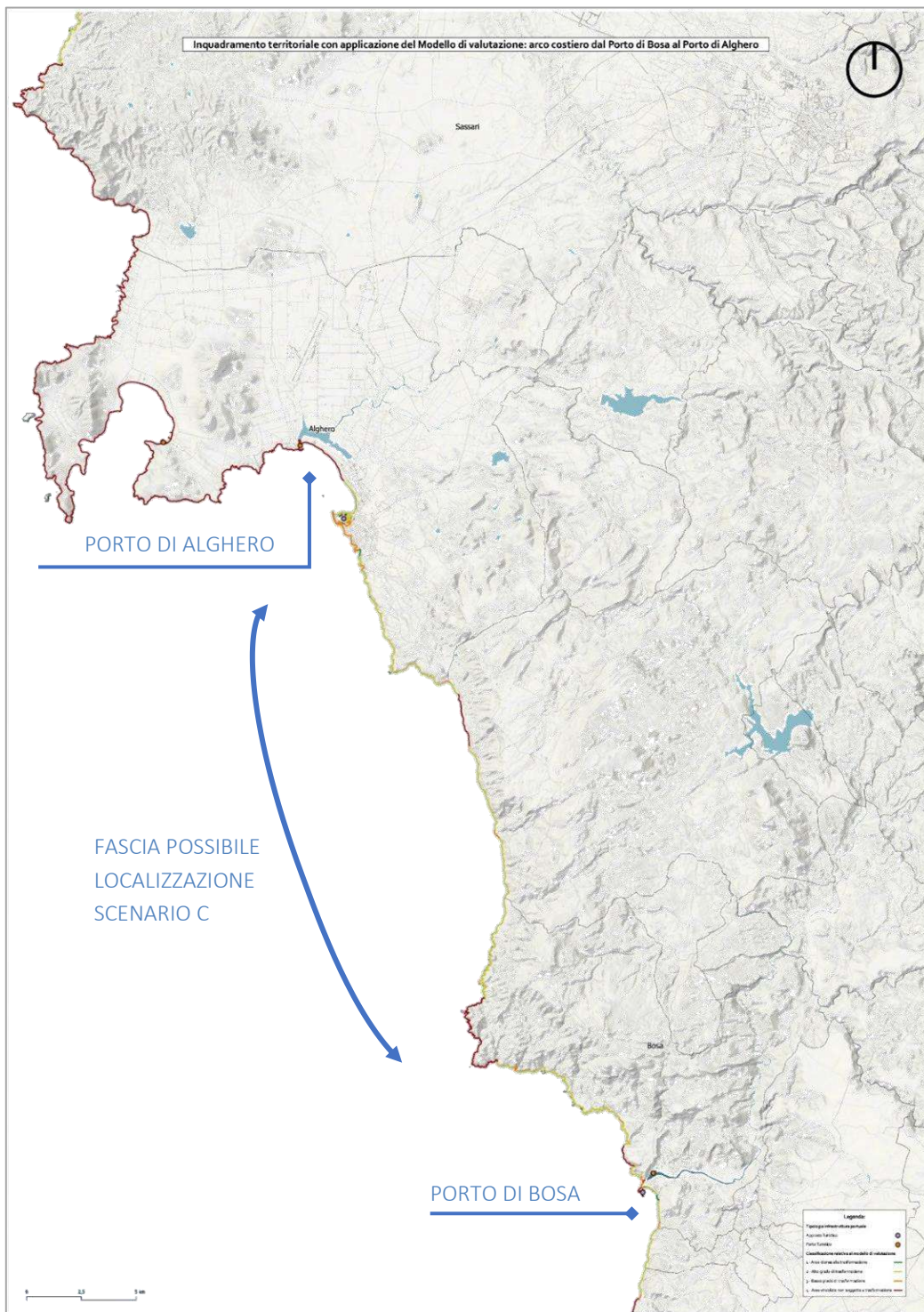


Figura 140 - Arco costiero dal Porto di Bosa al Porto di Alghero. Applicazione del modello di valutazione.

Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino (Scenario B e Scenario C)

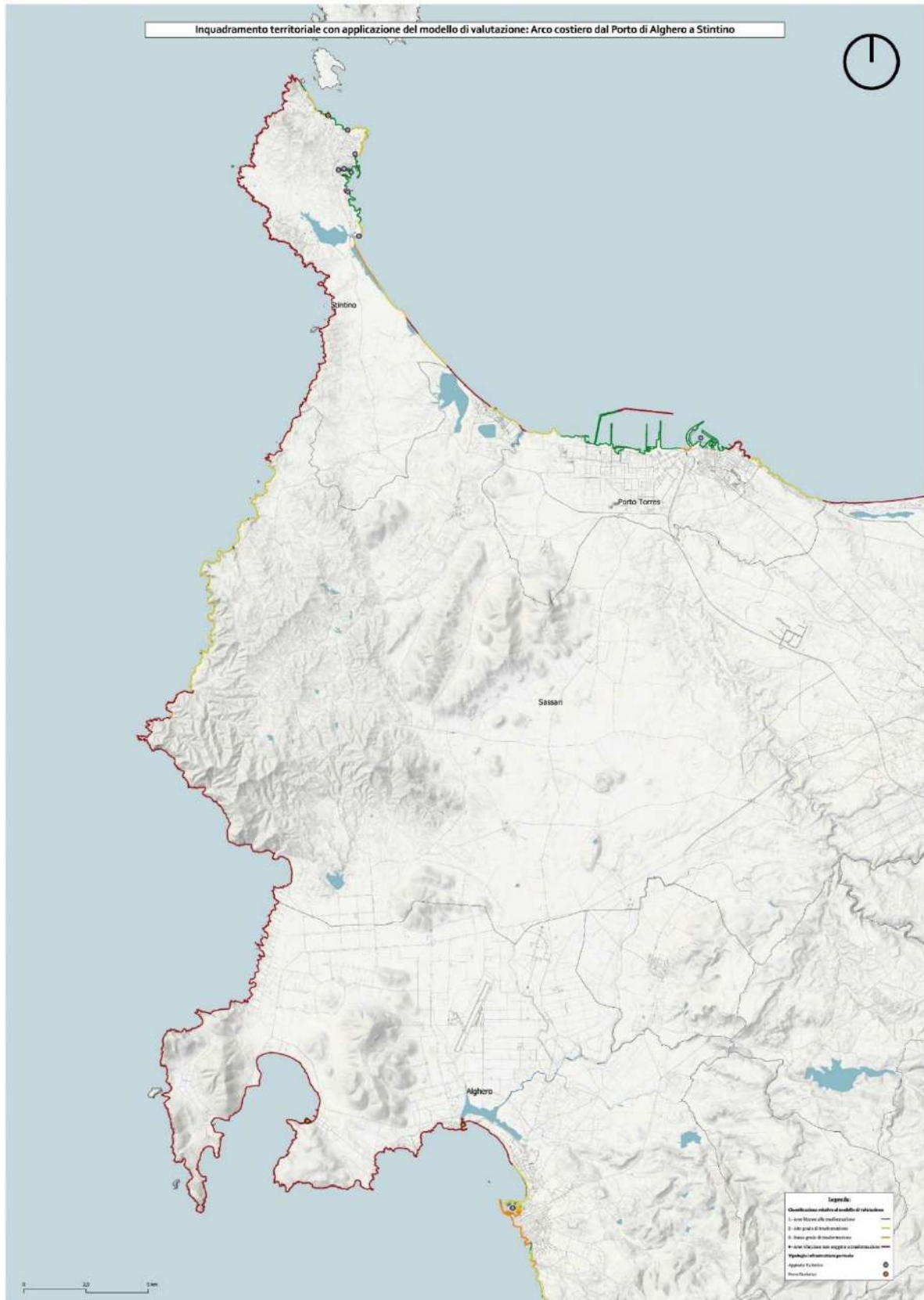


Figura 141 - Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino - Inquadramento territoriale

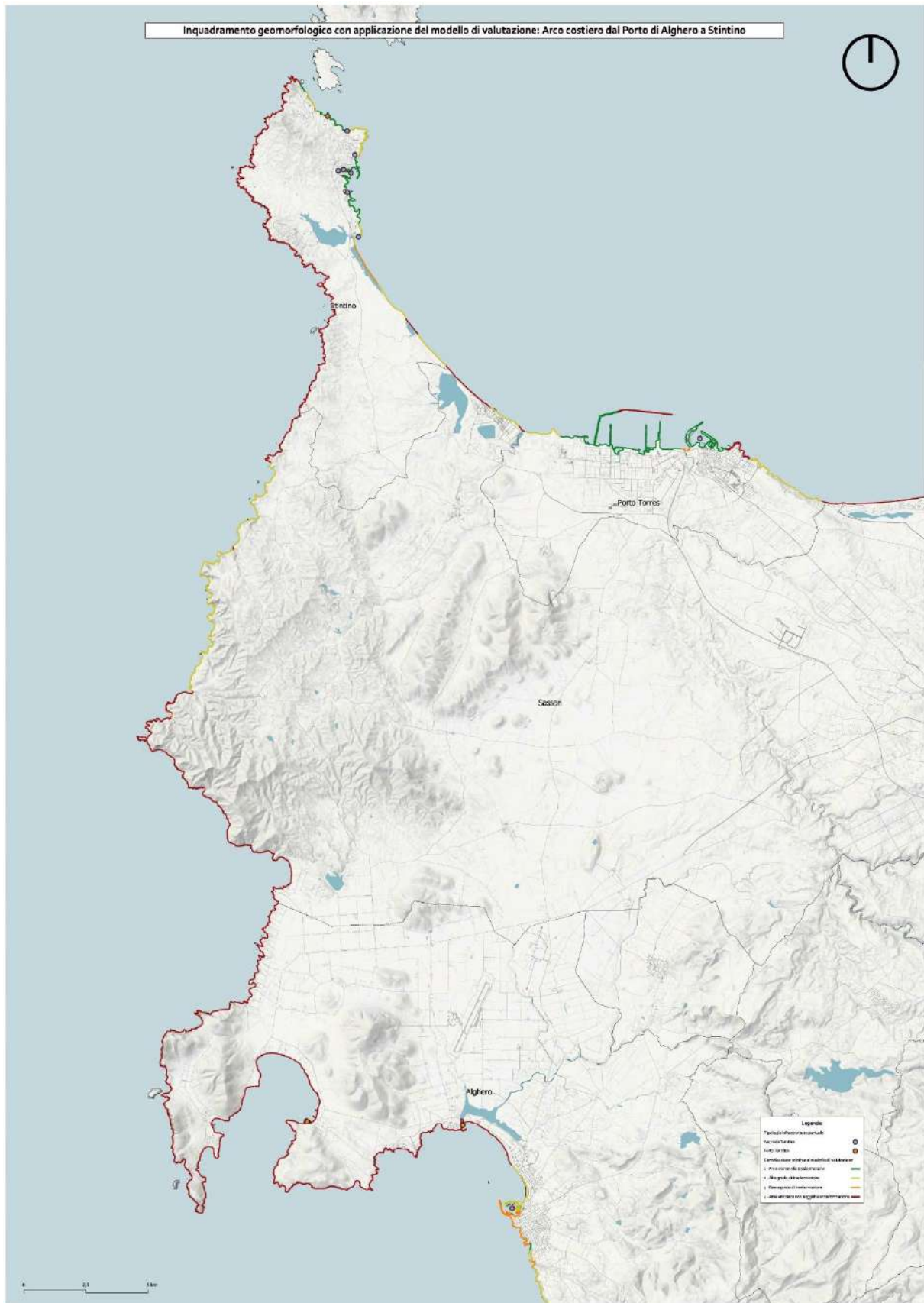


Figura 144 - Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità geomorfologica

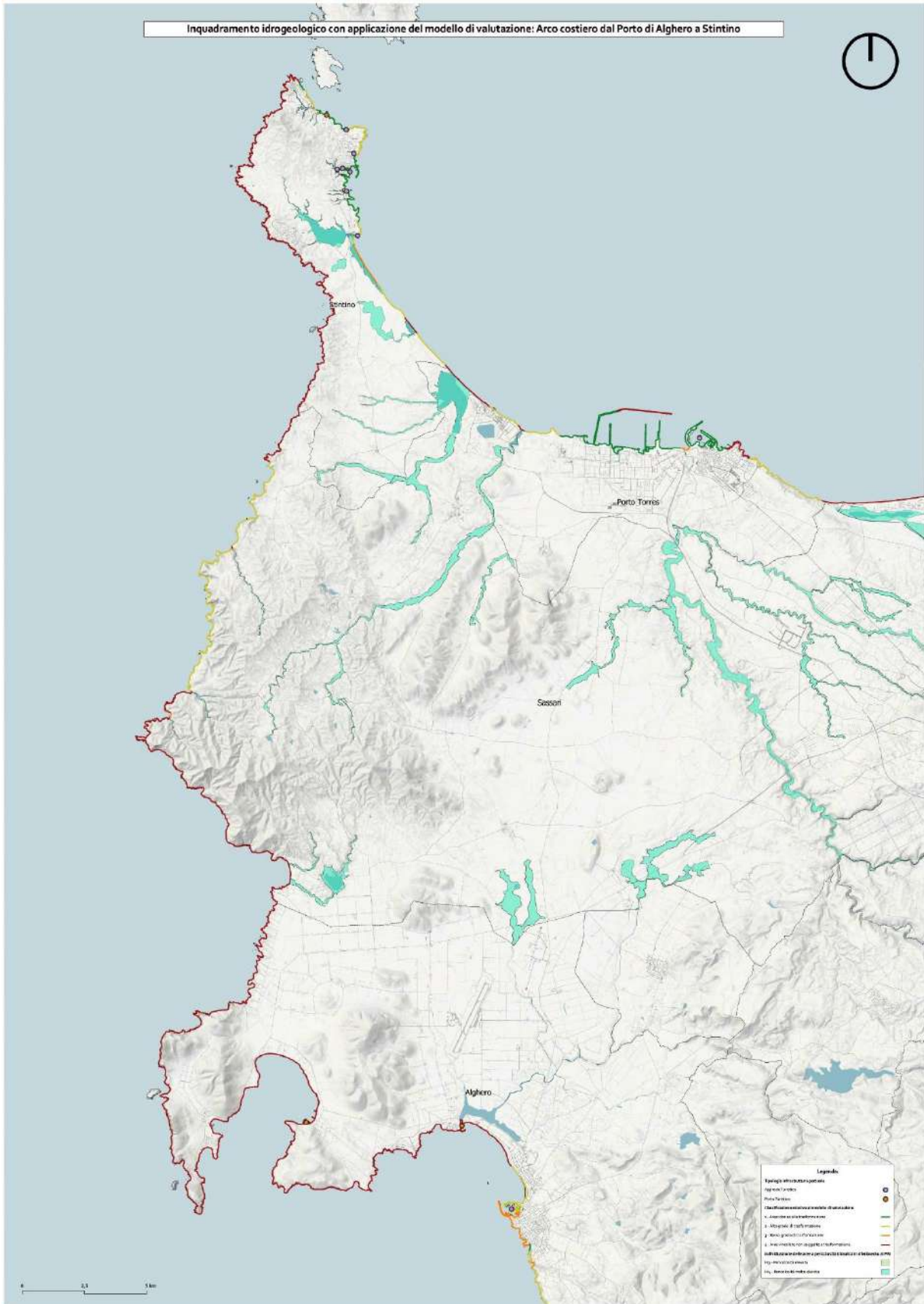


Figura 145 - Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino - Inquadramento secondo il PAI - Aree a pericolosità idraulica

Nel tratto costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino è presente un'ampia fascia indicata con colore giallo (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.), completamente ricadente nel Comune di Sassari e classificata come "Alto grado di trasformazione" che comprende la fascia poco dopo Porto Palmas fino alle aree poco più a sud di Punta Funara.

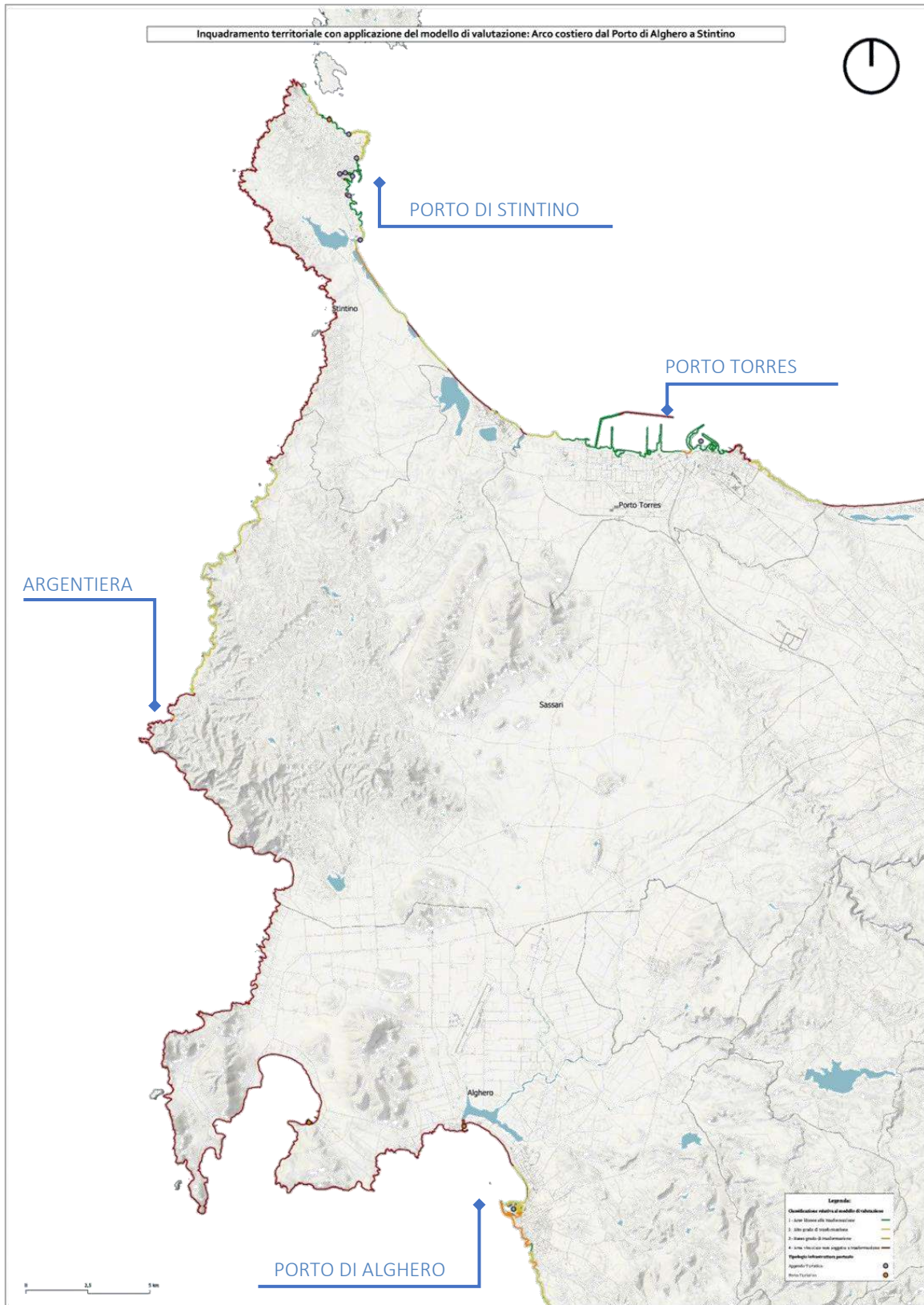


Figura 146 - Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino. Applicazione del modello di valutazione

È presente un piccolo tratto arancione, classificato come “Basso grado di trasformazione” in prossimità dell’Argentiera (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).

Per lo Scenario B e per lo Scenario C, una possibile localizzazione di un nuovo porto potrebbe riguardare il tratto di costa del Comune di Sassari.

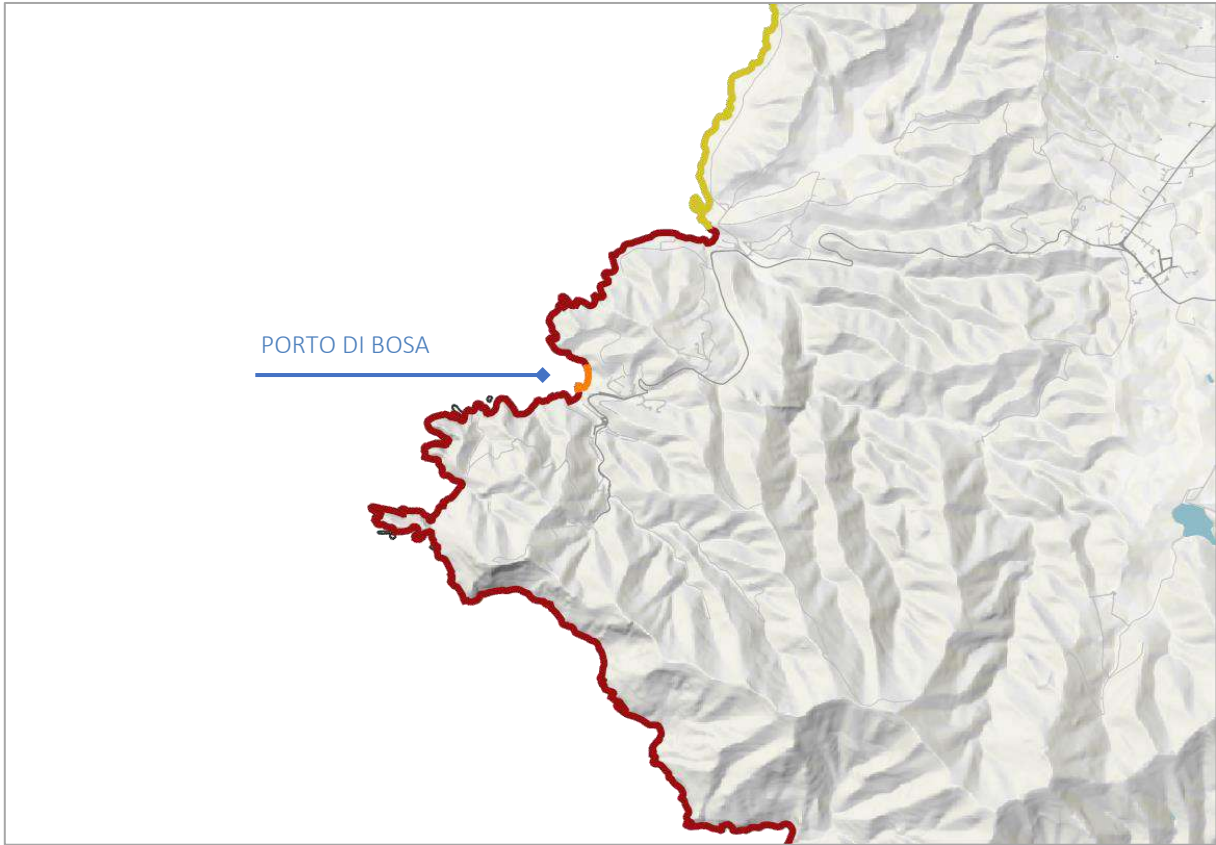


Figura 147 -Arco costiero tra il Porto di Alghero e il Porto di Stintino. Applicazione del modello di valutazione - Argentiera e Porto Palmas

Arco costiero Stintino- Isola Rossa, Arco da Porto Torres al Porto di Castelsardo (Scenario C)



Figura 148 - Arco costiero Stintino - Isola Rossa. Inquadramento territoriale.



Figura 151 - Arco costiero Stintino - Isola Rossa - Inquadramento secondo il PAI - Inquadramento geomorfologico.



Figura 152 - Arco costiero Stintino - Isola Rossa - Inquadramento secondo il PAI - Inquadramento idraulico.

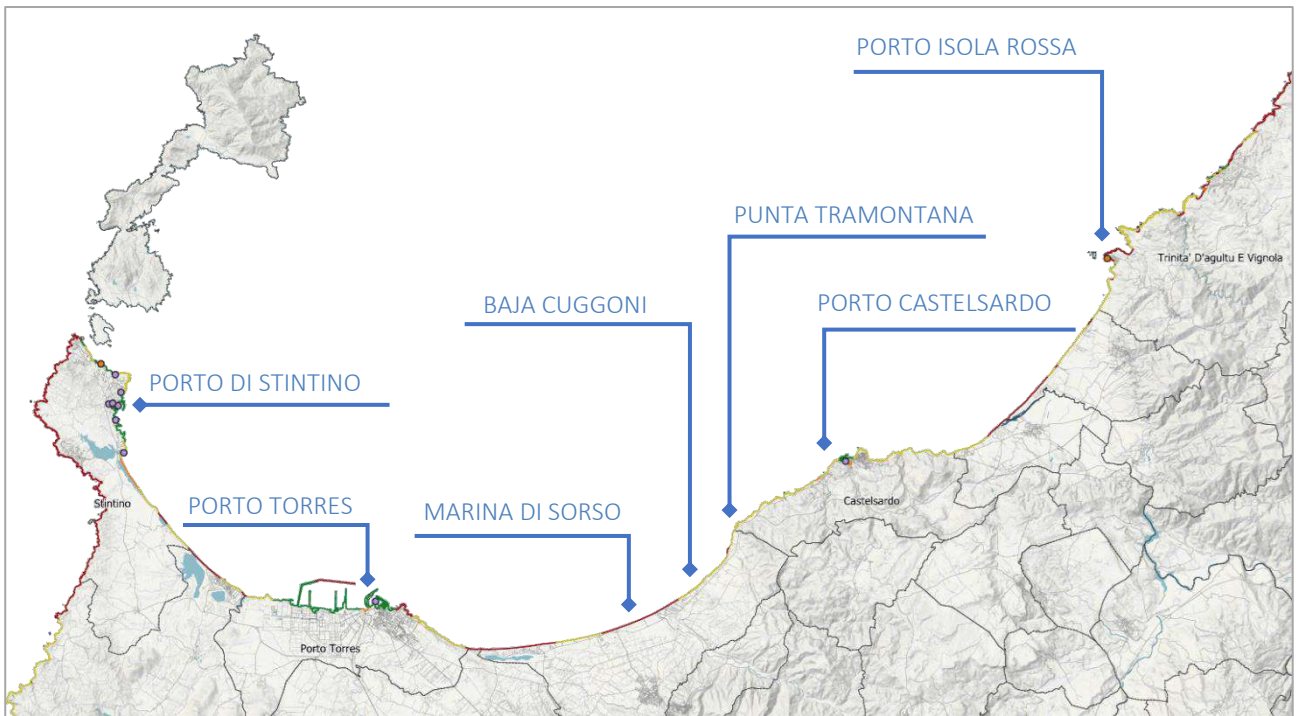


Figura 153 - Arco costiero Stintino - Isola Rossa. Applicazione del modello di valutazione.

L'Arco costiero in oggetto riguarda i comuni di Porto Torres, di Sorso e Castelsardo (**Errore. L'origine r iferimento non è stata trovata.**). In riferimento al Comune di Porto Torres, nel tratto ad Est del Porto le aree sono classificate ad "Alto grado di trasformazione" Con riferimento al Comune di Sorso, le "Aree vincolate non soggette a trasformazione" si alternano a quelle vincolate con "Alto grado di trasformazione" in prossimità della Spiaggia "Secondo Pettine" e "Terzo Pettine" e della Spiaggia "Nono Pettine". In riferimento al Comune di Castelsardo prevalgono le aree classificate ad "Alto grado di trasformazione" nel tratto di costa che va da "Punta Tramontana" fino al Porto di Castelsardo.

13. Il monitoraggio del Piano

Il monitoraggio dell'attuazione del Piano avviene con riferimento agli indicatori definiti per ciascuna componente ambientale. Gli indicatori consentono di tenere sotto controllo l'attuazione del Piano, e vanno rilevati almeno tre volte durante la sua attuazione. Il monitoraggio ha lo scopo di evidenziare situazioni di emergenza, cioè di largo scostamento dei valori degli indicatori da quelli di benchmark, e di indicare, in "tempo reale", la necessità di un intervento, di minima o più larga portata, per riportare gli effetti ambientali del Piano, come segnalati dagli indicatori, a quanto previsto nella valutazione ex-ante. Qualora si verificano situazioni di questo genere, l'Autorità proponente potrà intervenire, individuando le probabili cause degli scostamenti in relazione alle azioni di piano, utilizzando le due seguenti modalità, che potrebbero essere opportunamente integrate:

- ridefinendo, in tutto o in parte, l'attuazione di una o più azioni di piano, valutando, con un approccio "ad hoc", l'entità della ridefinizione in relazione all'effetto di mitigazione ragionevolmente prevedibile;
- valutando se, ed in quali termini, sostituire o integrare una o più azioni di piano con azioni di piano alternative, individuate nel paragrafo precedente.

I tre monitoraggi previsti comporteranno, da parte l'Autorità proponente, la redazione di un rapporto di monitoraggio che avrà, almeno, i seguenti contenuti:

- relativamente agli indicatori ai componenti ambientali, una discussione della situazione, con riferimento a quanto riportato nelle tabelle degli stessi, e l'eventuale individuazione di situazioni di emergenza, cioè di largo scostamento dei valori degli indicatori da quelli di benchmark;
- qualora si verificano situazioni di emergenza, l'indicazione e discussione delle misure di mitigazione l'Autorità proponente intende mettere in atto, in termini di ridefinizione delle azioni pianificate e/o di loro integrazione o sostituzione con le azioni alternative. I rapporti di monitoraggio verranno trasmessi, nelle scadenze previste per la loro redazione, all'Autorità competente per la VAS del Piano, e resi disponibili alla consultazione, entro le stesse scadenze, nel sito internet della Regione.

Qualora al momento dell'approvazione del Piano il sistema degli indicatori non fosse completamente popolato, l'Autorità proponente si impegna a mettere in atto le opportune misure per il suo completo popolamento e si impegna, altresì, a renderlo completamente popolato per la redazione del primo, e, poi, dei successivi tre rapporti di monitoraggio di cui sopra; oppure, rilevata l'impossibilità del popolamento di alcuni degli indicatori, a ridefinire il sistema degli indicatori per il monitoraggio, di concerto con l'Autorità competente, prima della redazione del primo rapporto di monitoraggio e di dare conto di questa ridefinizione nel primo rapporto di monitoraggio.

La tabella che segue riporta gli indicatori maggiormente rappresentativi e utili ai fini dei report di monitoraggio.

	Indicatori monitoraggio ambientale	Definizione indicatore	Unità di misura	Valore baseline	Anno baseline	Valore e Anno benchmark
Suolo	Impermeabilizzazione del suolo da copertura artificiale	L'indicatore misura la quota di superficie territoriale occupata da coperture artificiali (infrastrutture, edifici, e altre strutture permanenti)	km ²			
	Suolo consumato in conseguenza della realizzazione degli interventi di Piano	Superficie occupata dalle nuove edificazioni	mq			
	Popolazione esposta al rischio di alluvioni	Percentuale della popolazione residente in aree a pericolosità idraulica media (tempo di ritorno 100-200 anni ex D. Lgs. 49/2010)	%			
	Aree a pericolosità idraulica D.Lgs. 49/2010		km ²			
	Aree a pericolosità da frana		km ²			
Ambiente idrico	Qualità di stato ecologico e di stato chimico delle acque marino costiere	Lo stato chimico delle acque marino costiere si basa sulla valutazione della presenza di sostanze inquinanti, da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come "prioritarie" e "pericolose prioritarie" con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Lo stato ecologico si basa sulla valutazione dello stato di qualità della flora acquatica e dei macroinvertebrati bentonici supportati dalle caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua e dalle caratteristiche idromorfologiche del corpo idrico.	-			

	Qualità di stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee	L'indice di stato chimico delle acque sotterranee (SCAS) è definito sulla base della presenza nei corpi idrici di sostanze chimiche contaminanti (D.Lgs. 30/09) derivanti delle attività antropiche; insieme allo stato quantitativo (disponibilità della risorsa idrica), permette la definizione dello stato complessivo del corpo idrico.	-			
Ambiente idrico	Qualità di stato ecologico e di stato chimico delle acque superficiali	Descrive la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La normativa prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare nei differenti corpi idrici sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti.	-			
	Copertura rete fognaria	L'indicatore misura il numero e % di abitanti allacciati alla fognatura rispetto al totale	n			
	Copertura del depuratore	L'indicatore misura il numero e % di abitanti allacciati al depuratore rispetto al totale	n			
	Capacità potenziale del depuratore	Abitanti equivalenti (AE) potenzialmente servibili	n			
	Prelievi di acqua per uso potabile	Volumi di acqua prelevata per uso potabile (escluse acque marine)	milioni di m ³			
Natura e biodiversità	Numero di SIC/ZSC interessate dagli interventi previsti nel Piano		n			
	Numero di ZPS interessate dagli interventi previsti nel Piano		n			

	Indice di frammentazione del territorio naturale in riferimento ai Siti della Rete natura 2000	Quota di territorio naturale ad elevata frammentazione relativo ai Siti della Rete Natura 2000	ha			
	Monitoraggio del numero di specie vegetali protette		n			
	Monitoraggio del numero di specie animali protette		n			
Paesaggio e beni culturali	Interventi di tutela e valorizzazione del paesaggio	Numero di interventi	n			
	Indice di frammentazione del territorio naturale e agricolo	Quota di territorio naturale e agricolo ad elevata frammentazione.	ha			
	Interventi per il miglioramento dell'accessibilità, fruizione ed esperienza di visita delle risorse naturali e storico-culturali.	Numero di interventi per il miglioramento dell'accessibilità, fruizione ed esperienza di visita delle risorse naturali e storico-culturali.	n			
	Estensione della rete escursionistica pedonale.	Estensione della rete escursionistica pedonale.	km			
	Estensione della rete escursionistica ciclabile.	Estensione della rete escursionistica ciclabile.	km			
Sistema economico produttivo	Interventi per il potenziamento dell'offerta turistico ricettiva attraverso il riuso di manufatti esistenti e la valorizzazione delle aree attrezzate	-	n			
	Progetti di valorizzazione economica dei prodotti e dei servizi, diretti ed indiretti	L'indicatore misura il numero di progetti di valorizzazione economica dei prodotti e dei servizi, diretti ed indiretti, dei sistemi agricoli e forestali.	n			
Sistema economico prodotti	Passerelle pedonali nel litorale.	L'indicatore misura i metri di passerelle pedonali realizzati nel litorale.	m			

	Strutture per la ricettività turistica.	Strutture per la ricettività turistica.	n			
	Incremento delle presenze turistiche nelle strutture alberghiere ed extralberghiere	Aumento in percentuale del numero di turisti in seguito al potenziamento del sistema portuale turistico	%			
	Popolazione fluttuante a livello comunale	Numero di abitanti	n			
Sistema insediativo	Interventi di infrastrutturazione portuale turistica	Interventi di nuova edificazione ed ampliamento di quelli esistenti	n			
Mobilità e trasporti	Interventi di infrastrutturazione portuale turistica	Interventi di nuova edificazione ed ampliamento di quelli esistenti	n			
	Incremento del numero di posti barca		n			
	Incremento del sistema di collegamento del TPL		n			
Rumore, Energia e Rifiuti	Produzione di rifiuti.	L'indicatore misura la quantità di rifiuti prodotti, intesa come somma delle cinque frazioni (carta, vetro, umido, plastica e indifferenziato).	kg			
	Potenza complessiva installata.	L'indicatore misura la potenza complessiva installata degli impianti fotovoltaici.	kw			
	Produzione di energia da fotovoltaico.	L'indicatore misura la produzione media annua di energia da impianti fotovoltaici.	kwh/anno			
	Produzione di energia termica solare.	L'indicatore misura la produzione media annua di energia termica solare.	kwh/anno			

	Interventi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento acustico.	Numero di interventi finalizzati alla riduzione dell'inquinamento acustico.	n			
	Superfici stradali pavimentate con materiali a bassa emissione acustica.	L'indicatore misura l'area delle superfici stradale pavimentate con materiali a bassa emissione acustica.	m ²			

Tabella 103 Gli indicatori scelti per i report di monitoraggio ambientale

14. La partecipazione e la cooperazione nel processo di piano

La pianificazione della rete della portualità turistica ha previsto una intensa fase di coinvolgimento dei diversi stakeholder istituzionali e territoriali che a vario titolo hanno fornito il loro contributo alla definizione delle ipotesi progettuali. L'attività di coinvolgimento e partecipazione si è articolata in tre fasi.

La prima fase di presentazione e

14.1. Individuazione dei soggetti da coinvolgere

La Direttiva VAS specifica nel punto 15 delle premesse che “allo scopo di contribuire ad una maggiore trasparenza dell'iter decisionale nonché allo scopo di garantire la completezza e l'affidabilità delle informazioni su cui poggia la valutazione, occorre stabilire che le autorità responsabili per l'ambiente ed il pubblico siano consultate durante la valutazione dei piani e dei programmi e che vengano fissate scadenze adeguate per consentire un lasso di tempo sufficiente per le consultazioni, compresa la formulazione di pareri”.

Il coinvolgimento dei diversi soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico nel corso della stesura del piano è dunque riconosciuto come parte fondamentale del processo, al fine di garantirne la democraticità e la trasparenza.

In riferimento alle definizioni di cui all'art. 5 della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e all'Articolo 2 della Deliberazione n. 34/33 del 7 Agosto del 2012, sono soggetti coinvolti nel processo:

- il Proponente è il soggetto pubblico che elabora il piano o il programma;
- l'Autorità Procedente (AP), è costituita dalla Pubblica Amministrazione che elabora il piano o il programma;
- l'Autorità Competente (AC), è costituita dalla Pubblica Amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato;
- i Soggetti Competenti in Materia Ambientale (SCMA), Pubbliche Amministrazioni che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione di piani o programmi;
- il Pubblico, ovvero ogni altro soggetto che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure.

Con riferimento al Piano regionale della rete della portualità turistica:

- l'Autorità Procedente è l'Assessorato dei Lavori Pubblici della Regione Sardegna;
- l'Autorità Competente è il Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi (SVASI) - Settore della Sostenibilità e della Valutazione Ambientale Strategica della Direzione Generale della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna.

L'individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato è propedeutica al coinvolgimento dei portatori di interesse nel corso del processo di VAS del Piano.

14.2. Soggetti competenti in materia ambientale

- I. LIVELLO NAZIONALE
 - a. Ministero della transizione ecologica (MiTE)
 - Dipartimento per il personale, la natura, il territorio e il Mediterraneo (DiPENT)
 - Direzione generale per il patrimonio naturalistico (PNA)

- Direzione generale per il mare e le coste (MAC)
 - Direzione generale per la sicurezza del suolo e dell'acqua (SuA)
 - Direzione generale delle politiche per l'innovazione, il personale e la partecipazione (IPP)
 - Dipartimento per la transizione ecologica e gli investimenti verdi (DITEI)
 - Direzione generale per l'economia circolare (ECi)
 - Direzione generale per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo (CreSS)
 - Direzione generale per il risanamento ambientale (RiA)
 - Dipartimento per l'energia e il clima (DiEC)
 - Direzione generale per l'approvvigionamento, l'efficienza e la competitività energetica (AECE)
 - Direzione generale per le infrastrutture e la sicurezza dei sistemi energetici e geominerari (ISSEG)
 - Direzione generale per il clima, l'energia e l'aria (CLEA)
 - b. Ministero della cultura (MiC)
 - Soprintendenze Archeologia, Belle arti e paesaggio
 - Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la Città Metropolitana di Cagliari e le province di Oristano e Sud Sardegna
 - Soprintendenza Archeologia, Belle arti e Paesaggio per le province di Sassari, Olbia-Tempio e Nuoro
 - c. Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili (MiMS)
 - d. Ministero dello sviluppo economico (MISE)
 - e. Capitanerie di Porto
 - Capitaneria di porto di La Maddalena
 - Capitaneria di porto di Oristano
 - Capitaneria di porto di Porto Torres
 - f. Direzioni marittime
 - Direzione marittima di Cagliari
 - Direzione marittima di Olbia
 - g. Uffici circondariali marittimi
 - Ufficio circondariale marittimo di Alghero
 - Ufficio circondariale marittimo di Arbatax
 - Ufficio circondariale marittimo di Bosa
 - Ufficio circondariale marittimo di Carloforte
 - Ufficio circondariale marittimo di Golfo Aranci
 - Ufficio circondariale marittimo di Portoscuso
 - Ufficio circondariale marittimo di Sant'Antioco
 - h. Uffici locali marittimi
 - Ufficio locale marittimo di Cala Gonone
 - Ufficio locale marittimo di Castelsardo
 - Ufficio locale marittimo di Palau
 - Ufficio locale marittimo di Porto Cervo
 - Ufficio locale marittimo Porto Conte
 - Ufficio locale marittimo di Siniscola
 - i. Agenzia del demanio
 - j. Agenzia delle dogane
- II. LIVELLO REGIONALE
 - a. Regione Autonoma della Sardegna:
 - Assessorato della Difesa dell'Ambiente

- Direzione generale per la difesa dell'ambiente
- Servizio sostenibilità ambientale valutazione strategica e sistemi informativi (SVASI)
- Servizio valutazioni impatti e incidenze ambientali (VIA)
- Servizio tutela della natura e politiche forestali (TNPF)
- Servizio tutela dell'atmosfera e del territorio (TAT)
- Direzione generale del corpo forestale e di vigilanza ambientale
- Autorità ambientale
 - Assessorato degli enti locali, finanze e urbanistica
- Direzione generale enti locali e finanze
- Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia
 - Assessorato dei trasporti
- Direzione generale dei trasporti
 - Assessorato dell'agricoltura e riforma agro-pastorale
- Direzione generale dell'agricoltura e riforma agro-pastorale
 - Assessorato del turismo, artigianato e commercio
- Direzione generale del turismo, artigianato e commercio
 - Assessorato dell'industria
- Direzione generale dell'industria
 - Assessorato della pubblica istruzione, beni culturali, informazione, spettacolo e sport
- Direzione generale dei beni culturali, informazione, spettacolo e sport
 - Assessorato della programmazione, bilancio, credito e assetto del territorio
- Centro regionale di programmazione
- Unità di progetto di coordinamento tecnico per la programmazione unitaria
 - Presidenza
- Direzione generale della Presidenza
- Direzione generale della protezione civile
- Direzione generale del distretto idrografico della Sardegna
- Autorità di bacino regionale della Sardegna
 - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna (ARPAS)
 - Agenzia Regionale del distretto idrografico della Sardegna (ARDIS)
 - Agenzia della Regione Sardegna per la ricerca scientifica, la sperimentazione e l'innovazione tecnologica nei settori agricolo, agroindustriale e forestale (AGRIS)
 - Agenzia per l'attuazione dei programmi in campo agricolo e per lo sviluppo rurale (LAORE)
 - Agenzia per la gestione e l'erogazione degli aiuti in agricoltura (ARGEA)
 - Agenzia forestale regionale per lo sviluppo del territorio e l'ambiente della Sardegna (FoReSTAS)
 - Agenzia Regionale Sardegna Ricerche
 - b. Autorità di Sistema Portuale del Mare di Sardegna
 - c. Enti gestori dei seguenti parchi e riserve naturali interessati al Piano
- Parco Nazionale dell'Isola dell'Asinara
- Parco Nazionale dell'Arcipelago della Maddalena
- Area Marina Protetta Penisola del Sinis - Isola di Mal di Ventre
- Area Marina Protetta Tavolara - Punta Coda Cavallo
- Area Marina Protetta Capo Caccia - Isola Piana
- Area Marina Protetta Capo Carbonara (Villasimius)
- Area Marina Protetta Isola dell'Asinara

- Area Marina Protetta “Capo Spartivento”
 - Parco Naturale Regionale Molentargius-Saline
 - Parco Naturale Regionale di Porto Conte
 - Parco Naturale Regionale di Tepilora
 - Parco Naturale Regionale di Gutturu Mannu
 - Parco Geominerario della Sardegna
- III. LIVELLO LOCALE
- a. Province e aree metropolitane:
 - Città Metropolitana di Cagliari
 - Rete Metropolitana del nord Sardegna
 - Provincia del Sud-Sardegna
 - Provincia di Oristano
 - Provincia di Nuoro
 - Provincia di Sassari
 - b. Unioni dei comuni e Comunità Montane
 - Unione dei comuni Alta Gallura
 - Unione dei comuni Gallura
 - Unione dei comuni Riviera di Gallura
 - Unione dei comuni Mont'Albo
 - Comunità Montana Nuorese - Gennargentu - Supramonte – Barbagia
 - Unione dei comuni Nord Ogliastra
 - Unione dei Comuni del Pardu e dei Tacchi d'Ogliastra meridionale
 - Unione dei comuni del Sarrabus
 - Unione dei comuni Nora e Bithia
 - Unione dei comuni del Sulcis
 - Unione dei comuni Arcipelago del Sulcis
 - Unione dei comuni Metalla e il Mare
 - Unione dei comuni del Terralbese
 - Unione dei comuni Monte Linas - Dune di Piscinas
 - Unione dei comuni del Fenici
 - Unione dei comuni Planargia
 - Unione dei comuni Costa del Sinis Terra dei Giganti
 - c. Amministrazioni comunali
 - Comuni nei quali ricadono i porti esistenti
 - Comune di Alghero
 - Comune di Sassari
 - Comune di Stintino
 - Comune di Porto Torres
 - Comune di Castelsardo
 - Comune di Trinità d'Agultu e Vignola
 - Comune di Aglientu
 - Comune di Santa Teresa Gallura
 - Comune di Palau
 - Comune di La Maddalena
 - Comune di Arzachena

- Comune di Olbia
 - Comune di Golfo Aranci
 - Comune di Loiri Porto San Paolo
 - Comune di San Teodoro
 - Comune di Budoni
 - Comune di Posada
 - Comune di Siniscola
 - Comune di Orosei
 - Comune di Dorgali
 - Comune di Baunei
 - Comune di Tortolì
 - Comune di Villaputzu
 - Comune di Villasimius
 - Comune di Quartu Sant'Elena
 - Comune di Cagliari
 - Comune di Sarroch
 - Comune di Pula
 - Comune di Teulada
 - Comune di Sant'Anna Arresi
 - Comune di Sant'Antioco
 - Comune di Calasetta
 - Comune di Carloforte
 - Comune di Portoscuso
 - Comune di Buggerru
 - Comune di Terralba
 - Comune di Arborea
 - Comune di Santa Giusta
 - Comune di Oristano
 - Comune di Bosa
 - Comuni nei quali si potrebbero realizzare nuovi porti
 - Comune di Aglientu
 - Comune di Orosei
 - Comune di Tertenia
 - Comune di Pula
 - Comune di Arbus
 - Comune di San Vero Milis
 - Comune di Sassari
 - Comuni interessati non facenti parte di nessuna Unione di comuni
 - Comune di Olbia
 - Comune di Oristano
 - Territori comunali ricadenti nel bacino di interesse ma non interessati direttamente
 - Burcei
 - Nuoro, Oliena (Comunità Montana Nuorese - Gennargentu - Supramonte – Barbagia)
 - Padru, Telti, Monti, Berchidda, Buddusò (Comunità Montana del Monte Acuto)
- d. Gruppi di Azione Locale per la Pesca (FLAG) della Sardegna

- FLAG Sardegna Orientale
- FLAG Nord Sardegna
- FLAG Sardegna Sud Occidentale
- FLAG Pescando (Sardegna Centro Occidentale)

14.3. Pubblico interessato

- I. ENTI TERRITORIALI
 - a. Associazione Nazionale Comuni Italiani (ANCI Sardegna)
 - b. Consiglio delle Autonomie Locali (CAL Sardegna)
 - c. Azienda Nazionale Autonoma delle Strade (ANAS) - Compartimento della Sardegna
 - d. Rete Ferroviaria Italiana (RFI)
 - e. Azienda regionale sarda trasporti (ARST S.p.a.)
 - f. Società di gestione degli aeroporti della Sardegna
 - Sogaer Cagliari
 - Sogeaal Alghero
 - Geasar Olbia
 - g. Abbanoa S.p.a.
 - h. Azienda Sanitaria Locale ASL
 - i. Unioncamere Sardegna
- II. ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA
 - a. Assonautica nord Sardegna (Sportello della nautica della camera di commercio di Sassari)
 - b. Assomarinas - Associazione Italiana Porti Turistici
 - c. Confindustria nautica
 - d. Rete dei porti Sardegna
 - e. Confindustria Sardegna
 - f. Confederazione nazionale dell'artigianato e della piccola e media impresa (CNA Sardegna)
 - g. Confartigianato Sardegna
 - h. Confederazione Italiana piccolo e media industria privata (Confapi Sardegna)
 - i. Confcommercio Sardegna
 - j. Confesercenti Sardegna
 - k. Legacoop Sardegna
 - l. Confcooperative Sardegna
 - m. Adiconsum - Associazione Italiana Difesa Consumatori e Ambiente
 - n. Codacons - Coordinamento delle associazioni per la difesa dell'ambiente e dei diritti degli utenti e dei consumatori
 - o. Federalberghi Sardegna
 - p. Federturismo Confindustria
 - q. Federterziario Turismo
 - r. Associazione Guide Turistiche della Sardegna
 - s. Associazione Italiana Guide Ambientali Escursionistiche (AIGAE) – Coordinamento Sardegna
- III. ORGANIZZAZIONI SPORTIVE E DI PROMOZIONE TURISTICA
 - a. Federazione Italiana Pesca Sportiva e Attività Subacquee (FIPSAS)
 - b. Federazione Italiana Vela – III Zona Sardegna
 - c. Federazione Italiana Canoa Kayak
 - d. Associazione Skipper Professionisti – charter & vela

- e. AICW – Associazione Italiana Classi Windsurf
 - f. Federazione Italiana Amici della Bicicletta (FIAB)
 - g. Lega Navale Italiana (Sezione regionale e sezioni territoriali)
- IV. ASSOCIAZIONI AMBIENTALISTE CON RAPPRESENTANZA LOCALE
- a. Legambiente Sardegna
 - b. Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU)
 - c. World Wide Fund for Nature – WWF Sardegna
 - d. Italia Nostra
 - e. Associazione Nazionale per la difesa dell’ambiente (ANTA)
 - f. MEDSEA Foundation
 - g. Fondo per l’Ambiente Italiano (FAI Sardegna)
- V. ORGANIZZAZIONI SINDACALI
- a. Confederazione Italiana Sindacati Lavoratori - CISL Sardegna
 - b. Confederazione Generale Italiana del Lavoro - CGIL Sardegna
 - c. Unione Italiana del Lavoro - UIL Sardegna
 - d. Unione Generale del Lavoro – UGL Sardegna
 - e. Sindacato Italiano Balneari (SIB Sardegna)
- VI. UNIVERSTA’ ED ENTI DI RICERCA
- a. Università degli studi di Cagliari (UNICA)
 - b. Università degli studi di Sassari (UNISS)
 - c. Centro Nazionale Ricerche (C.N.R.)
 - d. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA)
 - e. Centro Di Ricerca, Sviluppo e Studi Superiori In Sardegna (CRS4)
 - f. Porto Conte ricerche

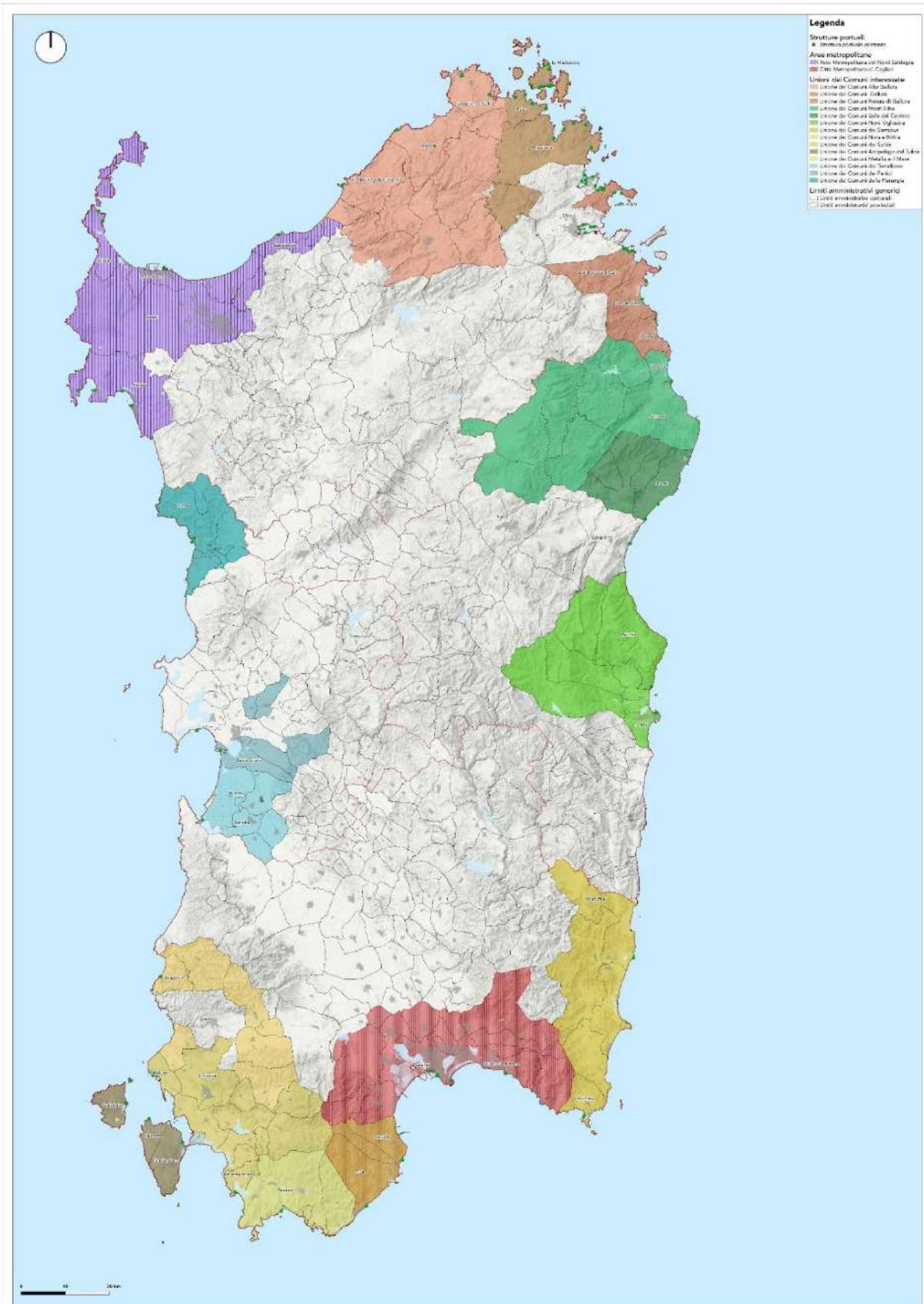


Figura 155 Carta delle strutture portuali e l'indicazione delle Unioni dei Comuni

14.4. Modalità di coinvolgimento

Il coinvolgimento dei soggetti competenti in materia ambientale e dei portatori d'interesse è stato articolato in diverse fasi.

1. Organizzazione e svolgimento di una riunione plenaria, nella quale sono stati presentati ai soggetti competenti in materia ambientale coinvolti nel processo di partecipazione i principali obiettivi del Piano e i contenuti del Rapporto preliminare.
2. Organizzazione e svolgimento di quattro incontri per ambiti territoriali, durante i quali sono stati presentati gli obiettivi principali del Piano ed è stata attivata una raccolta di idee progettuali proposte dai portatori di interesse come input per le successive fasi, attraverso l'utilizzo di una piattaforma web/mobile.
3. Organizzazione e svolgimento di due workshop per presentare gli scenari di Piano elaborati a seguito delle analisi di contesto e delle osservazioni pervenute dopo la riunione plenaria e gli incontri territoriali.

A seguito dell'adozione del Piano, sarà possibile formulare osservazioni in forma scritta sulla proposta di PPT e sul Rapporto Ambientale in un arco di tempo di 45 giorni. Le osservazioni saranno puntualmente analizzate e verrà fornita risposta sull'avvenuta ricezione o sui motivi per i quali l'osservazione è stata respinta.

14.5. La riunione plenaria e gli incontri territoriali

Durante la fase di Scoping, della durata di 45 giorni, nell'ambito della procedura di VAS, il 22 febbraio 2022 è stato organizzato un incontro in plenaria durante il quale sono stati presentati ai soggetti competenti in materia ambientale, coinvolti nel processo di partecipazione, i principali obiettivi del Piano e i contenuti del Rapporto preliminare presentato nel dicembre 2021. La partecipazione alla riunione plenaria è stata fortemente condizionata dalle restrizioni previste durante l'emergenza sanitaria da Covid-19. La maggior parte dei partecipanti, infatti, ha assistito all'incontro via web a distanza. Nonostante questo, il grado di partecipazione è stato soddisfacente: oltre ai soggetti competenti in materia ambientale (SCMA) dell'Amministrazione Regionale, facenti parte anche del Gruppo Interassessoriale del Piano, hanno partecipato 40 persone, in rappresentanza di Amministrazioni Locali (soprattutto comuni nei quali sono localizzate le strutture portuali), associazioni di categoria (Confindustria Nautica), imprenditori della nautica. A seguito della riunione plenaria, i soggetti competenti in materia ambientale hanno avuto 30 giorni per formulare osservazioni, obiezioni e suggerimenti in merito al Piano e al Rapporto preliminare, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi. L'elenco delle osservazioni pervenute, l'eventuale accoglimento e la relativa spiegazione sono contenute nella tabella della sezione 22.8 del Rapporto Ambientale allegato al Piano.

Sempre nell'ambito della procedura di VAS, successivamente all'incontro plenario, sono stati organizzati 4 incontri territoriali che si sono svolti secondo il seguente calendario, sulla base della localizzazione geografica delle strutture portuali:

- Cagliari, in data 17 maggio 2022;
- Porto Torres, in data 24 maggio 2022;
- Arzachena, in data 1 giugno 2022;
- San Teodoro in data 8 giugno 2022.

Agli incontri sono stati invitati a partecipare tutti gli stakeholder pubblici e privati che a vario titolo potevano contribuire a definire la strategia di piano e soprattutto a mettere in evidenza eventuali criticità o fabbisogni rispetto alla proposta di Piano che veniva illustrata. In ciascuno degli incontri è stato presentato il quadro pianificatorio della Rete della Portualità Turistica, la vision del Piano con particolare riferimento al concetto di Piano come “Progetto di territorio”, è stato illustrato l’approccio metodologico alla pianificazione, gli obiettivi generali e specifici e una prima ipotesi di scenari di Piano. Per ciascun incontro territoriale, sulla base dell’ambito di riferimento, è stata infine illustrata una fotografia della situazione esistente del territorio in riferimento alla dotazione infrastrutturale e al numero dei posti barca disponibili.

Durante gli incontri è stata inoltre attivata una raccolta di idee progettuali (Crowdsourcing progettuale) proposte dai portatori di interesse come input per le successive fasi, attraverso l’utilizzo di una piattaforma web/mobile. Le osservazioni pervenute, trasmesse anche in via formale all’Amministrazione regionale, hanno consentito di strutturare in forma spazialmente esplicita la conoscenza del territorio a supporto del progetto, di suggerire la compatibilità ambientale delle scelte localizzative e di contribuire a documentare in maniera trasparente le motivazioni delle scelte.

Anche per gli incontri territoriali, l’elenco delle osservazioni pervenute, l’eventuale accoglimento e la relativa spiegazione sono contenute nella tabella della sezione 14.7 del Rapporto Ambientale allegato al Piano.

L’elenco dei partecipanti agli incontri territoriali e l’elenco degli intervenuti sono illustrati nell’Allegato I al Rapporto Ambientale.

14.6. I Workshop partecipativi

Sempre nell’ambito della procedura di VAS, sono stati organizzati due workshop, in cui sono stati presentati gli obiettivi e gli scenari di piano fino a quel momento elaborati, scaturiti da un puntuale analisi e caratterizzazione territoriale, sociale, economica, ambientale e paesaggistica, dei diversi archi costieri della Sardegna (area di piano) e del più ampio contesto territoriale di riferimento (area di studio). Sugli scenari di piano e sulle ipotesi progettuali illustrate, si è aperto un confronto e successivamente una condivisione sulle scelte strategiche proposte, le quali, nella fase di attuazione del piano terranno conto di vincoli e possibili impatti in tema di sostenibilità ambientale. Il risultato del processo ha consentito di migliorare la comprensione di problemi territoriali complessi e ha rappresentato una base di partenza condivisa per le successive fasi di pianificazione della rete dei porti turistici della Sardegna. Oltre alla presentazione degli scenari, nei workshop è stato presentato il modello di valutazione, per l’individuazione di possibili tratti di costa suscettibili di una trasformazione per accogliere gli interventi di piano. Infine, in occasione di ciascun workshop è stato somministrato un questionario ai partecipanti al fine di rilevare il grado di condivisione o meno sugli scenari proposti ed acquisire conoscenza delle propensioni degli stakeholder sulle proposte e sulle scelte.

Il primo workshop si è tenuto in modalità ibrida, on line e in presenza, e ha avuto luogo a Cagliari, presso l’aula magna della Facoltà di Ingegneria e Architettura in data 11 luglio 2023.

Sono stati presentati i primi due scenari: scenario A “scenario conservativo di non intervento” e scenario B “scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento ed accrescimento tecnico delle strutture esistenti” con gli interventi da realizzare nel piano. Nell’Allegato II del Rapporto Ambientale si riporta l’elenco dei partecipanti e degli intervenuti, nonché copia del questionario e dei risultati ottenuti.

A seguito del primo workshop sono pervenuti 23 questionari compilati, da parte dei diversi attori locali che hanno partecipato ai lavori, in presenza o tramite collegamento on line, in rappresentanza del proprio ente di appartenenza. Si tratta, nel 61% dei casi, di rappresentanti di Amministrazioni Comunali (referenti politici e tecnico amministrativi), segue il 13% di referenti di società di gestione delle strutture portuali e il restante

26% tra imprese private, rappresentanti di Assonautica del Nord Sardegna, dell'Osservatorio Nazionale della Tutela del mare, delle Capitanerie di porto.

Agli intervistati è stato chiesto di fornire la propria opinione in riferimento al contesto attuale del diportismo nautico in Sardegna sia rispetto a quanto illustrato durante i lavori, ma soprattutto sulla base della propria esperienza, ruolo e competenza sul territorio di riferimento. La percezione complessiva degli intervistati concorda sul fatto che al momento l'attuale configurazione spaziale dei porti ha rappresentato un ostacolo allo sviluppo del turismo nautico regionale e che il settore, non essendo articolato e strutturato come un vero e proprio "sistema turistico" ha generato effetti negativi sullo sviluppo della nautica nell'Isola. A tal proposito, pur confermando l'ipotesi di fondo su cui si basa la costruzione degli scenari di piano, ovvero che c'è correlazione tra strutture ricettive, presenze turistiche e turismo nautico, emerge che ancora non è presente una adeguata connessione tra strutture portuali e territori contermini dell'entroterra. Infine, in termini di impatti ambientali delle strutture portuali esistenti, gli intervistati mostrano un sostanziale disaccordo sul fatto che tali strutture possano generare impatti negativi sul contesto paesistico e ambientale, confermando pertanto la visione della proposta di piano secondo la quale, pur tenendo fermi i vincoli ambientali esistenti, il potenziamento della rete in termini di numero di nuove strutture che si potrebbero realizzare, possono essere implementate in forma sostenibile e nel rispetto dell'ambiente e del paesaggio su cui insistono.

Agli intervistati è stato poi chiesto di valutare i possibili impatti/effetti che si potrebbero generare a seguito dell'attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica

Il 100% degli intervistati concorda con il fatto che la costruzione di una rete dei porti consente al diportista di disporre di un circuito di navigazione sicuro e confortevole lungo tutto l'arco costiero regionale. Tale impatto è uno degli elementi fondanti la proposta di piano in quanto, come già ampiamente illustrato, è necessario intervenire per garantire la sicurezza dei diportisti in fase di navigazione, realizzando strutture portuali (porti rifugio) in quegli archi costieri ad oggi sprovvisti per tratti di costa troppo lunghi e caratterizzati da condizioni meteo marine avverse. Altri impatti fortemente condivisi (dal 91% degli intervistati) riguardano l'integrazione fisica e funzionale tra la costa e l'entroterra di cui il porto turistico diventa la porta d'accesso. Anche questo elemento conferma la condivisione degli attori locali coinvolti alla visione complessiva del piano che assume una valenza di "progetto di territorio". Ancora, per l'83% degli intervistati è molto condivisibile, e pertanto auspicabile, che la costruzione della rete della portualità turistica renderà la Sardegna una delle mete più appetibili nel bacino del Mediterraneo e che, laddove si realizzi un incremento di strutture portuali e posti barca, questo porterà ad un aumento delle presenze turistiche, a cui potrà essere proposta una offerta integrata di servizi grazie ad una maggiore collaborazione ed eventualmente specializzazione delle diverse strutture portuali presenti e future. Si pensi ad esempio all'ipotesi di offrire, partendo da un porto di armamento, minicrociere e costruzione di itinerari nautici marino terrestri lungo costa e verso l'interno attraverso la disponibilità di altre strutture portuali minori omogeneamente localizzate in continuità.

Proprio nella logica di offerta integrata della portualità turistica, in ragione di una auspicata collaborazione tra i diversi operatori, si è voluto anche indagare sull'importanza, per gli attori coinvolti, di sviluppare rapporti di collaborazione tra la struttura portuale e gli operatori dei settori economici, direttamente o indirettamente collegati al diportismo nautico.

I settori per i quali si ritiene "molto importante" la collaborazione con le strutture portuali sono soprattutto i "servizi per la promozione e fruizione delle risorse locali e ambientali" e "i servizi di trasporto" che garantiscono il collegamento con le principali infrastrutture viarie, ferroviarie e aeroportuali. Questa prima valutazione conferma l'importanza di garantire le relazioni fisiche e funzionali con il territorio contermini. Seguono con oltre il 70% degli intervistati che attribuiscono "molta importanza" i settori della manutenzione e riparazioni, ma anche del settore ricettivo e della ristorazione e servizi commerciali in genere.

Il vero e proprio focus del 1° workshop è stata la presentazione e successiva condivisione da parte degli attori locali dello scenario B di ampliamento della configurazione spaziale ed efficientamento tecnico e accrescimento funzionale della rete dei porti turistici.

La quasi totalità di coloro che hanno risposto al questionario ritiene “molto importanti” gli obiettivi prefissati in questo scenario.

Il secondo workshop si è tenuto in modalità ibrida, online e in presenza, e ha avuto luogo a Cagliari, presso la sala Anfiteatro della Regione Autonoma della Sardegna in data 19 settembre 2023.

È stato presentato lo scenario C “scenario di sviluppo e crescita” con interventi da realizzare entro il 2050 (scenario obiettivo).

Nell’Allegato II del Rapporto Ambientale si riporta l’elenco dei partecipanti in presenza e degli intervenuti.

A seguito del secondo workshop sono pervenuti 19 questionari compilati da parte dei diversi attori locali che hanno partecipato ai lavori, in presenza o tramite collegamento on line, in rappresentanza del proprio ente di appartenenza. Si tratta, nel 53% dei casi, di rappresentanti di Amministrazioni Comunali (referenti politici e tecnico amministrativi), segue il 26% di referenti di società di gestione delle strutture portuali e il restante 21% tra referenti dell’Amministrazione Regionale, consulenti e imprese private, referenti della Direzione Marittima di Cagliari.

L’analisi delle risposte dell’indagine ha mostrato sostanzialmente gli stessi risultati emersi dal primo workshop. A questo si aggiunge la rilevazione sul grado di condivisione degli obiettivi dello scenario C. La quasi totalità di coloro che hanno risposto al questionario ritiene “molto importanti” gli obiettivi prefissati per lo scenario B e, inoltre, rispetto allo Scenario C la quasi totalità di coloro che hanno risposto al questionario ritiene “molto importanti” gli obiettivi prefissati per lo scenario C.

14.7. Le osservazioni dei Soggetti competenti in materia ambientale

A seguito delle consultazioni pubbliche sono pervenute presso l’Autorità Procedente 23 osservazioni, di cui 4 sono riferite al documento di scoping vero e proprio mentre le restanti 19 si focalizzano sul piano. Di seguito vengono riportate le osservazioni riguardanti il Documento di scoping e quelle riguardanti la bozza piano.

	Proponente	Data di invio	Contenuto sintetico	Accoglimento	Spiegazione
1	Ministero della transizione ecologica Direzione generale per il patrimonio naturalistico e mare	10/02/2022	In riferimento al paragrafo 4.1 “Analisi del contesto programmatico e pianificatorio” del Documento di scoping si suggerisce di fare riferimento specifico alla Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/UE (MSFD, recepita in Italia con D.Lgs 190/2010). In particolare, si consiglia di considerare nel RA la coerenza con le determinazioni del buono stato ambientale (GES) e dei relativi traguardi ambientali (Target), come identificati dal D.M. 15 febbraio 2019 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, in particolar modo per quanto riguarda i descrittori D1 “Biodiversità”, D6 “Integrità del fondale marino”, D7 “Condizioni idrografiche” e associati	Accolta	La Strategia marina definita dalla Direttiva 2008/56/UE, Direttiva Quadro sulla Strategia Marina, recepita in Italia con D.Lgs 190/2010 è stata inserita e analizzata tra i piani del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.
			In riferimento al paragrafo 4.1 “Analisi del contesto programmatico e pianificatorio” del Documento di scoping si suggerisce di fare riferimento specifico alla Pianificazione Spaziale Marittima Direttiva 2014/89/UE (recepita in Italia con D.Lgs 201/2016). In particolare, si consiglia di considerare anche il D.P.C.M. 1 dicembre 2017 circa le Linee guida contenenti indirizzi e criteri per la predisposizione dei Piani di gestione dello spazio marittimo.	Accolta	Linee guida per la gestione dello Spazio marittimo sono state inserite e analizzate tra i piani del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.
			In riferimento al paragrafo 4.1 “Analisi del contesto programmatico e pianificatorio” del Documento di scoping in considerazione della presenza di aree di interesse naturalistico nell’ambito territoriale potenzialmente interessato dalle azioni del PRRPT oggetto di valutazione, si consiglia di considerare nell’analisi di coerenza esterna anche i Piani di Gestione dei siti e le relative Misure di Conservazione che li riguardano, fornendo indicazioni sugli obiettivi specifici relativi a specie ed habitat.	Accolta, ma da recepire nella successiva fase di progettazione	Il Piano della portualità turistica costituisce uno strumento di pianificazione di livello strategico e non esecutivo. Il Piano individua le aree suscettibili alla trasformazione e suggerisce delle possibili localizzazioni di nuove strutture portuali ma non fornisce un’indicazione puntuale di tali strutture.

				Si rimandano, quindi, tali analisi alla successiva fase di progettazione e realizzazione, durante la quale la proposta progettuale verrà sottoposta a VIA.
		In riferimento al paragrafo 4.2.3 “Biodiversità ed aree naturali”, si consiglia di considerare nel redigendo RA la presenza e la distribuzione, oltre lo stato di conservazione e la rappresentatività sul territorio, di habitat e specie.	Accolta	Il Piano è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza.
		In riferimento al paragrafo 4.2.3 “Biodiversità ed aree naturali”, Considerato l’ambito territoriale in cui opera il PRRPT e l’interessamento dell’area marino-costiera, è necessario approfondire le conoscenze circa la presenza di praterie di Posidonia oceanica (habitat prioritario 1120* ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE) e del loro stato di salute.	Accolta	Nel RA, nella scheda dell’analisi ambientale “Natura e biodiversità” è stata inserita una carta che riporta la mappatura dei siti appartenenti alla Rete Natura 2000 e delle praterie di Posidonia oceanica (habitat prioritario 1120* ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE).
		Sempre in riferimento al paragrafo 4.2.3 “Biodiversità ed aree naturali”, sarebbe opportuno verificare la presenza di eventuali aree di riproduzione, alimentazione, sosta e svernamento della fauna e le rotte migratorie di pesci, cetacei e avifauna al fine della verifica di potenziali effetti sulla biodiversità marina dovuta all’incremento del traffico marittimo (es. collisione con le imbarcazioni, sversamenti anche accidentali, occupazione dei fondali, rumore subacqueo, etc.)	Accolta, ma da recepire nella successiva fase di progettazione	Il Piano della portualità turistica costituisce uno strumento di pianificazione di livello strategico e non esecutivo. Il Piano individua le aree suscettibili alla potenziale trasformazione e suggerisce delle possibili localizzazioni di nuove strutture portuali ma non fornisce un’indicazione localizzative di dettaglio di tali strutture, che dovranno essere definite specificatamente nei PFTE estesi all’intero arco costiero interessato.

				Si rimandano, quindi, tali analisi alla successiva fase di progettazione e realizzazione, durante la quale la proposta progettuale verrà sottoposta a VIA.
		In riferimento al paragrafo 4.2.5 “Ambiente idrico” si consiglia di considerare nel redigendo RA la tematica relativa alle correnti marine, in funzione anche del trasporto sedimentario litoraneo e dei tassi di deposizione. Inoltre, andrebbe trattato il tema della qualità delle acque marino-costiere anche in funzione della balneazione.	Accolta	Il tema della qualità delle acque marino-costiere è stato affrontato nella scheda dell’analisi ambientale “Ambiente idrico”. L’analisi delle correnti marine è stata affrontata nella relazione di Piano.
		In riferimento al paragrafo 4.2.6 “Rifiuti” si consiglia di considerare nel redigendo RA la tematica relativa al marine litter. A tal fine si fa presente che sul Sistema Informativo Centralizzato (SIC) dati monitoraggio della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina sono attualmente disponibili i Summary Report 2018 MSFD per il descrittore D10 “Rifiuti marini”	Accolta	La tematica della marine litter e il Summary Report 2018 MSFD per il descrittore D10 “Rifiuti marini” è stata affrontata nella scheda dell’analisi ambientale “Rumore, Energia e Rifiuti”.
		In riferimento al paragrafo 4.2.9 “Rumore” si consiglia di considerare nel redigendo RA la tematica relativa al rumore subacqueo. A tal fine si fa presente che sul Sistema Informativo Centralizzato (SIC) dati monitoraggio della Direttiva Quadro sulla Strategia Marina sono attualmente disponibili i Summary Report 2018 MSFD per il descrittore D11 “Rumore subacqueo”.	Accolta	La tematica relativa al rumore subacqueo e il Summary Report 2018 MSFD per il descrittore D11 “Rumore subacqueo” è stata affrontata nella scheda dell’analisi ambientale “Rumore, Energia e Rifiuti”.
		In riferimento al paragrafo 5.1 “Quadro preliminare della significatività degli effetti ambientali legati alla realizzazione degli eventi” per la componente biodiversità sarebbe opportuno considerare anche la pressione dovuta all’incremento della presenza di	Accolta	La pressione sulla componente biodiversità dovuta all’incremento della presenza di rifiuti marini, eventualmente prodotti dalle navi, in

		<p>rifiuti marini, eventualmente prodotti dalle navi, in considerazione dell'incremento del traffico marittimo previsto dal Piano, qualora gli stessi non siano gestiti in maniera adeguata ed opportuna.</p>		<p>considerazione dell'incremento del traffico marittimo previsto dal Piano, è stata affrontata nella sezione "Quadro degli effetti ambientali legati alla realizzazione degli interventi".</p>
		<p>In riferimento al paragrafo 5.2 "Indicazioni preliminari per la redazione dei criteri di localizzazione e realizzazione degli interventi" per la componente flora, fauna e biodiversità sarebbe opportuno considerare non solo l'interazione diretta delle opere previste dal Piano con habitat tutelati e di pregio, ma anche la potenziale interferenza indiretta, su area vasta, in considerazione del regime idrografico e dei tassi sedimentari.</p>	<p>Accolta, ma da recepire nella successiva fase di progettazione</p>	<p>Il Piano della portualità turistica costituisce uno strumento di pianificazione di livello strategico e non esecutivo. Il Piano individua le aree suscettibili alla trasformazione e suggerisce delle possibili localizzazioni di nuove strutture portuali ma non fornisce un'indicazione puntuale di tali strutture. Si rimandano, quindi, tali analisi alla successiva fase di progettazione e realizzazione, durante la quale la proposta progettuale verrà sottoposta a VIA.</p>
		<p>In riferimento a quanto indicato nel capitolo 7 "Sistema di monitoraggio: considerazioni preliminari", per quanto riguarda gli indicatori per il monitoraggio dell'ambiente marino-costiero, nell'ottica di valorizzare il territorio e di agire seguendo i principi dello sviluppo sostenibile e della sostenibilità ambientale, si consiglia di considerare nel redigendo RA anche le seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la qualità dei sedimenti, anche ai fini di un possibile riutilizzo dei sedimenti dragati per il ripascimento di spiagge o per altri utilizzi 	<p>Accolta</p>	<p>I due indicatori proposti sono stati inseriti nella sezione del RA "Il monitoraggio del Piano".</p>

			<p>consentiti;</p> <ul style="list-style-type: none"> - la diversità e l'abbondanza di alcuni taxa chiave per habitat e specie, al fine anche di pianificare potenziali attività di ripristino. 		
			<p>Nel redigendo RA si consiglia di riportare le indicazioni per l'individuazione di eventuali misure di mitigazione per il contrasto dei potenziali effetti significativi, su una o più componenti ambientali, dovuti alla realizzazione e messa in opera degli interventi del Piano</p>	<p>Accolta, ma da recepire nella successiva fase di progettazione</p>	<p>Il Piano della portualità turistica costituisce uno strumento di pianificazione di livello strategico e non esecutivo. Il Piano individua le aree suscettibili alla trasformazione e suggerisce delle possibili localizzazioni di nuove strutture portuali ma non fornisce un'indicazione puntuale di tali strutture</p> <p>Si rimandano, quindi, tali indicazioni alla successiva fase di progettazione e realizzazione, durante la quale la proposta progettuale verrà sottoposta a VIA.</p>

2	Direzione Generale dei Trasporti Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti	11/02/2022	<p>Rispetto a quanto presentato nel Rapporto Preliminare si suggerisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di valutare, nel caso di porti turistici localizzati in prossimità di porti commerciali, gli effetti di potenziali interferenze del traffico diportistico con le rotte delle navi in arrivo e in partenza, specialmente nei periodi di maggiore flusso turistico, e con particolare riferimento ai porti che garantiscono il collegamento marittimo con le isole minori: 	Accolta, ma da recepire nella successiva fase di progettazione	<p>Il Piano della portualità turistica costituisce uno strumento di pianificazione di livello strategico e non esecutivo. Il Piano individua le aree suscettibili alla trasformazione e suggerisce delle possibili localizzazioni di nuove strutture portuali ma non fornisce un'indicazione puntuale di tali strutture</p> <p>Si rimandano, quindi, tali valutazioni alla successiva fase di progettazione e realizzazione, durante la quale la proposta progettuale verrà sottoposta a VIA.</p>
			<p>Si suggerisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di inserire nel successivo Rapporto ambientale di un riferimento alla Pianificazione dello Spazio Marittimo, di cui alla Direttiva n. 2014/89/UE, anche in considerazione della recente approvazione del documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito della Pianificazione dello Spazio Marittimo di cui alla Deliberazione di Giunta regionale n. 11/66 del 24/03/2021 (https://delibere.regione.sardegna.it/protected/54697/0/def/ref/DBR54602/). 	Accolta	<p>Il Documento di posizionamento della Regione Autonoma della Sardegna nell'ambito della Pianificazione dello Spazio Marittimo prevista dalla Direttiva 89/2014/UE e dal D.Lgs. 17 ottobre 2016, n. 201 (Allegato alla D.G.R. n. 11/66 del 24/03/2021) è stato inserito e analizzato tra i piani del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.</p>
			<p>Si suggerisce:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di inserire nel successivo Rapporto ambientale un riferimento al Piano Nazionale del Cold Ironing. Nel dotare le banchine portuali di un 	Accolta	<p>L'obiettivo relativo all'elettrificazione delle banchine (cold ironing), riportato nel PNRR alla Missione "Infrastrutture per una mobilità sostenibile"</p>

			<p>sistema di fornitura elettrica in grado di alimentare tutti i servizi delle navi durante le loro soste nei porti, anche gli attigui porti turistici potrebbero beneficiare delle positive ripercussioni sulla qualità delle acque dovute all'abbattimento delle emissioni inquinanti in mare.</p>		<p>componente "Intermodalità e logistica integrata" è stato inserito nell'analisi di coerenza esterna.</p>
3	<p>ARPAS Direzione Tecnico Scientifica Servizio Controlli, Monitoraggi e Valutazione Ambiental</p>	21/02/2022	<p>Si suggerisce di utilizzare il "Il Secondo riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna (terzo ciclo di pianificazione 2021-2027)", pubblicato il 21/12/2021. Nel Piano sono presenti i risultati del monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee della Sardegna dal 2016 al 2021, la descrizione delle reti di monitoraggio, la classificazione dello stato chimico ed ecologico dei Corpi Idrici della Regione Sardegna. I dati presenti nel Piano possono costituire sicuramente una buona base dati per la descrizione del contesto ambientale di partenza dell'ambiente marino-costiero.</p>	Accolta	<p>Nel RA, nella componente ambiente idrico è stato considerato il "Secondo riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico della Sardegna (terzo ciclo di pianificazione 2021-2027)".</p>
4	<p>Assessorato della Difesa dell'Ambiente Direzione Generale dell'Ambiente - Servizio Sostenibilità Ambientale, Valutazione Strategica e Sistemi Informativi</p>	28/02/2022	<p>Si deve tenere conto della coerenza del Piano con la Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) (https://portal.sardegناسira.it/strategia-regionalediadattamento). In particolare, delle linee guida allegate alla DGR n. 6/50 del 5 febbraio 2019- "Allegato 2 alla SRACC: indirizzi per l'integrazione dell'adattamento ai CC nella VAS."</p> <p>L'analisi sulla sicurezza degli approdi - nonché della circumnavigazione dell'Isola - non potrà non tenere conto della variazione in frequenza degli "eventi meteo-marini avversi" dovuti ai futuri scenari climatici regionali: si segnala l'opportunità di far riferimento a studi specialistici disponibili.</p>	Accolta	<p>La Strategia Regionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SRACC) è stata inserita e analizzata tra i piani del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento.</p> <p>L'analisi degli eventi meteo-marini avversi è stata affrontata nella relazione di Piano.</p>

		<p>L'analisi del contesto ambientale del piano dovrebbe tenere in debito conto gli scenari meteorologici futuri regionali, in particolare per quanto riguarda la valutazione delle vulnerabilità delle aree portuali ai cambiamenti climatici, nonché l'interferenza fra gli interventi pianificati ed i fenomeni di erosione costiera e/o di innalzamento del livello del mare, anche al fine di identificare eventuali criteri di esclusione o di preferenza nella localizzazione degli interventi"</p>	Accolta	<p>L'analisi dei fattori climatici è stata affrontata nella scheda della componente ambientale "Qualità dell'aria e fattori climatici".</p>
		<p>Si suggerisce di evidenziare in che modo il Piano possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda2030 e della SRSvS in riferimento alla tutela della componente idrica (ad esempio per l'SDGs n.6 e n.12, e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Pianeta II.1, II.3 e II.4) in particolare per la gestione delle acque di sentina e meteoriche, ai sistemi di ossigenazione delle acque portuali, e per quanto riguarda un piano di monitoraggio delle acque.</p>	PIANO	<p>Tra le azioni di piano sono stati indicati quelli di potenziamento dei servizi di natura ambientale per la transizione ecologica, per lo sviluppo sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Negli interventi previsti dal piano si fa specifico riferimento a quelli di natura ambientale per la gestione delle acque come, per esempio, stazioni mobili di aspirazione dei rifiuti liquidi delle imbarcazioni, impianti ed attrezzature per il ricambio, ricircolo ed ossigenazione delle acque interne, etc.</p>
		<p>Si suggerisce di evidenziare in che modo il Piano possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda2030 e della SRSvS in riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti nel contesto portuale e movimentazione dei sedimenti di dragaggio.</p>	PIANO	<p>Tra le azioni di piano sono stati indicati quelli di potenziamento dei servizi di natura ambientale per la transizione ecologica, per lo sviluppo sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Negli interventi previsti dal piano si fa specifico</p>

					<p>riferimento a quelli di natura ambientale per la gestione dei rifiuti come per esempio stazioni mobili di aspirazione dei rifiuti liquidi delle imbarcazioni, impianti e reti per il convogliamento delle acque di lavorazione, lavaggi e verniciatura mezzi nautici verso impianti depurazione; isole ecologiche di raccolta dei rifiuti speciali e pericolosi e sistemazione di cassonetti per la raccolta differenziata, per i rifiuti assimilabili a quelli urbani; raccolta olii esausti ed acque oleose, etc.</p>
			<p>Sarebbe opportuno dare evidenza dell'obiettivo di valorizzazione di altri prodotti turistici della Sardegna, veicolando persone attraverso le strutture per il diporto nautico, vere e proprie porte di accesso al territorio asfalto, identificando le opportunità di connessione delle strutture portuali con le aree interne (ad esempio, a titolo indicativo, individuando, per ogni scheda di intervento, la presenza di nodi intermodali di collegamento; la presenza di fermate del TPL, la presenza di piste ciclabili).</p>	PIANO	<p>Il piano imposta tutta la sua strategia definendolo un progetto di territorio che coinvolge tutta la regione Sardegna. Nell'analisi degli archi costieri, in quella della componente relativa all'integrazione fisica e funzionale tra ambito costiero ed entroterra vengono analizzate i fattori di integrazione tra i due contesti e individuati gli interventi che possono ulteriormente connettere fisicamente e funzionalmente i due ambiti. Il piano inoltre riporta come la configurazione spaziale della rete della portualità turistica si</p>

					<p>connette con quella delle reti di trasporto e dei servizi di tpl e della rete ciclabile della Sardegna. Inoltre, nelle parti relative alla valutazione di sostenibilità e alla fattibilità, il piano cerca di contabilizzare gli impatti diretti, indiretti e il valore aggiunto che il piano si stima possa generare nel territorio regionale.</p>
			<p>"Si suggerisce di evidenziare in che modo il Piano possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda2030 e della SRSvS in riferimento all'autosufficienza energetica delle aree portuali e alla conseguente promozione e diffusione di mezzi nautici sostenibili (es. SDG n. 7 e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Prosperità IV.1) anche attraverso l'adozione del cold ironing, ovvero l'insieme delle tecnologie per mezzo delle quali è possibile fornire energia alle imbarcazioni durante la sosta in porto, tramite una connessione elettrica con la terraferma, consentendo l'azzeramento di inquinamento e emissioni da parte delle imbarcazioni in porto. Il Piano dovrà tenere conto delle disposizioni previste dal Documento di Pianificazione Energetico Ambientale del Sistema Portuale (DPEASP) in Sardegna: http://www.adspmaredisardegna.it/wpcontent/uploads/2020/01/agg_deasp_2020.pdf"</p>	PIANO	<p>Il Documento di Pianificazione Energetica Ambientale del Sistema Portuale (DPEASP) è stato inserito e analizzato tra i piani del quadro programmatico e pianificatorio di riferimento. Tra le azioni di piano sono stati indicati quelli di potenziamento dei servizi di natura ambientale per la transizione ecologica ed energetica, per lo sviluppo sostenibile e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Negli interventi previsti dal piano si fa specifico riferimento a quelli di installazione di impianti per l'autoproduzione di energia da fonti rinnovabili, ad esempio attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici per il riscaldamento dell'acqua dei servizi igienici o, anche, ricorrendo a sistemi complessi finalizzati a coprire l'intero</p>

		<p>"L'analisi della domanda/offerta dovrebbe prendere in considerazione l'opportunità di cogliere i fenomeni di "destagionalizzazione" quali impatti indiretti positivi dovuti ai futuri scenari climatici regionali.</p> <p>Si suggerisce di evidenziare in che modo il Piano possa contribuire al raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda2030 e della SRSvS in riferimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agli aspetti legati alla innovazione dei porti e della cantieristica navale (SDG n.9 e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Prosperità I.3), alla occupazione e alla crescita economica e alle relative connessioni con la blue economy (SDG n. 8 e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Prosperità II.2); - agli aspetti legati al tema della inclusione e integrazione sociale e alla accessibilità nei porti, ed in genere alla progettualità del rafforzamento delle connessioni, anche di tipo sociale, fra il porto e l'entroterra/urbano (es. SDG n.11 e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Pianeta III.5); - agli aspetti legati al turismo sostenibile, alla valorizzazione delle aree interne e alla connessione e mobilità delle persone (es. SDG n.11 e per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Pianeta III.3 e III.5, nonché per l'Obiettivo Strategico della SNSvS dell'Area Prosperità III.6 e III.8)." 	<p>PIANO</p>	<p>fabbisogno energetico del porto.</p> <p>Nella parte del piano dedicata alla valutazione di sostenibilità sono indicati i principali obiettivi dell'agenda 2030 che il piano può raggiungere. Nel capitolo dell'analisi di fattibilità economica poi vengono individuati i benefici diretti ed indiretti che il piano si stima raggiunga. Il piano analizza gli impatti sociali che il piano può verosimilmente generare. anche Inoltre gli interventi della componente relativa alla cantieristica con la proposta di individuare nuovi poli della Cantieristica (Cagliari in parte realizzato, Arbatax, Porto Torres,) è sono un fattore che può contribuire a far sì che in Sardegna le imbarcazioni da diporto, sostino oltre la stagione di punta del turismo nautico.</p>
--	--	--	--------------	---

Osservazioni a seguito degli incontri territoriali

L'analisi dei singoli potenziali interventi esula dai compiti del Piano perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. L'intervento comunque rientra in quelli previsti dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano dal suddetto PFTE, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.

	Proponente	Data di invio	Contenuto sintetico	Osservazioni
1	Comune di Oristano	20/01/2020	Realizzazione nuovo porto turistico presso Punta Nera (area da Punta Nera a Punta Santa Maria)	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. La richiesta comunque può rientrare in quelle previste negli scenari di piano rientrano in quelle previste dagli scenari di piano purché il PFTE, esteso all'arco costiero in cui rientra il sito, ne giustifichi la fattibilità in relazione alla coerenza con gli obiettivi di piano e le valutazioni meteomarine, tecniche, funzionali e paesaggistiche ed ambientali.
		08/02/2022	Il Piano trascura la presenza di una cantieristica minore (n.5 ditte che operano all'interno del porto) nella Marina di Torregrande, sviluppata a supporto della flotta peschereccia e di quella da diporto stanziale e di transito, che il redigendo Piano Regolatore Portuale vorrebbe invece salvaguardare e razionalizzare. Si chiede di integrare la scheda relativa agli Obiettivi e prospettive di sviluppo, indicando la necessità di salvaguardare e riqualificare la cantieristica presente specificando eventualmente la tipologia di servizi e attività cantieristiche insediabili Si chiede di implementare le linee guida per la	Nella scheda relativa al porto di Torregrande sono state riportate le indicazioni relative agli obiettivi specifici a cui si fa riferimento nella richiesta. Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per

			<p>pianificazione almeno per le seguenti voci:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Obiettivi specifici, prevedendo l'ampliamento del bacino portuale esistente con la realizzazione di una nuova darsena, l'ottimizzazione nello sfruttamento delle banchine e degli specchi acquei dedicati al diporto nautico, l'ampliamento spazi a terra. - B. Funzione turistica e da diporto, prevedendo l'incremento del 50% del numero dei posti barca ammissibili. <p>E. Interventi ammessi, per le opere marittime prevedendo la costruzione di nuove opere e/o ampliamento/allungamento di quelle esistenti, quali dighe foranee, banchine, moli e pontili fissi; per le opere a terra gli interventi di nuova costruzione. Conseguentemente devono essere aggiornate le indicazioni per la progettazione e i costi stimati per la realizzazione degli interventi."</p>	<p>soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Realizzazione di un molo di sottoflutto finalizzato all'aumento del 50% dei posti barca a carattere stagionale a Torregrande</p>	<p>Nella scheda relativa al porto di Torregrande sono state riportate le indicazioni relative agli obiettivi specifici a cui si fa riferimento nella richiesta.</p> <p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena</p>

				funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
2	Associazione Nautica Cornus - in rappresentanza di 77 comuni e in accordo con il comune di Cuglieri	30/05/2022	Realizzazione di un approdo turistico intermedio per imbarcazioni di piccolo cabotaggio nella costa del Comune di Cuglieri alla cui fattibilità venga indirizzato un apposito studio di fattibilità esteso al tratto di costa che viene indicato, compreso fra le località di Torre del Pozzo e S. Caterina di Pittinurri in Comune di Cuglieri	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica estesi all'arco costiero interessato. La richiesta in questione comunque rientra in quelle previste dallo scenario B che prevede che su questo arco costiero possa essere realizzata una struttura portuale per mettere in sicurezza la navigazione lungo tutto l'arco costiero regionale. Nello scenario di piano si specifica che la scelta localizzativa puntuale della nuova struttura portuale e il suo dimensionamento emergeranno dallo studio del progetto di fattibilità tecnico economica esteso all'intero arco costiero, che analizzerà e valuterà le diverse alternative potenzialmente fattibili in relazione agli aspetti meteomarini, tecnici, funzionali ed ambientali.
3	Assomarinas		<p>Eccesso di offerta di ormeggi per la nautica da diporto rende insostenibile dal punto di vista economico la realizzazione e gestione di nuovi porti turistici</p> <p>Nonostante la necessità di dotare tratti di costa (specie ad Ovest) del tutto sprovvisti di ripari, è opportuno orientarsi sul recupero e miglioramento delle strutture esistenti, limitando drasticamente la realizzazione di nuovi porti.</p> <p>Si suggerisce di finanziare opportune misure per investimenti strutturali a favore delle imprese (porti, canitieri, ecc) esistenti per rafforzare la competitività internazionale dell'Isola nel Mediterraneo.</p> <p>Le risorse provenienti da eventuali nuovi players o da fondi pubblici devono essere rivolte alla riqualificazione e rilancio delle strutture</p>	<p>Il piano sulla base delle analisi svolte e degli obiettivi strategici individuati e condivisi nelle fasi di coinvolgimento e partecipazione degli stakeholder ha proposto due scenari di sviluppo e promozione del turismo nautico che prendono in considerazione entrambe le opzioni sia quella di messa in sicurezza della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e di accrescimento strutturale e funzionale delle strutture portuali esistenti (scenario B) che di crescita e sviluppo (scenario C).</p> <p>Il piano ha una validità di circa 30 anni ma è uno strumento dinamico e che attraverso il monitoraggio dei fenomeni e dell'attuazione dello stesso potrà verificare l'evoluzione dei fenomeni ed aggiornare, qualora necessario gli scenari di piano.</p>

			esistenti, anche con investimenti per la transizione energetica e non alla progettazione e realizzazione di nuove strutture.	
4	Saromar Gestioni srl	01/06/2022	Ampliamento del porto con rotazione del molo di sottoflutto sulla sua origine al fine di creare una nuova darsena, con contemporaneo allungamento del molo di sopraflutto. Tale soluzione non incide significativamente sulla spiaggia esistente a ridosso dell'attuale sottoflutto e consente di riutilizzare sabbie per ripascimento (soluzione alternativa a quella proposta nella scheda 56 riferita al porto di Perd'e Sali)	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Realizzazione nuova darsena per la pesca	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Con l'intervento di dragaggio che restituisca la perdita funzionalità, programmare la sostituzione dei pontili galleggianti,	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in

			<p>quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		Realizzazione di un blocco servizi e direzione portuale e/o riesame delle funzionalità dei blocchi esistenti	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		Riesame delle correlazioni con le circostanti aree e viabilità	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>

5	Comune di Aglientu	07/06/2022	<p>Il Comune di Aglientu possiede un litorale di circa 38 km, di cui 12 km caratterizzati da litorale sabbioso (PUC 2021). Dai documenti della proposta di Piano emerge la necessità di una struttura per l'approdo in sicurezza sul tratto di litorale che va da Trinità d'Agultu (Isola Rossa) a Santa Teresa di Gallura, non considerando il punto di ormeggio presso l'insediamento turistico di Portobello di Gallura, date le caratteristiche ridotte della struttura ed essendo di proprietà privata. Si suggerisce la realizzazione di un nuovo approdo turistico l'area ricompresa in località "Chiscinaghju – Rio di Li Saldi" (areale riportato anche sul portale di geodesign), sia per le caratteristiche idraulico marittime, sia per la vicinanza alle infrastrutture stradali (SP90 Castelsardo – Santa Teresa di Gallura) e di servizi (hotel, campeggi, insediamenti turistici).</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica estesi all'arco costiero interessato. La richiesta in oggetto comunque rientra in quelle previste dallo scenario B che prevede che su questo arco costiero possa essere realizzata una struttura portuale per mettere in sicurezza la navigazione lungo tutto l'arco costiero regionale. Nello scenario di piano si specifica che la scelta localizzativa puntuale della nuova struttura portuale e il suo dimensionamento emergeranno dallo studio del progetto di fattibilità tecnico economica esteso all'intero arco costiero, che analizzerà e valuterà le diverse alternative potenzialmente fattibili in relazione agli aspetti meteomarini, tecnici, funzionali ed ambientali.</p>
6	Comune di Cuglieri	07/06/2022	<p>Realizzazione di un approdo turistico intermedio per imbarcazioni di piccolo cabotaggio nella costa del Comune di Cuglieri alla cui fattibilità venga indirizzato un apposito studio di fattibilità esteso al tratto di costa che viene indicato, compreso fra le località di Torre del Pozzo e S. Caterina di Pittinurri in Comune di Cuglieri</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica estesi all'arco costiero interessato. La richiesta in oggetto comunque rientra in quelle previste sia dallo scenario B che da quello C che prevede che su questo arco costiero possano essere realizzate due strutture portuali sia per mettere in sicurezza la navigazione lungo tutto l'arco costiero regionale che per disporre un'articolazione spaziale delle strutture portuali continua, più diffusa e distribuita omogeneamente lungo tutto l'arco costiero. Negli scenari di piano si specifica che la scelta localizzativa puntuale delle nuove strutture portuali e il loro dimensionamento emergeranno dallo studio del progetto di fattibilità tecnico economica esteso all'intero arco costiero, che analizzerà e valuterà le diverse alternative potenzialmente fattibili in relazione agli aspetti meteomarini, tecnici, funzionali ed ambientali.</p>

7	Comune di Arzachena	08/06/2022	"Realizzazione di una nuova darsena - braccio sud e relative zone di ormeggio Nuovo banchinamento e nuovi moli per ormeggi"	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Nuove aree di parcheggio	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Nuova zona servizi	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa

			<p>realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		Nuova area cantiere (alaggio e varo) e relativa viabilità	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		Nuove zone di ormeggio esterne alla banchina di sopraflutto	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		Completamento impianto antincendio sull'intero porto	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico</p>

				<p>economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			Realizzazione impianto per la raccolta e primo trattamento dei reflui provenienti dalle imbarcazioni	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			Sistema di riciclo acque	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per</p>

				soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Nuove opere che consentano l'ingresso e servizi per maxi-yacht	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se queste è verificato e valutato che risultino congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
8	Saromar Gestioni srl	08/06/2022	Disporre al sottoflutto una area a terra con scivolo e darsena	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Disporre al sopraflutto una zona servizi e cantieristica	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato

				e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Ampliamento dell'attuale centro servizi	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Realizzazione di opere che facilitino l'interconnessione, realizzando reti di comunicazione, viabile, ciclabile, pedonale etc	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Nuova destinazione delle aree portuali, con	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali

			<p>riferimento alle funzioni: diporto, pesca, cantieristica, scivolo piccole imbarcazioni</p>	<p>interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Interventi di consolidamento banchine e rimozione di due relitti affondati</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Interventi di ammodernamento degli esistenti impianti idrici, elettrici ed antincendio.</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con</p>

			interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Interventi per eliminazione di barriere architettoniche e riduzione rischi di caduta in mare	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Interventi per impedire il versamento in mare di acque piovane	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Razionalizzazione dell'accesso al porto e revisione della viabilità in funzione degli interventi in corso e previsti sul lungomare	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il

				dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Nuova zonizzazione e razionalizzazione delle aree destinate alla pesca, alla cantieristica e dello scivolo per imbarcazioni carrellate	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
9	Marine Sifredi - Carloforte	10/06/2022	A causa del problema della posidonia morta, chiusura dell'attuale ingresso al porto turistico peschereccio (interessato dal fenomeno) e realizzazione del suo accesso direttamente dal porto principale	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in

				base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
1 0	Comune di Baunei	14/06/2022	Manutenzione straordinaria (sostituzione totale) delle travi di bordo delle banchine "E" ed "F" sulle quali sono fissate le bitte, poichè sono visibili fenomeni di fessurazione causati dall'alterazione dell'acciaio delle armature. A ridosso di tali travi è presente un cunicolo passa servizi, la cui soletta di copertura in cavi carrabili presenta segni di fessurazioni e andrebbero sostituite.	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Sono necessari anche interventi di ripristino superficiale del calcestruzzo nel muraglione di levante e della banchina	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Dragaggio del fondale per ridurre il deposito di posidonia, in particolare sul lato di levante ("pennello") che porta a ridurre fortemente l'operatività, oltre all'insorgere di cattivi odori diffusi non solo nell'area portuale ma su tutto il borgo di S. Maria Navarrese. E' necessario, dunque, un intervento volto alla rimozione della	Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano,

			<p>posidonia e il successivo smaltimento per ristabilire la piena funzionalità degli accosti interni</p>	<p>l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Nuovo banchinamento in una porzione di scogliera per aumentare di 10 unità il numero dei posti barca volti a soddisfare la richiesta di nuovi posti barca nel porto.</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>

1 0	Comune di Palau	14/06/2022	<p>Il Piano della Rete Portuale Turistica, di cui alla Delibera di Giunta Regionale n. 47/52 del 24.09.2020, presenta notevoli ed evidenti incongruenze rispetto al contenuto dei progetti e atti sinora redatti dal Comune di Palau.</p> <p>L'Assessorato ai Lavori Pubblici della Regione Sardegna riporta una "possibile configurazione portuale" per il Comune di Palau (cfr. pagina 221 scheda 15 della relazione generale allegata alla deliberazione di cui trattasi), che si riferisce ad un'ipotesi formulata dal citato comune nel settembre 2009 e ormai superata, anche in ragione del mutare delle esigenze della comunità palaese, della Capitaneria, della Regione stessa, nonché della richiesta attuale del mercato nautico/diportistico che è profondamente mutata rispetto all'anno 2009. Ulteriori inesattezze a pagina 217, 220, 221 della relazione tecnica.</p> <p>Si chiede di recepire, all'interno del Piano, le previsioni dei progetti di cui ai punti: A), B), C), D) ed E) come di seguito dettagliate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A. Determina del Settore Lavori Pubblici n. 433 del 31.10.2017 è stato affidato l'incarico di redazione del Piano Regolatore Portuale di Palau (Portualità Turistica e Commerciale) <p>B. Deliberazione di Consiglio Comunale n. 20 del 24.05.2022, avente ad oggetto "PIANO DI UTILIZZO DEI LITORALI (P.U.L.) - APPROVAZIONE DEFINITIVA EX ARTT. 20 E 21 DELLA L.R. 45889 E S.M.I. - PRESA D'ATTO DELL'AVVENUTA APPROVAZIONE DELLA VARIANTE PUNTUALE AL</p>	<p>Le schede sono state aggiornate tenendo conto delle nuove previsioni di assetto del porto. Si specifica inoltre che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
--------	-----------------	------------	--	---

			<p>P.A.I. EX ARTT. 8 E 37 DELLE NTA” è stato approvato il P.U.L. ed il relativo Piano Ormeggi</p> <p>C. Con Deliberazione di Giunta Comunale n. 104 del 01.10.2021 è stato approvato il Progetto Definitivo dei Lavori di Completamento e Razionalizzazione del Porto Commerciale</p> <p>D. progetto di fattibilità tecnica ed economica per l’intervento di “Manutenzione del Porto Turistico di Palau con Sostituzione dei Pontili Galleggianti Esistenti”</p> <p>E. progetto per l’ampliamento del Campo Boe, come si evince dai grafici allegati e sono in corso di acquisizione i relativi pareri. Inoltre, l’ampliamento del campo Boe risulta recepito anche negli elaborati del PUL allegati.</p>	
--	--	--	---	--

1 1	Calaverde srl	14/06/2022	<p>Al punto 2 del paragrafo 8.1. Analisi della domanda e dell'offerta nautica contenuta nello "Studio di fattibilità" (pag. 144) si condividono le perplessità riferite all'aspetto secondo cui la domanda di posti barca da soddisfare è assunta pari alla frazione "in acqua" delle imbarcazioni totali previste al 2020; infatti non si capisce la ratio che giustifichi questo criterio di stima utilizzato e, d'altro canto, non sono chiare le modalità di calcolo da adottare.</p>	<p>Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Sul punto 1.4 Parametri edilizi (pag. 166) nello stesso "Studio di Fattibilità" si condivide il fatto che vengono ricompresi, all'interno delle linee guida per la pianificazione all'interno della proposta di sviluppo delle strutture portuali esistenti e di progetto, anche i parametri edilizi. A questo riguardo, pur essendo precisato che i valori forniti sono indicativi, non prescrittivi, si ritengono attendibili e, sostanzialmente, ottimali in particolare per le superfici coperte. Noi suggeriamo l'aggiunta di un'altra fattispecie che riguarda il locale per "diving", noleggio imbarcazioni, ecc. assegnandoli una superficie coperta di 50 mq.</p>	<p>Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Nel paragrafo 7.1 Porto di Arbatax (pag. 139) al punto 2 è riportato testualmente: "è un porto individuato "franco" dal D.Lgs. n. 75/1998, presso il quale dunque è possibile realizzare una</p>	<p>Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere</p>

			<p>Zona Economica Speciale – ZES”. Solo come precisazione si cita che non solo al porto di Arbatax ma anche a tutti gli altri porti sardi e a tutte le zone economiche tra loro collegate si potrebbe riconoscere lo status di Zona Franca (integrale)</p>	<p>definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l’ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Scheda 56a – NSP4 - PULA 57 – CALAVERDE SANTA MARGHERITA DI PULA con l’indicazione quadrante SE; probabilmente trattasi di refuso"</p>	<p>Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l’ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Razionalizzazione degli spazi per una futura darsena interna per 104 imbarcazioni di lunghezza dai 7 m ai 13 m; nel bacino esterno sono previsti 118 posti barca dai 10 ai 35 m.</p>	<p>Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al</p>

			raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Creazione di servizi al diportista con una struttura portuale che diventa a fruizione annuale, con amministrazione ed accoglienza, servizi igienici, deposito e locale ormeggiatori, primo soccorso, posti auto, ristoro, minimarket per il rifornimento della cambusa, vendita al dettaglio di articoli nautici, servizi di diving e noleggio gommoni, canoe, etc, rivendita tabacchi e giornali, parafarmacia e bancomat	Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Realizzazione di sistemi di auto-produzione di energia su tutti i fabbricati ed elementi di facile rimozione (copertura parcheggi, pergo-tende, ecc) o elementi tecnologici a corredo dei diportisti. Ad esempio, le colonnine per la fornitura di acqua e di energia elettrica saranno ad alta efficienza con un piccolo pannello fotovoltaico integrato a basso impatto e compatibile con l'ambiente	Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del

				porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Implementazione, anche nei confronti dell'utenza, servizi ad alto contenuto tecnologico; tutto quanto indicato favorisce verso la "transizione energetica".	Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
			Sviluppo di un progetto denominato "Posidonia Energy", per la gestione della Posidonia spiaggiata con l'obiettivo di asportare la Posidonia Oceanica senza modificare lo stato di conservazione del patrimonio di risorse di biodiversità rappresentato dagli habitat e dalle specie d'interesse comunitario e valorizzarla dal punto di vista energetico in senso lato: cioè asportazione delle "banquette" di posidonia dandole una seconda vita.	Il Piano ha aggiornato le schede di analisi e rivisto con una nuova stesura tutti i documenti del precedente piano (2020). Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B indicando che, se questo è verificato e valutato congruo al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
1	MIMS_Provve	14/06/2022	Nella pianificazione della rete della portualità	Nelle schede allegate al piano che si riferiscono ad ogni struttura

2	ditorato Sardegna		<p>turistica, non si può prescindere dal far riferimento alla normativa che governa il demanio marittimo, ossia il Codice della navigazione ed il Regolamento per l'esecuzione del Codice della navigazione. La realizzazione di una nuova marina ovvero l'ampliamento di una esistente, deve tener conto della "vocazione" del territorio circostante, la dove è possibile si può pensare al rimessaggio con cantieristica navale, in altri casi è opportuno non prevederla, se non a discapito di interventi marittimi che alterano la caratteristica del sito.</p> <p>Si dovrebbe indicare chiaramente quali "tipologie" di porto turistico o di semplice approdo turistico, sono previste nei diversi tratti di costa. Dovrebbero essere chiari e definiti i vari "lay-out" portuali "tipo". Dovrebbe essere specificato, mediante degli schemi: la flotta tipo, le rotte di accesso, gli spazi di manovre a mare, gli spazi a terra, i fondali, le opere di protezione costiera, quali studi ed indagini meteo marini devono essere avviate, e quali sono i dati già in possesso dell'Ente, che possono essere utilizzati per il progetto della marina."</p>	<p>portuale sono riportate le funzioni che ogni porto svolge. Inoltre, nella relazione le analisi svolte per ogni arco costiero mettono in evidenza puntualmente le vocazioni economico sociali dell'area di piano e di studio che è coinvolta dalla struttura portuale esistente e da quella eventualmente in progetto sull'arco costiero. Ancora si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento tecnico funzionale a cui si rimanda per prendere in considerazione gli aspetti specifici di progetto.</p>
1 3	Sardegna Navigando_Marina Cala dei Sardi	15/06/2022	<p>Inserimento della Marina Cala dei Sardi nel Piano della Rete della portualità turistica: punto d'ormeggio, sito all'ingresso del Golfo di Cugnana (Concessione Demaniale 735/DTO del 03/04/2007 e ss.mm.ii, attualmente rinnovata sino al 2033)</p>	<p>La marina di Cala dei Sardi è stata inserita nelle schede di analisi che raccolgono tutte le strutture che fanno parte del sistema della portualità turistica regionale.</p>
1 4	Consorzio Porto di Alghero	17/06/2022	<p>Intervento di riqualificazione e modifica strutturale con l'allungamento verso Est della diga foranea - testa del molo di sottoflutto e l'allargamento delle banchine da questo</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il</p>

		<p>delimitate: il nuovo spazio a terra così ricavato potrebbe ospitare uno scalo di varo ed alaggio con relativo travel lift, consentirebbe di concentrare in un unico sito le attività della cantieristica leggera oggi purtroppo disordinatamente distribuite nell'area portuale e libererebbe nuovi importanti spazi da dedicare ad altre indispensabili strutture ed attività portuali. Utile sarebbe per esempio la creazione di un adeguata base operativa per i charter, attività che creerebbe un importante indotto economico, sociale, culturale e determinerebbe un ulteriore importante riverbero sulla promozione turistica del territorio e valorizzazione delle produzioni locali</p>	<p>dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		<p>Escavo per uniformare i tiranti d'acqua esistenti e migliorarli laddove, in alcuni zone, risultano essere insufficienti</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		<p>Installazione di impianti dedicati all'ecosostenibilità delle attività portuali: impianti fotovoltaici e cabine elettriche dedicate, pensiline fotovoltaiche dedicate al parcheggio indispensabili anche per la mobilità elettrica, impianti di dissalazione dell'acqua</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se</p>

		<p>marina per la produzione di acqua dolce per gli usi tecnici/nautici e relativa rete di distribuzione, impianto di raccolta ed invio in fognatura delle acque nere e grigie, potenziamento degli impianti antincendio</p>	<p>queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		<p>Banchinamento del molo di sopraflutto, consentendo ormeggio a piccole navi da crociera di alta qualità e incremento di posti barca di media e grande dimensione</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		<p>Sistema di controllo negli ingressi del traffico veicolare autorizzato per la viabilità funzionale</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
		<p>Individuazione di un'area dedicata ad eliporto</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali</p>

				<p>interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Posizionamento in rada di una boa di ormeggio nel punto utilizzato dalle navi da crociera, per evitare l'ancoraggio alla fonda, salvaguardare la prateria di posidonia e l'ambiente marino e per garantire una maggiore sicurezza delle navi e del traffico dei tender da sbarco necessari ai croceristi per permettergli la visita della città e del suo territorio</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Messa in sicurezza del bacino con un dragaggio del canale di accesso ed opere che evitino o rallentino il progressivo insabbiamento, riallineamento della diga nella parte che ha ceduti, chiusura fessure esistenti e aumentare la massicciata esterna per ridurre l'impatto delle onde</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo</p>

				<p>esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Installazione di impianti dedicati all'ecosostenibilità delle attività portuali</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.</p>
			<p>Creazione di un polo cantieristico capace di accogliere importanti imbarcazioni e navi per le normali manutenzioni ed operazioni di refitting nautico e di proporsi in alternativa sinergica con la più sviluppata e ormai consolidata attività cantieristica del polo di Olbia</p>	<p>Per la componente cantieristica sono stati individuati diversi Poli regionali della cantieristica oltre quello di Olbia, in esercizio, e quello di Cagliari recentemente costruito, localizzati ad Arbatax e Portotorres (a cui dovrebbe fare riferimento Alghero, che non dispone di spazi idonei a bocca di porto per un polo cantieristico regionale), ed un polo locale a Sant'Antioco e Carloforte. Alghero, purtroppo, non presenta spazi disponibili.</p>
1 5	<p>Comune di Capoterra Comune di Teulada</p>	<p>23/06/2022 05/07/2022</p>	<p>Realizzazione di un porto turistico in località Maramura</p>	<p>Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica estesi all'arco costiero interessato. La richiesta in oggetto comunque rientra in quelle previste dallo scenario C, che prevede che su questo arco costiero possano essere realizzate due strutture portuali sia per mettere in sicurezza la navigazione lungo tutto l'arco costiero regionale che per disporre un'articolazione spaziale delle strutture portuali continua, più diffusa e distribuita omogeneamente lungo tutto l'arco costiero. Negli scenari di piano si specifica che la</p>

			scelta localizzativa puntuale delle nuove strutture portuali e il loro dimensionamento emergeranno dallo studio del progetto di fattibilità tecnico economica esteso all'intero arco costiero, che analizzerà e valuterà le diverse alternative potenzialmente fattibili in relazione agli aspetti meteomarini, tecnici, funzionali e paesistico ambientali.
		Impianto di bunkeraggio	
		Interventi per il rimessaggio: carrellone e autogrù gommata, trabattelli e attrezzature varie, capannone più mobili abitativi, selle ed attrezzature varie, scaffali rack 12 barche e carrello inverso, recinzione area rimessaggio	TEULADA. Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Porto Green: raccolta e riciclo acque piovane, impianto solare fotovoltaico, fornitura Led	TEULADA. Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustificano la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
		Servizi accoglienza: chioschi e miglioramento area bar e minimarket	TEULADA. Si specifica che il piano non entra nel merito dei singoli potenziali interventi perché esulano dai compiti del piano e perché

				necessitano di essere definiti nel dettaglio da progetti di fattibilità tecnico economica che ne giustifichino la fattibilità tecnico ambientale e il dimensionamento funzionale. Le richieste in oggetto comunque rientrano in quelle previste dallo scenario B, indicando che, se queste sono verificate e valutate congrue al raggiungimento degli obiettivi del piano, l'ampliamento delle strutture portuali esistenti possa realizzarsi sia attraverso la riorganizzazione dello spazio acqueo esistente che con interventi sulle opere di protezione, per ripristinare la piena funzionalità del porto e rimuovere le criticità presenti, e per soddisfare la domanda locale e stagionale che risulta in crescita in base al dimensionamento analizzato nel PFTE.
1 6	ASSONAUTICA		<p>"Osservazioni di carattere generale riguardanti l'area territoriale del Sud-Centro Sardegna, nonché l'esposizione di alcuni temi di particolare interesse per gli operatori di settore.</p> <p>Accelerazione sull'ammodernamento e la riqualificazione in una ottica green dei porti esistenti realizzati dalla Regione Autonoma della Sardegna a partire dagli anni '80 con interventi su moli foranei, banchine, impianti a fine vita utile, infrastrutture viarie di accesso e quant'altro rientri tra le opere di esclusiva competenza pubblica, sia da considerarsi basilare e prioritario</p> <p>E' auspicabile che si individuino processi e protocolli operativi per azioni di monitoraggio, verifica e controllo di incarichi, piani di lavoro ed impegni in carico a tutti i soggetti coinvolti. Riteniamo che il sistema allargato degli operatori, dei gestori e delle società di servizi possano dare un contributo importante in questa fase operativa.</p> <p>Laddove le distanze tra i porti esistenti sono superiori a 15-20 miglia ed in una ottica di</p>	<p>Il piano sulla base delle analisi svolte e degli obiettivi strategici individuati e condivisi nelle fasi di coinvolgimento e partecipazione degli stakeholder ha proposto due scenari di sviluppo e promozione del turismo nautico che prendono in considerazione entrambe le opzioni sia quella di messa in sicurezza della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e di accrescimento strutturale e funzionale delle strutture portuali esistenti (scenario B) che di crescita e sviluppo (scenario C) attraverso il quale si configura un'articolazione spaziale delle strutture portuali continua, più diffusa e distribuita omogeneamente lungo tutto l'arco costiero finalizzata a fare della Sardegna il luogo preferenziale per al navigazione da diporto nel mediterraneo.</p> <p>Il piano ha una validità di circa 30 anni ma è uno strumento dinamico e che attraverso il monitoraggio dei fenomeni e dell'attuazione dello stesso potrà verificare l'evoluzione dei fenomeni ed aggiornare, qualora necessario gli scenari di piano. Per questa attività il piano ha previsto una struttura di <i>governance</i> per la gestione operativa degli interventi di piano.</p>

		<p>sicurezza alla navigazione riteniamo certamente auspicabile la realizzazione di nuovi porti. Si suggerisce di valutare l'opportunità della realizzazione di nuovi manufatti in funzione di rifugio, tenendo conto che il mancato raggiungimento di equilibrio economico della loro gestione potrebbe comportare effetti negativi sui servizi disponibili con la previsione di costi aggiuntivi per l'Amministrazione al fine di garantirne il necessario livello di funzionalità.</p> <p>Nei porti dislocati in prossimità delle zone dei centri maggiori è molto forte la presenza di utenza diportistica locale contrariamente ad altre coste della Sardegna dove invece è predominante una flotta turistica stagionale. Laddove la presenza di imbarcazioni è costantemente alta tutto nell'anno, con maggiore continuità ed efficienza, si raggiungono le condizioni organizzative ottimali per una valida offerta di servizi complementari ed associati. Si evidenzia quindi come i porti con utenza diportistica annuale possano svolgere fin da subito un loro ruolo trainante per quelle strutture minori con utenza prevalentemente stagionale.</p> <p>Nel piano si confida molto nella leva moltiplicatrice nell'aspetto di porto turistico come punto di accesso alla Sardegna ed alle zone interne."</p>	
		<p>"Indicazione di temi ritenuti cruciali per lo sviluppo della nautica da diporto e articolati per aree settoriali: Turismo:</p>	<p>Questi temi sono stati ampiamente analizzati ed hanno costituito un riferimento importante per la definizione degli scenari di intervento</p>

		<p>Istituzione di un dipartimento dedicato alla portualità turistica.</p> <p>Manifestazioni e fiere in ambito nazionale ed internazionale.</p> <p>Contributi pubblici a favore delle aziende del settore.</p> <p>Marina resort -Classificazione delle strutture esistenti.</p> <p>Enti locali - Direzione demanio: Rinnovo concessioni demaniali.</p> <p>Nuove norme sul demanio.</p> <p>Canoni demaniali.</p> <p>Aree portuali destinate alla pesca all'interno dei porti turistici.</p> <p>Snellimento procedurale con automatismi ove applicabili.</p> <p>Agricoltura - Direzione pesca: Esigenze del settore pesca nei porti turistici e correlazioni con il diporto e servizi disponibili.</p> <p>Lavori Pubblici - Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale: Opere di manutenzione e riqualificazione di competenza Regionale, definizioni, obiettivi.</p> <p>Piano regionale della portualità turistica, aspetti economico -finanziari.</p> <p>Difesa Ambiente: Tutela dell'ambiente portuale e dei litorali interessati.</p> <p>Escavi portuali.</p> <p>Campagne informative.</p> <p>Trasporti: Sistemi di trasporto pubblico correlati.</p> <p>Lavoro: Formazione professionale.</p>	
--	--	--	--

			Sicurezza sul lavoro."	
1 7	Direzione Generale dei Trasporti Servizio per le infrastrutture, la pianificazione strategica e gli investimenti nei trasporti	20/09/2022	<p>"Da parte dei Soggetti coinvolti negli incontri territoriali è emersa la necessità di una rilocalizzazione dei servizi in alcuni porti turistici/approdi turistici/punti di ormeggio. Si ritiene, pertanto, che ogni porto turistico/approdo turistico/punto di ormeggio dovrebbe essere dotato almeno di una fermata di trasporto pubblico e dovrebbe essere collegato adeguatamente con la rete viaria. Si riportano di seguito alcuni suggerimenti, al fine di meglio rappresentare il sistema dei Trasporti nell'ambito della documentazione del PRRPT.</p> <p>Allo stato attuale, nelle schede dei porti è presente, tra l'altro, una voce specifica per l'"Accessibilità", declinata in "Accesso via terra" e "Distanza dal centro urbano", anche se in molti casi l'"Accesso" via terra non è indicato. Si propone l'inserimento nel riquadro dei dati generali delle schede dei porti esistenti una voce specifica sul "Sistema dei trasporti" presenti in prossimità di ciascun porto. In caso di inserimento, si dovrebbe valutare entro quale distanza da ogni porto turistico/approdo turistico/punto di ormeggio considerare le fermate da indicare nelle suddette schede. Si veda esempio scheda porto di Arbatax per inserimento info sui servizi di trasporto (inviata in allegato alla nota trasmessa dalla DG Trasporti)"</p>	<p>Il piano condivide l'osservazione e negli interventi previsti d'integrazione fisica (trasportistica) e relazionale (economica sociale) terrestre sono previsti interventi per rendere adeguata la connessione delle strutture portuali con i luoghi strategici del territorio (centri abitati più importanti, porti commerciali, aeroporti, stazioni ferroviarie) e con l'entroterra di prima e seconda gravitazione, facendo sì che il porto rappresenti una base perfetta, organizzata ed attrezzata per l'esplorazione del territorio. Pertanto il Piano prevede la realizzazione di nodi attrezzati di integrazione modale dove poter usufruire di diversi mezzi (monopattini, biciclette, auto, minivan, autobus e servizi di mobilità, pubblici e privati, condivisi e in sharing) con cui muoversi verso l'entroterra e/o i principali nodi di interscambio e azioni che interpretano il ruolo di frontiera, passaggio, scambio che caratterizza un porto come porta di accesso all'entroterra, punto di partenza di itinerari (agevolati dalla presenza di strutture e servizi di mobilità) alla scoperta del territorio e di inizio di relazioni tra comunità.</p>

Porti sostenibili grazie all'elettrificazione delle banchine.


Missione: Infrastrutture per una mobilità sostenibile

Componente: Intermodalità e logistica integrata

15. Allegato I

15.1. Incontro territoriale di Arzachena

Elenco partecipanti


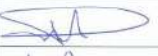




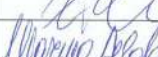
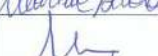

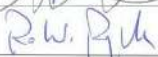



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – Arzachena

Riunione del: 1 giugno 2022 **Argomento della riunione:** confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
1	STUCCI MATTEO GIUSEPPE	COMUNALE LATIPADAWA	CAPO SEZIONE DEMOTIAECONTI	matteo.stucci@mt.gov.it	
2	RESCORNI PAOLO ALFREDO	CHIASOZZE LTD	CAPO SEZ. COMUNICAZIONE	alfredo.rescorni@mt.gov.it	
3	SINDONE ROSELLI	SARDEGNA NAUTICANDO SRL MARINA CALEDI SARDI	ADMIN.	INFO@CALDEISARDI.IT	
4	ALESSANDRO BALZANI	YACHT CLUB CALA DEI SARDI	PROSD.	INFO@YCCDS.IT	
5	PAOLO CAPECE	PAOLO CAPECE STUDIO SRLS	ADMIN. PROGETTISTA	INFO@PAOLOCAPECE.COM	
6	ANTONIO PIRU	COTTONE S. TERESA S.R.L.	VICE SINDACO	HETURR9@STALL.COM	
7	CARLO ORIONE	FREE CHARTER S.R.L.	AMM. TORR.	INFO@FREE-CHARTER.CA	
8	MARINA DEJEDDA	CNA GALLURA	DIRETTORE	GALLURA@CNA.IT MARINA.DEJEDDA@CNA.IT	
9	HANNA FRANCESCO S.	COMUNE DI PALAU	SINDACO	SINDACO@PALAU.IT	
10	TUCCI D'ISPOSITO FRANCESCO	C.T.B. GUARDIA COSTIERA GOLFO ARANCI	COMANDANTE	francesco.disposito@mt.gov.it	
11	ROBERTO RAUNEDDA	COMUNE DI ARZACHENA	SINDACO	SINDACO@COMUNEARZACHENA.IT	

viale Trento 69 09123 Cagliari - tel +39 070 606 2381 - ilpp.sts@regione.sardegna.it ilpp.sts@pec.regione.sardegna.it - www.regione.sardegna.it 1/10



REGIONE AUTONOMA DI SARDEGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PUBBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
12	ALESSANDRO CARLSDEDJ	COMUNE ARZACHENA	DELEGATO DISTANZO PORTUANI PROT. CIVILE	ALECARSD4@GMAIL.COM	
13	GIOVANNI PILEM	LIB. PDSR	ING.	stufiop,pev@virgilio.it	
14	GIOVANNI CONOCI	ASSONAUTICA	PRESID	gconoci@alia.it	
15	CARLO MARCO	UNIVERSITA'	DOCENTE	marco@uniroma1.it	
16	GIUSEPPE PASIA	COM. PIRADARZAGA	DIRETTORE	giuseppe.pasia@comune.piradarzaga.it	
17	FABIO LAI	Comune La Maddalena	SINDACO	SINDACO@COMUNELAMADDALENA.IT	
18	PISANO VALERIO	Comune di Mottola	Comune di Mottola Dirigente VAREFRANZI	PISANO@PER.COMUNEMOTTOLA.IT	
19	MARCO PIRELLA	P.P.T. SRL (ANCE)	AMM. DELEGATO	DIREZIONE@PPT.SRL.INFO	
20	MARIA LAURA LOCCI	RAS - ASS. TRASPORTI	FUNZIONARIO	marlocci@regione.sardegna.it	
21					
22					
23					
24					

Elenco intervenuti



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSISSORADU DE SOS TRABALLOS PUBBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – Arzachena

Riunione del: 1 giugno 2022 Argomento della riunione: confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

ISCRIZIONE INTERVENTI

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO
1	SILVANO PIRELLI	MARINA CALA DEI SARDI	AMMINISTRATORE
2	ALESSANDRO BALZANI	SARDEGNA NAUTICANDO SRL YACHT CLUB CALA DEI SARDI	PROSDIRETTORE
3	PAOLO CAPECE	STUDIO CAPECE	Progettista
4	GIORGIO CAROCI	CONFINAUSTRIA NAUTICA	PROSDIRETTORE PRESIDENTE
5	GIORGIO PIERI	STUDIO PIERI	PROGETTISTA
6	CARLO MARCETTI		DOCENTE UNIVERSITARIO
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

15.2. Incontro territoriale di Cagliari

Elenco partecipanti

I INCONTRO CAGLIARI



REGIONE AUTONOMA DI SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLUS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali

Riunione del: 17 maggio 2022 **Argomento della riunione:** confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
1	FABIO SERRAZZINI	ASSOCIATIVA SUP. 9	COMITATO	FABIO.SERRAZZINI@PG.MAGGIORANA.IT	[Firma]
2	FRANCESCO ARLETTA	"	"	francesco.arletta@gmail.com	[Firma]
3	GIULIANA CASU	UNIVERSITÀ DI CAGLIARI	CONSULENTE	giuliana.casu@unica.it	[Firma]
4	ANGELINO CASU	PENSIONATO	"	angelinocasu@libero.it	[Firma]
5	VASCO DE CER	ASSOCIATIVA VAS	CONSULENTE	v.decer@comunitariosal.it	[Firma]
6	DONATELLA CARTA	COMUNE DI CAGLIARI	ISTRUTTORE	donatella.carta@comune.cagliari.it	[Firma]
7	ELISABETTA DI CIGARE	COMUNE DI CAGLIARI	ISTRUTTORE	elisabetta.dicigare@comune.cagliari.it	[Firma]
8	ALESSANDRO MAURO	RAS DG PIANIFICAZIONE	FUNZIONARIO	a.mauro@regione.sardegna.it	[Firma]
9	MARIA LAURA LOCCI	RAS TRASPORTI	FUNZIONARIO	m.lauro@regione.sardegna.it	[Firma]
10	FRANCESCO DE FRANCESCO	RAS C.I.R.P.	"	francesco.defrancesco@regione.sardegna.it	[Firma]
11	AGNESE MARCUS	RAS - AIGIENZE - VAS	FUNZIONARIO	agnese.marcus@regione.sardegna.it	[Firma]



Direzione generale

Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO
12	EURICA CAMPUS	PROFESSIONISTA	INCARICATO ATTUAZIONE SPRES
13	Conde Giulio	COMUNE TORRIDI	
14	CANNAS MASSIMO	COMUNE TORRIDI	SINDACO
15	Tilocca Leonardo	ARST SpA	R.U.AC
16	MANCHINI PAOLO SILVIO	ARST SpA	C.U.T.A
17	LAI MARA	RAS	CABINETTO L. PP.
18	NINNI GIULIA	SARDEGNA RICERCA	Fuorigoverno
19	G. Paolo PITTOSSA	LIB. PROF.	-
20	PAOLO A. PAVI	LIB. PROF.	IMP. PVE. PULA
21	GIACOMO LACONI	EE.LL. DEMANIO	EE.LL. referente DG
22	WALTER QUARSO	TI. PR. PROV. OFF.	DELEGATE
23	EURICO PURREU	COMUNE PULA	RESP. LE SETTORE TECNICO
24	SANDRO PORCU	COMUNE VILLAPUTIU	SINDACO

MAIL	FIRMA
eurica.campus@gmail.com	
sindaco.comuni@comune.torridi.it	
l.tilocca@arst.sardegna.it	
s.manchini@arst.sardegna.it	
maralai@regione.sardegna.it	
giulianini@regione.sardegna.it	
paolo.pitto@liberprof.it	
paolo.pavi@liberprof.it	
giacomo.laconi@regione.sardegna.it	
walter.quarso@mit.gov.it	
eurico.purreu@comune.pula.ca.it	
Sandro.Porcu@comune.villaputiu.ca.it	



Direzione generale
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
25	GIASSIJO DEIANA	ADSP	RES.		
26	LILLIO GIU LUU	COMUNE DI SARILLOU	RESP. UFF. FECH.		
27	RUSSO UMBERTO	COMUNE DI SARROCH	ASS.		
28	DANIÈCE BERIA	COMUNE DI TEULADA	SINDACO		
29	PAOLO RENTOLZON	TUNISIA	PP		
30	PAULONDO TANDIS	SARDEGNA RICERCHE	PROGETTA		
31	SANDRO ATZORI	CONFAPI SARDEGNA	DIR. PICO		
32	ALESSIO DESSI	CONFAPI SARDEGNA	RESP. REL. INDUSTRIA		
33	GIULIO PUGLIA	COMUNE TERTENIA	SINDACO	studia.giulianorgia@gmail.com	
34	MARCO NISARDU	RAS - CRP	PERMANENTE TRASP. PULI	marco.nisardu@ras.gov.it	
35					
36					
37					

Elenco intervenuti



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLUS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali


Riunione del: 17 maggio 2022 Argomento della riunione: confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

ISCRIZIONE INTERVENTI

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO
1	VASCO DE OTT	ASSOCIAMUS	CONFUNTO
2	MASSIMO DEIANA	AUTORITA' SISTEMA PORTUALE	PRESIDENTE
3	WALTER QUARTO	MIMS PROVVEDIMENTO CO.PP.	DIRELENTE
4	GIANPAOLO MASSIMO CANNAS	COMUNE DI TORTOLI	SINDACO
5	SAURO PORCU	COMUNE DI VILLAPUTZU	SINDACO
6	RAIMONDO MANDIS	SARDEGNA RICERCHE	FUNZIONARIO
7	DAVIDE SERRA	COMUNE DI TEULADA	SINDACO
8	ANGELINO CASU		PROFESSIONISTA
9	MICHELE DE FRANCESCO	RAS PROGRAMMAZIONE	FUNZIONARIO
10	ENRICO MURRU	COMUNE DI PULA	RESPONSABILE SETTORE TECNICO
11	GIANPAOLO RITOSSA	UNIVERSITA' DI CAGLIARI	PROFESSORE
12	ENRICA CATTUS	ARBUS	PROFESSIONISTA
13	UMBERTO RUSSO	COMUNE DI SARROCA	RESPONSABILE UFFICIO TECNICO
14			
15			
16			

15.3. Incontro territoriale di Porto Torres

Elenco partecipanti



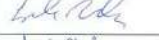
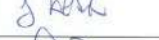









REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLUS PUBBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – Porto Torres

Riunione del: 24 maggio 2022 **Argomento della riunione:** confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
1	MARILENE REULAS	Comune di Portofino	Scrittore	marlene.reulas@portofino.sar.it	
2	CHICA ANTONIO	Comune di Portofino	Portuale (Scrittore)	chica.antonio@portofino.sar.it	
3	CIFU' GABRIELE CRISTIANI	CP Porto Torres	Comune-scrittore	gabriele.cifu@portotorres.sar.it	
4	GUSTAZZA ROBERTO	ARSD SPP	Regio. Sede	roberto.gustazza@arsd.sar.it	
5	MICHELE FUSI	Comune di Alghero	DIRETTORE	michele.fusi@comune.alghero.sar.it	
6	GIOVANNA CANA	" " "	ASSESSORA	giovanna.cana@comune.alghero.sar.it	
7	MARIANGELA PASA	URIONE ALBA	GIORNALISTA	mariangela.pasa@yahoo.it	
8	GIANFRANCO PASA	CONFERENZA C.L.S.	DIRETTORE	gianfranco.pasa@conferenzacls.it	
9	ROBERTO CHIRONI	" " "	INVIATO	roberto.chironi@comune.alghero.sar.it	
10	GIUSEPPE PINO	Coop. Port Alghero	Presidente	giuseppe.pino@coopportalghero.sar.it	
11	Franco Carassino	L.N.I. Alghero	Presidente	franco.carassino@legambiente.it	

viale Trento 66 09123 Cagliari - tel +39 070 606 2331 - lpp.sts@regione.sardegna.it

e.sardegna.it - www.regione.sardegna.it 1/10



Direzione generale
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
12	MAURO CARLON	REGIONE	UFF. STADIA		
13	SILVANO MURTA	REGIONE	UFF. STADIA		
14	VITOLO CARMINI	COMUNE TRINITA' D'ASU	CONS. REGION		
15	ANNA BARBARA CARO	COMUNE TRINITA' D'ASU	CONSULENTE		
16	GILDA ISAI CERRELLI	COM. P. TORRES			
17	ANDREA G.M. TAMBONI				
18	SEBASTIANO HETTE	ASSOCIAZIONE NAUTICA "COMUS" CUGLIERI		Sebastiano.hette@naut.it	
19	ANTONIO LUCIÈ	ASSOCIAZIONE NAUTICA "COMUS" CUGLIERI		antonio.lucie@naut.it	
20	FABRIZIO PORCU	COMUNE DI AGLIENTU	RESP. AREA TECNICA	FABRIZIO.PORCU@COMUNE.AGLIENTU.OT.IT	
21	ANTONIO TIROTTI	COMUNE DI AGLIENTU	SINDACO		
22	PANDRO PILI	COMUNE TEMULUSA	SINDACO	SINDAG@COMUNE.TEMULUSA.OT.IT	
23	GIOVANNI SPANEDDA	RASJ. 2L PP	DIRIGENTE	OSPANEDDA@REGIONE.SAR	
24	LUCA CARBON	COMUNE PORTO TORRES	FUNZIONARIO	carboni.giuliano@comune.porto-torres-ss.it	



Direzione generale
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

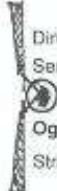
	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO
25	Sergio Corrias	-	LIBERO PROF. INGEGNERE
26	Dechhi Fadda	-	LIB. PROF. ING.
27	Pietro Fois	PROVINCIA SASSARI	AMM.
28	Matteo Santoni	COMUNE DI PASTELSARDO GE.CAS SRL	AMM. unica SOC. GE.CAS
29	GIUSEPPE CORSO	COMUNE DI CASTELJARDO	ASSESSORE
30	Alessandro Muccas	LIBERO PROFESSIONISTA	-
31	PAOLO PARODI	NAUTICA SERVICE CORNIGLIANO MARINA	AMMINISTRATORE
32	SIAS ANTONELLO	COMUNE DI CUGLIERI	VICE SINDACO
33	MARIA LAURA LOCCI	REGIONE-ASS.TRASPORTI	FUNZIONARIA
34	VALERIA FADDA	CONTRARI Sardegna	VICE Presidente
35	GAUINO MASIA	LA NUOVA SARDEGNA	Geografo
36	GIOVANNI MIGNANO	Provincia di Sassari	Funzionario
37	ANGELO SCHIAFFINO	COMUNE DI SINTI	VICE SINDACO

MAIL	FIRMA
sergio.corrias@scinj.it	
fadda@scinj.it	
-	
msantoni@pastelsardo.com	
giuseppecorso@libero.it	
geo.lithos@gmail.com	
INFO@CORNIGLIANO.COM	
ASS.TURISMO@COMUNE.CUGLIERI.OR.IT	
marlocci@regione.sardegna.it	
VICEPRESIDENTE@CONTRARI.SARDEGNA.COM	
gauinomasia@gmail.com	
G.MIGNANO@PROVINCIA.SASSARI.IT	
SCHIAFFINO@COMUNE.SINTI.COM	

Elenco intervenuti



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI



Direzione generale dei lavori pubblici
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – Porto Torres

Riunione del: 24 maggio 2022 Argomento della riunione: confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

ISCRIZIONE INTERVENTI

	AMM. STRADALE NOME PRIV. SS.	ENTE APPARTENZA	RUOLO
1	FOIS PIETRINO MUN. NULVI	Comuni di P. Mus.	SINDACO
2	GABRIELE PISCHILLI	CP PORTO TORRES	Comandante
3	SOIT SCANSINONE VASIA GIALSIRANO PISSA	COOP. INDUSTRIALE C.N.S.	DIRETTORE
4	SEBASTIANO HETTE	ASSOCIAT. NAVIGAZIONE "CORVUS" CUGLIERI (OR)	Presidente
5	ANTONIO TIRATTO	SINDACO DI AGLIENTU	
6	GIANCALLO PIRAS	CONSORZIO PORTO AGLIENTU	Presidente
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

15.4. Incontro territoriale di San Teodoro

Elenco partecipanti



Direzione generale dei lavori pubblici
Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – San Teodoro

Riunione del: 8 giugno 2022 **Argomento della riunione:** confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	TEL.	MAIL	FIRMA
1	SAVATORE MEREU	GENIO CIVILE NUORO	DIREGENTE		Salmene@regione.sardegna.it	
2	ANTONFEO RUBIN	uff. CAB. LL.PP	STAFF		rubin@regione.sardegna.it	
3	GIUSEPPE CONTU	CONFININDUSTRIA CNS	RESP. LO SPES di OLBIA		contu@confindustria.cns.it	
4	RITA DERETA	SINDACO SAN TEODORO				
5	PALO PITOSSA	L. b. Inf.	Ripartimento Inf		violatore@tiscali.it	
6	Loe Antonelli	vice sindaco comune OROGDI	Antiterrorista		antonello@tiscali.it	
7	RODOLFO CUSI	SINDACO COMUNE OROGDI	Amministratore		rodolfo.cusi@comuneoro.it	
8	PATERA TONINO	consigliere comune OROGDI	Amministratore		Pateratorino@gmail.com	
9	GIUSEPPE FARRI	SINDACO SINDACO	SINDACO			
10	ANGELO BULLA	COMUNE	VICE SINDACO SINDACO		angelobulla@tiscali.it	
11	FRANCESCO LAI	COMUNE COLE	SINDACO		F.Lai@comune.cole.sardegna.it	

viale Trento 69 09123 Cagliari - tel +39 070 606 2381 - lpp.sts@regione.sardegna.it

gione.sardegna.it - www.regione.sardegna.it

1/10



Direzione generale
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO	MAIL	FIRMA
12	MARIA LAURA LOCCI	REGIONE-TRASPORTI	FUNZIONARIO	marlocci@regione.sardegna.it	<i>M. Locci</i>
13	P. me Francesco	ATP TAULIANI	RISP. SERV. ATP	3 ATP.taui@regione.sardegna.it	<i>P. Me Francesco</i>
14	PIEROFRANCO CASULA	COMUNE BOSA	SINDACO	1 piero.casula@tinelli.it	<i>P. Casula</i>
15	GIANNARCA RUIU	COMUNE DORGALI	ASSESSORE	1 giannarca.ruiu@comune.dorgali.nu.it	<i>G. Ruiu</i>
16	FRANCESCO FANELLA	COMUNE DORGALI	FUNZIONARIO	5 RESPONSABILE TECNICA @ COMUNE DORGALI . NU . IT	<i>F. Fanella</i>
17	ENRICO MANU	ZOLBEACIA SRI	AMMINISTRATORE	5 ZOLBEACIASRI@GMAIL.COM	<i>E. Manu</i>
18	MARIO MULAS	COMUNE di GOLISARRANI	SINDACO	5 MARIO.MULAS01@GMAIL.COM	<i>M. Mulas</i>
19	GIUSEPPE MELOM	CONSIGLIO RAS	CONSIGLIERE	2 GIUSEPPE.MELOM2014@GMAIL.COM	<i>G. Melom</i>
20	EFISIO PAV	COMUNE di SINIGALLA	PUNTO	2 ufficio@comune.sinigalla.nu.it	<i>E. Pav</i>
21	MARINO MORNI	COMUNE DI BRUNEL	FUNZIONARIO	marino.morni@comune.brunei.nu.it	<i>M. Morni</i>
22	CAMASTA NICOLA	CAP. PORTO CALA GONONE	TITOLARE	5 nicola.camasta@mit.gov.it	<i>N. Camasta</i>
23	ROSARIO PARSANI	PAC. PORTO CAPICCIATA	TITOLARE		
24	DEGANZIA FABIANO	F.D. CANTU' COMUNE DI ST. PAVO	CONSIGLIERE COMUNALE	FIDANZIA@COMUNE.SANLEONARDO.IT	<i>F. Deganzia</i>

Elenco intervenuti



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLUS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione generale dei lavori pubblici
 Servizio infrastrutture di trasporto e sicurezza stradale

Oggetto: Piano regionale della Rete della Portualità Turistica (PRRPT) – Procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) – Incontri territoriali – San Teodoro

Riunione del: 8 giugno 2022 Argomento della riunione: confronto diretto con tutti i soggetti e portatori di interesse per raccogliere osservazioni sugli obiettivi e gli scenari di Piano

ISCRIZIONE INTERVENTI

	NOME	ENTE APPARTENZA	RUOLO
1	MARIO MULAS	COMUNE C. ARANGI	SINDACO
2	RITA DEBETTA	COMUNE DI SAN TEODORO	SINDACO
3	GIAN LUIGI FARRIS	COMUNE DI SINISCOLA	SINDACO
4	ANTONELLO LOI	COMUNE OROZZI	VICE SINDACO
5	GIAN PAOLO RITOSA	STUDIO RITOSA	PROFESSIONISTA
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

16. Allegato II

Di seguito si riporta una copia del questionario somministrato ai partecipanti al workshop, i risultati ottenuti dai questionari compilati e l'elenco dei partecipanti e degli intervenuti.

16.1. Il questionario

Il processo di pianificazione della Rete della Portualità Turistica della Sardegna si propone di costruire proposte che si basano su un concreto interesse collettivo e di comunità attivando importanti risorse per tutto il sistema regionale e promuovendo effetti e ricadute positive multidimensionali e diffusi sull'intero sistema economico produttivo regionale, rafforzando relazioni con altri ambiti produttivi collegati. L'integrazione sia fisica che funzionale della struttura economica della rete portuale turistica con il proprio entroterra diventa un fattore strategico nel processo di pianificazione.

Al fine di conoscere la vostra opinione circa gli elementi caratterizzanti la proposta di piano si chiede di compilare un breve questionario durante e dopo la discussione che si svolgerà nel workshop.

1. Informazioni di contatto

Nome e Cognome _____

Ente di appartenenza _____

Ruolo ricoperto _____

Sede _____

Indirizzo di posta elettronica _____

2. Valutazione del contesto attuale

Quanto siete d'accordo con le seguenti affermazioni?

	Per niente d'accordo	Poco d'accordo	Mediament e d'accordo	Molto d'accordo	Non so
2.1 L'attuale configurazione spaziale dei porti della Sardegna ha limitato lo sviluppo diffuso del turismo nautico a livello regionale					
2.2 La connessione tra le strutture portuali presenti e l'entroterra circostante è adeguato alla valorizzazione integrata del territorio					
2.3 L'assenza di un sistema turistico nautico ha avuto un impatto negativo sullo sviluppo della nautica in Sardegna					
2.4 Le strutture portuali turistiche esistenti hanno generato degli impatti negativi sul contesto paesistico ambientale					
2.5 Esiste una forte correlazione tra strutture ricettive, presenze turistiche e turismo nautico					

3. Valutazione degli impatti/effetti a seguito dell'attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica

Indicare il grado di importanza che attribuite a ciascuno dei possibili effetti che un Piano Regionale della Rete della Portualità turistica può generare

	Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
3.1 Le coste e il mare della Sardegna diventano meta privilegiata e sempre più attrattiva e fruibile della navigazione per diletto e sport nel Mediterraneo a livello nazionale e internazionale					
3.2 Fare assumere ai porti turistici un ruolo strategico di porta d'accesso nei confronti dei territori dell'entroterra di cui rappresentano il fronte mare					
3.3 Assicurare un circuito di navigazione sicuro e confortevole al diportista lungo l'intero arco costiero regionale					
3.4 Incrementare la presenza diffusa di strutture portuali lungo gli archi costieri con forti presenze turistiche per favorire l'aumento di domanda di turismo nautico					
3.5 Sviluppare e rafforzare i collegamenti fisici e funzionali tra il porto e i luoghi a forte valenza paesaggistica, storica e culturale dell'entroterra per estendere il raggio di azione dei benefici del turismo nautico					
3.6 Istituire una struttura di governance di livello regionale che favorisca il coordinamento e la cooperazione degli operatori, degli stakeholder e delle iniziative di sviluppo e promozione del turismo nautico come prodotto unitario e riconoscibile					
3.7 Realizzare una integrazione fisica (tra versante costiero ed entroterra) e funzionale (tra settori e servizi del turismo nautico) nel più ampio contesto dell'offerta					

turistica della Sardegna					
3.8 Aumentare le relazioni tra strutture portuali per offrire “pacchetti” di servizi da rendere disponibili in più strutture portuali (per es. “un club nautico” <i>multi-supporto e multi-porto, per promuovere crociere interportuali con un'offerta di prezzi incentivanti e di servizi strutturata e omogenea nei nostri porti</i>).					
3.9 Sviluppare azioni per trasformare i porti in veri e propri luoghi di vita, attirando diportisti, escursionisti, turisti attraverso una più forte integrazione con il territorio					

4. L'interazione del diportismo nautico con gli altri comparti economici

Indicare l'importanza di sviluppare rapporti di collaborazione tra la struttura portuale e gli operatori dei seguenti settori/comparti economici, finalizzati alla promozione e allo sviluppo del turismo nautico in un'ottica di offerta integrata

	Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
4.1 Pesca					
4.2 Cantieristica					
4.3 Manutenzioni/riparazioni					
4.4 Ristoranti, bar e altri servizi commerciali					
4.5 Attività ricettive (alberghi, campeggi, agriturismi, b&b, ecc)					
4.6 Servizi per la promozione e fruizione delle risorse culturali e ambientali del territorio					
4.7 Attività per lo sport e il tempo libero					
4.8 Società di charter					
4.9 Agenzie di viaggio e tour operator					
4.10 Noleggio auto, moto, biciclette					
4.11 Servizi di trasporto (bus e navette)					

5. Lo scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento funzionale

Indicare il grado di importanza dei seguenti obiettivi che lo scenario di efficientamento tecnico e di accrescimento funzionale si prefigge di raggiungere:

	Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
5.1 Incrementare il numero di strutture portuali per il diporto nautico nei tratti costieri sprovvisti di porti sicuri per più di 20 miglia ed esposti alle condizioni meteo marine più avverse					
5.2 Incrementare il numero di posti barca attraverso l'ampliamento delle strutture portuali esistenti con opere strutturali					
5.3 Rendere più efficienti e riorganizzare strutturalmente e funzionalmente le infrastrutture portuali esistenti attraverso la riorganizzazione degli specchi acquei disponibili					
5.4 Incrementare i servizi al diportista e al mezzo nautico					
5.5 Aumentare il grado di connessione tra la struttura portuale e l'entroterra circostante					

6. Lo scenario di sviluppo e crescita

Indicare il grado di importanza dei seguenti obiettivi che lo scenario di sviluppo e crescita si prefigge di raggiungere:

	Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
6.1 Perseguire una politica dell'offerta che mira ad incrementare il numero, il livello e le prestazioni del servizio offerto per intercettare quote sempre più elevate di domanda					
6.2 Densificare l'offerta di strutture portuali e di posti barca lungo archi costieri a forte attrazione turistico balneare e che presentino rilevanti emergenze paesaggistiche e culturali nell'entroterra					
6.3 Ridurre a massimo 10 miglia la distanza nautica minima tra approdi sicuri con la realizzazione di nuove strutture portuali che contribuiscano a offrire pacchetti turistici costituiti da brevi circuiti turistico nautici d'ambito e/o mini-croceristici a misura di offerta charter					

16.2. I risultati dei questionari

Sezione 1: Informazioni di contatto

Tipologia ente	Numero	Percentuale
Amministrazione regionale	1	4%
Assonautica Centro Nord Sardegna Confindustria	1	4%
Capitaneria di Porto Cagliari	1	4%
Comune	14	61%
Impresa	1	4%
Osservatorio Nazionale Tutela del Mare	1	4%
Sindacato	1	4%
Società gestione struttura portuale	3	13%
Totale complessivo	23	100%

Tabella 104 Numero e percentuale di questionari compilati in relazione alla tipologia di ente

Sezione 2: Valutazione del contesto attuale

Codice	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	3	0	2	0	2
2	3	1	3	0	3
3	2	1	1	2	3
4	3	0	3	0	3
5	1	0	3	0	3
6	0	0	2	0	3
7	3	0	2	0	3
8	3	1	3	1	3
9	3	0	1	1	3
10	3	0	2	1	3
11	3	3	3	1	3
12	3	2	3	0	3
13	2	3	2	1	2
14	3	1	3	2	2
15	1	2	3	1	1
16	2	1	3	1	3
17	3	1	3	1	3
18	3	1	3	1	3
19	3	0	3	0	0
20	3	1	2	1	1
21	3	0	3	1	2
22	3	0	3	2	1
23	2	3	1	0	2

Tabella 105 Indicazione dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione "Valutazione del contesto attuale"

Per niente d'accordo	Poco d'accordo	Mediamente d'accordo	Molto d'accordo	Non so
0	1	2	3	/

Tabella 106 Chiave di interpretazione dei risultati relativi alla sezione "Valutazione del contesto attuale"

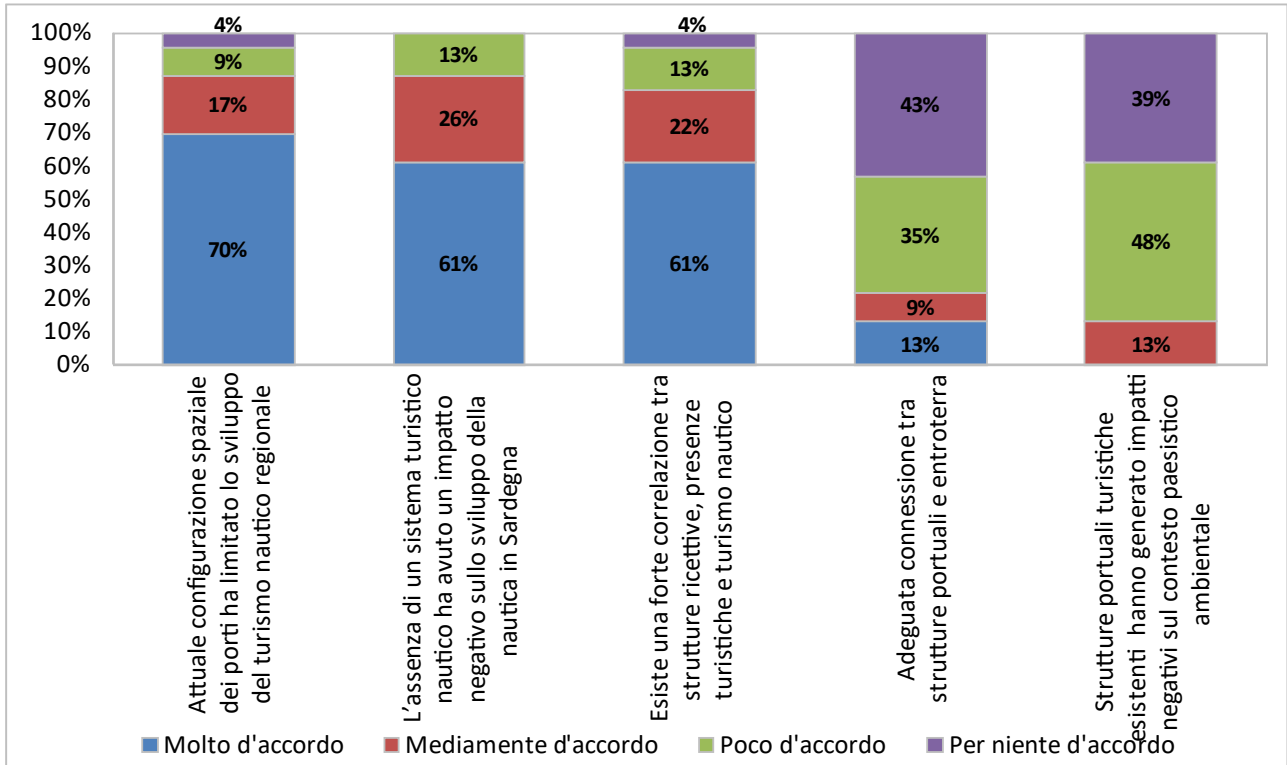


Figura 156 Grafico dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione "Valutazione del contesto attuale"

Sezione 3: Valutazione degli impatti/effetti a seguito dell'attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica

Codice	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	2	3	1	3	3	2
4	3	3	3	3	3	3	2	3	3
5	3	3	3	3	3	2	2	2	2
6	3	3	3	2	3	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	2	3	3
8	3	3	3	3	3	3	2	3	2
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	2	3	3	3	2	3	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	2	3	3	3
13	2	3	3	3	2	2	3	3	3
14	3	3	3	3	3	3	3	2	3
15	2	3	3	1	3	3	3	3	2

16	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	3	2	3	3	2	2	2	2	2
21	2	3	3	3	3	3	3	3	3
22	2	3	3	2	3	3	2	2	3
23	3	3	3	3	3	3	2	3	3

Tabella 107 Indicazione dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione “Valutazione degli impatti/effetti a seguito dell’attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica”

Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
0	1	2	3	/

Tabella 108 Chiave di interpretazione dei risultati relativi alla sezione “Valutazione degli impatti/effetti a seguito dell’attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica”

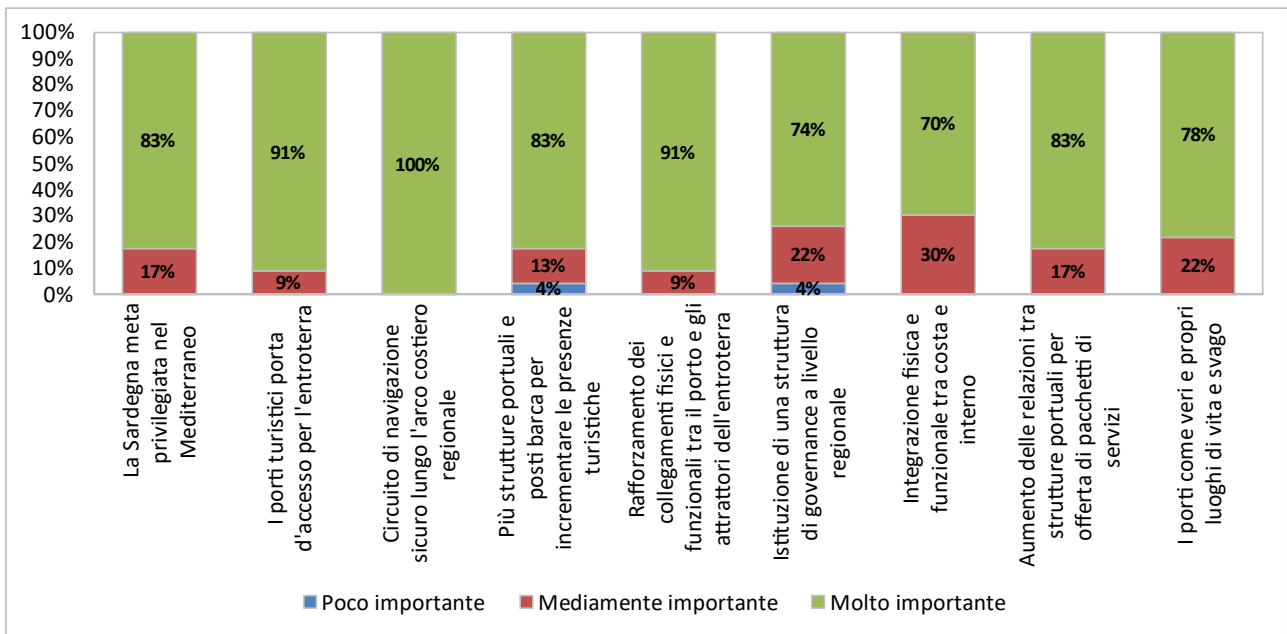


Figura 157 Grafico dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione “Valutazione degli impatti/effetti a seguito dell’attuazione di un piano della Rete Regionale della Portualità Turistica”

Sezione 4: L’interazione del diportismo nautico con gli altri comparti economici

Codice	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	0	2	3	3	2	3	2	2	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3
5	1	2	2	2	3	3	3	2	2	1	1
6	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3

7	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
8	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3
9	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2	2
10	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3
11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
13	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
14	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3
15	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3
16	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
18	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
20	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3
22	2	3	3	2	2	2	1	1	1	1	1
23	2	2	3	2	1	3	2	3	2	2	3
24	3	2	2	3	3	3	3	2	2	2	3

Tabella 109 Indicazione dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione “L’interazione del diportismo nautico con gli altri comparti economici”

Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
0	1	2	3	/

Tabella 110 Chiave di interpretazione dei risultati relativi alla sezione “L’interazione del diportismo nautico con gli altri comparti economici”

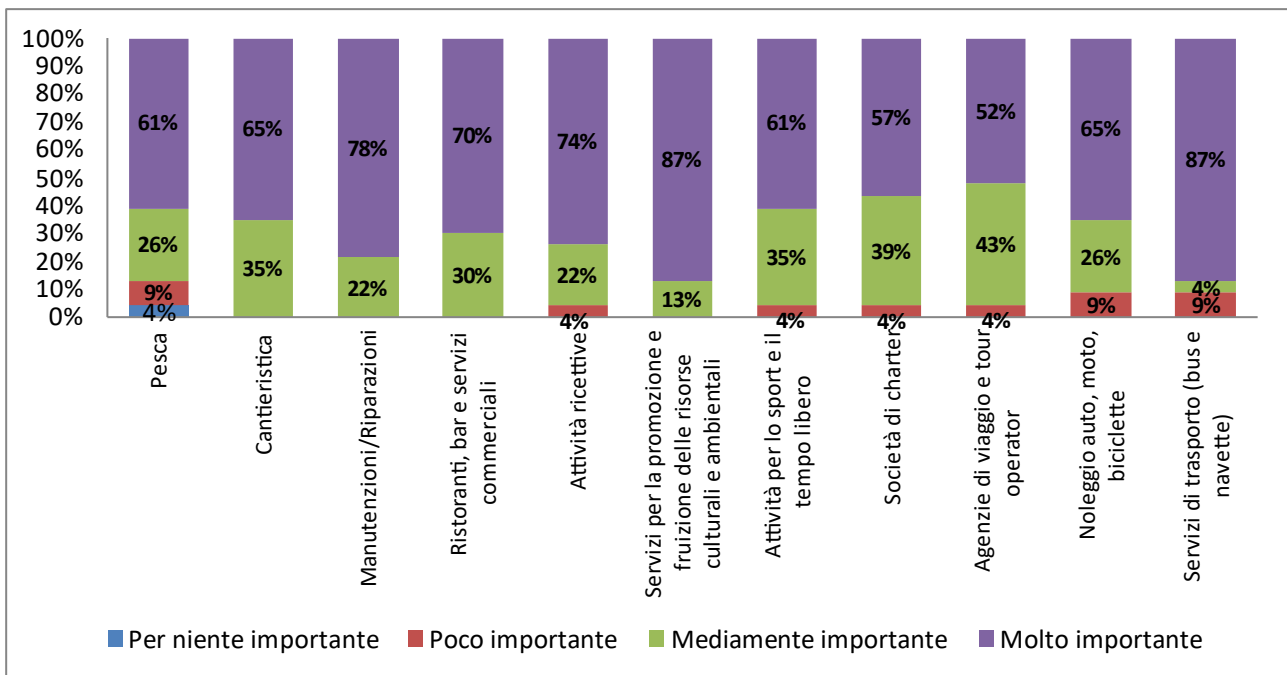


Figura 158 Grafico dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione “L’interazione del diportismo nautico con gli altri comparti economici”

Sezione 5: Lo scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento funzionale

Codice	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
1	3	2	2	3	3
2	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3
4	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3
6	2	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3
8	3	1	2	3	3
9	3	2	2	3	3
10	3	2	3	3	3
11	3	3	3	3	3
12	3	3	3	3	3
13	2	2	3	3	3
14	3	3	3	3	3
15	2	3	3	3	3
16	3	3	3	3	3
17	3	3	3	3	3
18	3	3	3	3	3
19	3	3	3	3	3
20	3	3	3	2	1
22	3	3	3	3	3
23	3	1	3	3	3
24	3	2	2	3	3

Tabella 111 Indicazione dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione "Lo scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento funzionale"

Per niente importante	Poco importante	Mediamente importante	Molto importante	Non so
0	1	2	3	/

Tabella 112 Chiave di interpretazione dei risultati relativi alla sezione "Lo scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento funzionale"

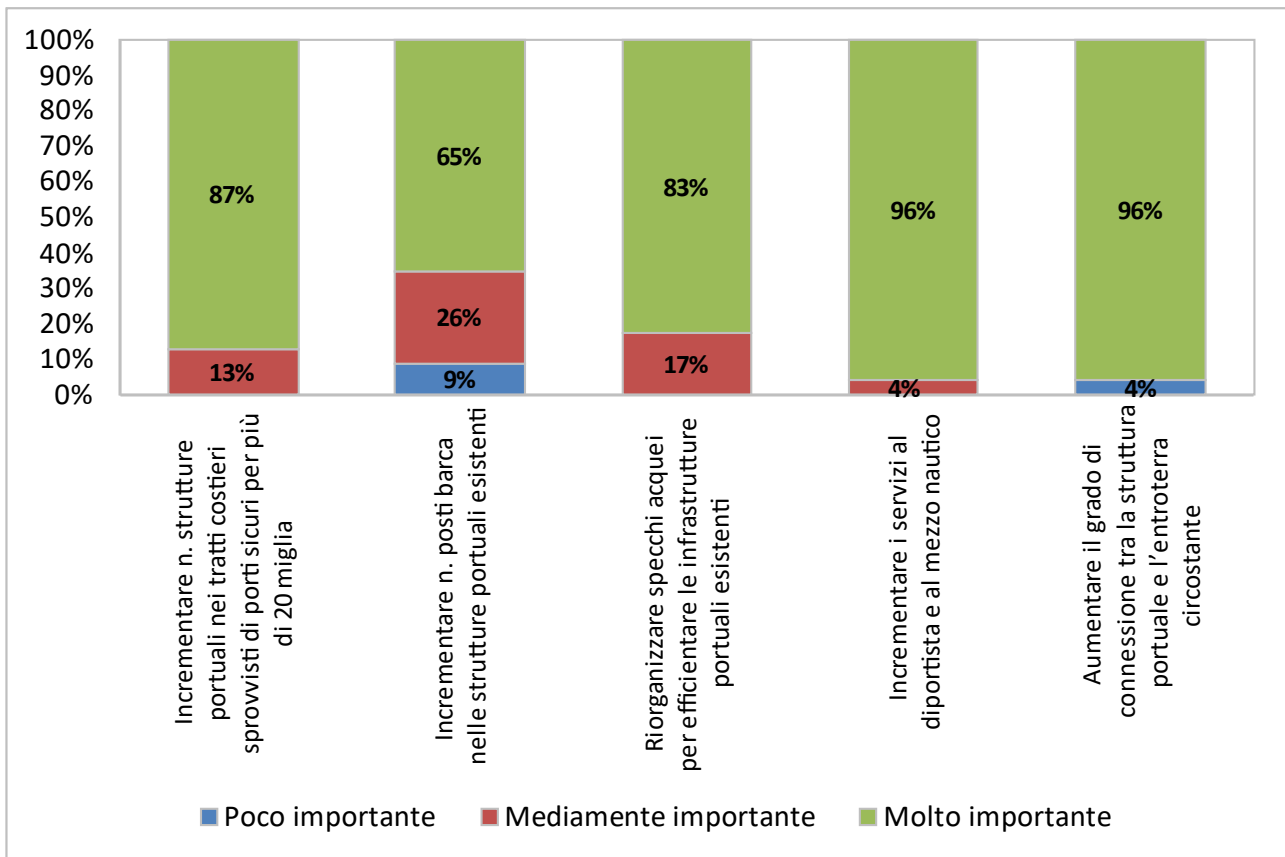


Figura 159 Grafico dei giudizi espressi dai partecipanti in relazione alla sezione “Lo scenario di ampliamento della configurazione spaziale della rete e di efficientamento tecnico e accrescimento funzionale”

A seguito del secondo workshop sono pervenuti 19 questionari compilati da parte dei diversi attori locali che hanno partecipato ai lavori, in presenza o tramite collegamento on line, in rappresentanza del proprio ente di appartenenza. Si tratta, nel 53% dei casi, di rappresentanti di Amministrazioni Comunali (referenti politici e tecnico amministrativi), segue il 26% di referenti di società di gestione delle strutture portuali e il restante 21% tra referenti dell’Amministrazione Regionale, consulenti e imprese private, referenti della Direzione Marittima di Cagliari.

L’analisi delle risposte dell’indagine ha mostrato sostanzialmente gli stessi risultati emersi dal primo workshop. A questo si aggiunge la rilevazione sul grado di condivisione degli obiettivi dello scenario C. Di seguito vengono mostrate le rappresentazioni grafiche sul grado di condivisione degli obiettivi dei due scenari.

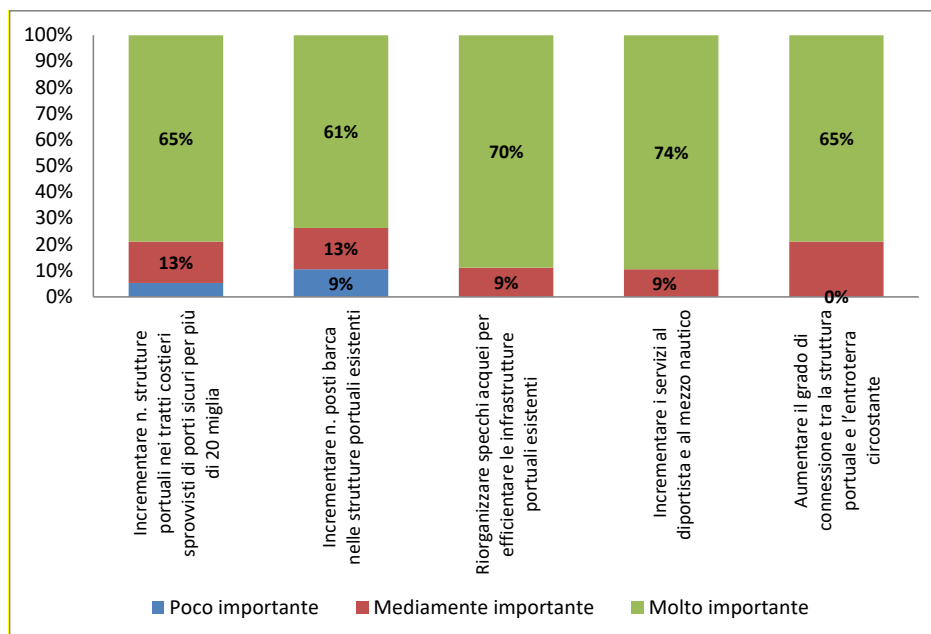


Figura 160 Grado di condivisione degli obiettivi dello scenario B.

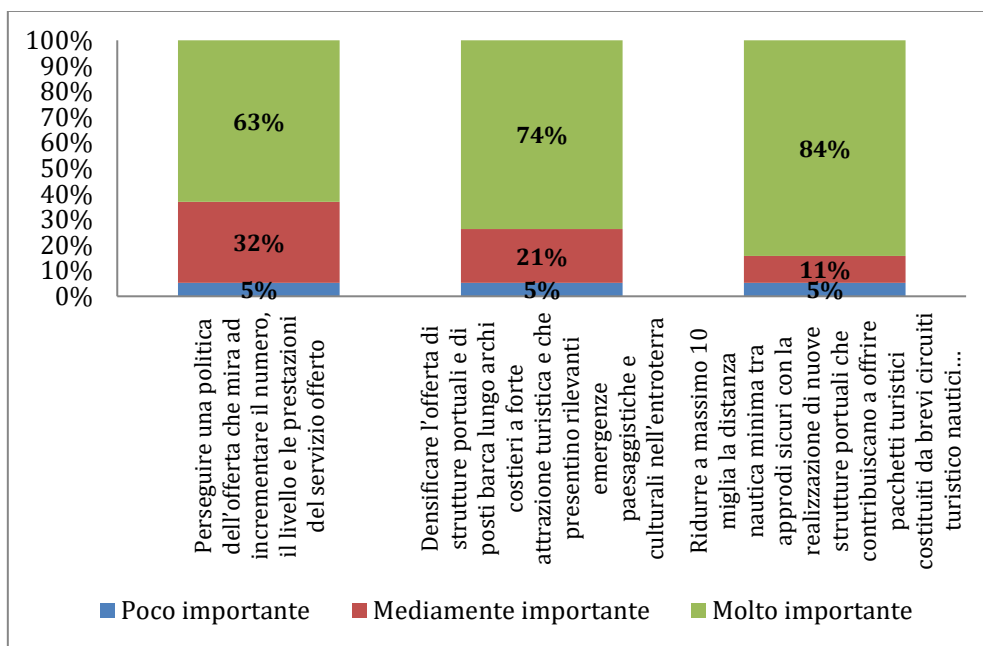


Figura 161 Grado di condivisione degli obiettivi dello scenario C.

16.3. Workshop 11 luglio 2023

Foglio firma partecipanti in presenza



REGIONI AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 11.07.2023		Oggetto: 1° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica		Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	E-mail
1	Stefano Deidda	COMUNE di PULA	Assessore	deidda.stefano@gmail.com
2	Maria Pia	in Minorena	Dirigente	
3	MARCO COSTELLA	NISSA	GMU-IE	MARCO.COSTELLA@NIGAS.IT
4	PATRIZIA ANZODA	CONF.INDUSTRIA SARDEGNA	FUNZIONARIO	patrizia.anzoda@confindustria.sardegna.it
5	Antonio Bonni	COMUNE di PULAU	UFF. RUP.	antoniobonni@comune.pulau.ca.it
6	PAOLO PARO	COMUNE DI CARLOFORTE	RESP. PIANI TERRITORIALI	p.paro@comune.carloforte.ca.it
7	FRANCESCO ARLOTTA	SANMARCO GESTIONI SRL	TECNICO/CAVANTI	francesco.arlotta@gmail.com
8	MARCO PULICINO	COMUNE PORTO SOLER	PRIMO VICE	MARCO.PULICINO@COMUNE.PORTO-SOLER.CA.IT
9	MARCO GIULIANO DE LUCA	COMUNE ARZACENA	RESP. PORTUALITÀ/PORTI	marco.deluca@comune.arzacena.ca.it
10	MARCO CHIABATO	COMUNE ARZACENA	DIRETTORE	marcochiabato@comune.arzacena.ca.it
11	MARIA LAURA LOCCI	ASS. TRASPORTI REGIONE	FUNZIONARIO	marlocci@regione.sardegna.it
12	LUIGI VANINI	COMUNE SUSSURU S.E.	ASSESSORE	luigi.vanini@gmail.com
13	GIORGIO BARRIS	COMUNE di VILLASALUS	PUBBLICISTA	giorgio.barris@comune.villasalus.ca.it
14	EUGENIO MARGIONI	COMUNE di CASTIADA	SINDACO	eugenio.margioni@comune.castiaida.ca.it
15	FLORIS GIUSEPPE	COMUNE di COSTA DI MARE	TECNICO	floris.giuseppe@gmail.com
16	GIULIO ANTONI	COMUNE di COSTA DI MARE	CAVANTI	giulio.antonio@comune.costa-di-mare.ca.it
17	NICOLA FORRU	CAPITANERIA DI PORTO	CAPO SEZIONE SEZIONE di CONTROLLO	nicola.forru@marittima.gov.it
18	FERRUCCIO DI VICO	CAPITANERIA DI PORTO	UFFICIO REMANO	ferruccio.divico@marittima.gov.it
19	VINCENZO CAPULA	COMUNE CASTIGLIARZO	SINDACO	vincenzo.capula@comune.castigliasarzo.ca.it
20	GIUSEPPE CORSO	COMUNE DI CASTEL SARDO	ASSESSORE	giuseppe.corso@comune.castelsardo.ca.it



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
 Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 11.07.2023		Oggetto: 1° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica		Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	E-mail
21	EFISIO PAU	COMUNE DI SINISCOLA	RESP. LL.PP.	UFFICIO TECNICO (COMUNE SINISCOLA)
22	Antonio Bellu	COMUNE SINISCOLA	Ass. LL.PP.	antonio.bellu@libero.it
23	Luigi TESSIERE	COMUNE SAN DONATELLO	CONSIGLIERE	l.tessiere@comune.sanvenero.it
24	Agneta PLOTTI	COMUNE DI SAN VENERO	ASSESSORE LAVORI PUBBLICI	urbanistica@comune.sanvenero.it
25	GIANLUIGI MASIA	CONFERENZA	DIESTRO	
26	GIANNI COCCO		VICE PRESIDENTE	
27	Francesca Vinas	Cons. Porto di Alghero	Presidente	francesca.vinas@portodialghero.it
28	CECILE EMILIANO PIRAS	COMUNE DI ALGHERO	ASSESSORE URBANISTICA	CE.PIRAS@COMUNE.ALGHERO.SI.IT
29	MASSIMILIANO MONNI	COMUNE DI TERTENIA	RESP. SERVIZIO	m.mommi@comune.tertenia.it
30	PATERI TONINO	COMUNE DI OROSEI	CONSIGLIERE LAVORI PUBBLICI	PateriTonino@gmail.com
31	Arch. Nella Patti	COMUNE DI OROSEI	Vice Sindaco	Arch. Nella Patti@gmail.com
32	MASALA GIACOMA	COMUNE DI OROSEI	ASSESSORE AMBIENTE	giacoma
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLUS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
 Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 11.07.2023		Oggetto: 1° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica		Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	E-mail
1	FILIPPO ARRAS	ASS.TO ANB. - RAS	FANTOMARIO TECNICO	FARRASGRIGIOME.SARDEGNA.IT
2	FABIO PICINELLI		AVVOCATO	avr.fabio.picinelli@gmail.com
3	LUCA PICINELLI		RESP. CANTIERI NAUTICI	cambiere.captana@gmail.com
4	ALESSANDRO MANCA	RAS DG PIAN. PAESAG.	Foto	omara.enio@sempa.it
5	ALESSANDRO CAPODDU	COMUNE ARZACHENA	ASSESSORS	ALECAPODDU@GMAIL.COM
6	FRANCO VIGNA	SARONNAR ET +	Professionista	FRANKVIGNA@TISCALI.IT
7	CRISTINA STRILINIA	ASS.TO ENTI LOCALI	Ingeniero	csbcrina@suppa.sardegn.it
8	Costantino Belloni	COMUNE CASSIADAS	RESP. DEL SERV. TECNICO	C.BELLONI@COMUNE.CASSIADAS.SU.IT
9	DAVIDE BEINA	OSI	RUP	ddedda@opereinfrastrutture.sardegn.it
10	AGNESE MARCUS	ASS.TO AMBIENTE - RAS	Resp. tech. MS	marcus@aspt.sardegn.it
11	Nicola Paolo	DEHEA Sistemi	CEO	info@deheasistemi.com
12	MARCO MASEDDU	CRP - RAS	STAFF AMM. PEPA	marco.maseddu@regione.sardegn.it
13	ROBERTO CORONA	UNICA	RICERCATORE	roberto.corona@unica.it
14	MATTEO SANTONI	Soc. G.C.A.S. (Gest. Castel San Pietro)	AMM. UNICO	msantoni@prodotto Castel San P. GM
15	ANTONELLO FADDA	COMUNE DI SINISCOLA	ASSESSORS	STUDIO FADDA & C. @ gmail.com
16	ANGELO BULLA	COMUNE DI SINISCOLA	VICE SINDACO	suppa.bulla@tiscali.it
17	SANDRO FORCU	COMUNE DI VICALFEDU	SINDACO	SANDRO-FORCU@TISCALI.IT
18	ETRICO GIORRANO	COMUNE DI CABRAS	ASSESSORS	WG.ENVIOGIORRANO@GMAIL.COM
19	Luca Roberto	COMUNE DI ARZACHENA	CEO BEATYBU	LUCA.ROBERTO@BEATYBU.SARDEGNA
20	SILVIO MURRU	CI. U. PIZZI	Fiduciario	SILVIO.MURRU@UNIPIS.IT

Foglio firma partecipanti online



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
 REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
 ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
 ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
 Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 11.07.2023		Oggetto: 1° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica			Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	Recapito telefonico	E-mail
21	GIANLUIGI MOLINARI	ASSONAUTICA	PRÉSIDENTE		
22	CLAUDIA COMIDA	SIB SARDEGNA CONFCOMITELCO			
23	DAVIDE ZEDDA	COMUNE QUARTU S. ELENA			
24	GIANLUCA CAROSA	CAPIA DM. OLBIA			
25	YURI IANNUZZI	COMUNE CRISTANO			
26	PIERO CASUCA	BOSS			
27	FABRIZIO LECCA	ASSONAUTICA C-SUD SARDEGNA			
28	FRANCESCA ADDIS	COMUNE DI AGLIENTU	ASS. TURISMO		
29	CINZIA CORA				
30	MARINO MONNI	COMUNE DI BAUNZI			
31	FABRIZIO LECCA				
32	M. PIRAS	ASSONAUTICA SASSARI			
33	ANTONINO GRIMALDI	SARDEGNA RICERCHE			
34	GABRIELLA DORÉ				
35	GAUINO MARIOTTI				
36	VERONICA CAMERADA	UNI SS			
37	PAOLO BERTOLEONI	RAS-ASS. TURISMO			
38	MARCO DEMURO	COMUNE AGLIENTU			
39	FABRIZIO PORCU	↙ ↘			
40	MARINO MISSALE				

Foglio firma intervenuti



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Data: 11.07.2023		Oggetto: 1° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica - Elenco Interventi	
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo
1	LUIGI TEOESCHI	COMUNE SAN VERO RILIS	SINDACO
2	ENRICO GIORDANO	COMUNE DI CARRAS	ASSESSORE LLPP
3	SANDRO PORCU	COMUNE VILLAPUTZU	SINDACO
4	Stefano Dzidda	COMUNE di Pula	Assessore
5	ALDO YANNI	COMUNE DI QUARTU S. PIETRU	ASSESSORE
6	PERCENNIO MURGIA	COMUNE DI CASTIAGLIA	SINDACO
7	EMILIANO PIRAS	COMUNE DI ALGHERO	ASSESSORE URBANISTI
8	Antonio Loi	COMUNE ORUOI	Ass. Urbanista
9	ROLDANDO MARRAS	COMITATO PORTO SOLER	S. ANTIOCO
10	Salvo Mance	Libero cittadino	Olbia
11	DSSA FRANCESCA ADDIS	COMUNE DI AGLIANTU	ASS. TURISTO STRADALE
12	CLAUDIA COMIDA	SIB SARDEGNA	
13	CONOCI	ASSOCIATIVA CONDOTTI	PRESEDENTE
14			
15			

16.4. Workshop 19 settembre 2023

Foglio firma partecipanti in presenza



REGIONE AUTONOMA DE SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 19.09.2023		Oggetto: 2° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica		Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	E-mail
1	Ferdinando FANARI	DIR. MAR. CAGLIARI	COORDINATORE TECNICO	ferdinando.fanari@mit.gov.it
2	MARCO DEMURO	AGLIGIÀTU	SINDACO	marco.demuro6@gmail.com
3	GIOVANNI BROZZO	COMUNE S. TERESA GALLI.	LL. PP.	gabrielebrozzo@comune.stg.it
4	MARIA LAURA LOCCI	ASSESSORATO TRASPORTI RAS	FUNZIONARIO	marialaura.locci@ras.it
5	GIANPIERO PIRELLA	AS. AMBIENTE	FUNZ. RAS	GPIRELLA@RAS.IT
6	ANTONIO TURA	COMUNE S. FERRELLA G.	VICE SINDACO	NETTUNO@COMUNESFERRELLA.IT
7	GIANNAROLO PASIA	COM. INDUSTRIA CIVIS	DIR. S. TECNICO	giannarolo.pasia@comune.civis.it
8	ENRICO CONCAS	COM. DI CAPOTERRA	LL. PP. - Esp. Est.	enrico.concas@comune.capoterra.it
9	FILIPPO ARRAS	AS. TO AMBIENTE (MS)	FUNZ. TECN.	FARRAS@REGIONE.SARDEGNA.IT
10	STRINNA CRISTINA	AS. TO ENTI LOCALI RAS	FUNZ. TECN.	cristina.strinna@regione.sardegna.it
11	GIATTINO CLAUDIO	AS. TO ENTI LOCALI RAS	FUNZ. TECN.	giattino@regione.sardegna.it
12	ANTONELLO LOI	ASS. COMUNE ORFEDI	VICE SINDACO / AR.	andi.loi@comune.orfedi.it
13	GIANLUCA COLLA	AS. Ambiente	Dirigente SVSA	giuliano@svsa.it
14	SARA GIUSTI	CRP	FUNZ.	sgusti@crp.it
15	PAERITANOINO	COMUNE DI OROFIDI	LAVORI PUBBLICI	paeritanoino@comune.orofigli.it
16	SILVIA MURGIA	CENTRO SERVIZI PUBBLICI SVSA	AMMINISTRATORE	silvia.murgia@svsa.it
17	ROLANDO MARROCCU	COMITATO PORTO SOLI	Portualità	rollo@portosoli.it
18	Silvia Pessoni	COM. SARDA		silvia.pessoni@com.sardegna.it
19	LISSA ADRIANA	-	Managers	adriana.lissa@ras.it
20				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÚBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Direzione Generale
Servizio Infrastrutture di Trasporto e Sicurezza Stradale

Data: 19.09.2023		Oggetto: 2° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica		Note:
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo	E-mail
1	PAOLO PARODI	COMUNE DI CARLOFORTE	RESP. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE FUNZIONARIO EQ.	p.parodi@comune.carloforte.ca.it
2	SEBASTIANO METTE	ASS. NAUTICA CUGLIERI	PRESIDENTE	mette@assnauticacuglieri.it
3	PIRO FARA	" " "	Consigliere	fara@assnauticacuglieri.it
4	PIRA BIANCAGLIANO	ASS. NAUTICA "CORNU" CUGLIERI	SEGRETARIO	pirabiancagliano@assnauticacuglieri.it
5	BRACCINI ALBERTO	ASS. NAUTICA " " "	Vice Pres. A.S.	braccini@assnauticacuglieri.it
6	URAS ANTONINO	" " "	DIRETTORE	uras@assnauticacuglieri.it
7	Stefano Deidda	Comune di Pula	Assessore	deidda.stefano@gmail.com
8	EFISIO PAU	COMUNE DI SINISCOLA	RESP. SERVIZIO	ufficiotecnico@comune.siniscola.nu.it
9	BARTOLA GIOVANNI DEMIN	COMUNE SINISCOLA	RESP. SERVIZIO	bartola@comune.siniscola.nu.it
10	FARRIS GIANLUIGI	COMUNE SINISCOLA	SINDACO	sindaco@comune.siniscola.nu.it
11	YURI LANNUZZI	COMUNE ORISTANO	INGEGNERE	yuri.lannuzzi@comune.oristano.it
12	GIANLUCA MANNONI	COMUNE ORISTANO	VICE SINDACO	mannoni.gian@oristano.it
13	AGNESE MARCUS	RAS-AMBIENTE (VAS)	RESP. SET. VAS	agnese@regione.sardegna.it
14	LOREDANA PODEG	RAS-AMBIENTE (VAS)	set. VAS	loredana@regione.sardegna.it
15	ELISA FERRAS	RAS-AMBIENTE (VAS)	CONS. SVAS	eferr@regione.sardegna.it
16	ALESSANDRO FIANCHI	RAS-DG PIANIFICAZIONE	FUNZIONARIO	fianchi@regione.sardegna.it
17	GIOVANNI CONOCI	ASSONAUTICA NORD SARDA	PRESIDENTE	conoci@assnauticacuglieri.it
18	SANDRO PILI	COMUNE TERRACUSA	SINDACO	sindaco@comune.terracusa.or.it
19	FARRIS ELISA	COMUNE DI ORISSI	SINDACO	elisafarris@comune.orissi.it
20				



REGIONE AUTONOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

ASSESSORADU DE SOS TRABALLOS PÙBLICOS
ASSESSORATO DEI LAVORI PUBBLICI

Data: 19.09.2023		Oggetto: 2° Workshop partecipativo - Piano regionale della rete di portualità turistica - Elenco Interventi	
n.	Nome - Cognome	Ente appartenenza	Ruolo
1	SEBASTIANO VETTE	ASS. NAUTICA CUGLIERA	PRESIDENTE
2	SANDRO PULI	COMUNE DI TORRALBA	SINDACO
3	LUCA FAEDDA (ONLINE)	COMUNE CRISTANO	
4	DAVIDE RULLO (ONLINE)	COMUNE ARBORIO	VICE SINDACO
5	MARCO DEMURO	COMUNE AGLI ENTU	SINDACO
6	LUIGI TEDESCHI	SINDACO S. VITO MUIS	SINDACO
7	ANTONIO MORA	S. TERESA GALLURA	VICE SINDACO
8	ROLANDO MARROCCU	COMITATO PORTO SOLKI	PROMOTORE
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			