

PIANO REGOLATORE PORTUALE

Del. G.R. n. 63/22 del 25 novembre 2016



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



COMUNE DI DORGALI

Provincia di Nuoro

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Documento di Scoping

CRITERIA

Arch. Paolo Falqui
Ing. Paolo Bagliani
Ing. Silvia Cuccu

Biol. Patrizia Carla Sechi
Ing. Paolo Bagliani
Ing. Silvia Cuccu
Geol. Antonio Pitzalis
Nat. Riccardo Frau

Settembre 2019

Valutazione Ambientale Strategica del Piano Regolatore Portuale

Documento di Scoping



CRITERIA s.r.l.

Città:Ricerche:Territorio:Innovazione:Ambiente

via Cugia, 14 09129 Cagliari (Italy) - tel 070303583 - fax 070301180

email: criteriaweb.com - Web: www.criteriaweb.eu

GRUPPO DI LAVORO

Coordinamento VAS

Paolo Falqui, *architetto*

Paolo Bagliani *ingegnere*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Aspetti specialistici

Paolo Bagliani, *ingegnere*

Patrizia Sechi, *biologa*

Silvia Cuccu, *ingegnere*

Antonio Pitzalis, *geologo*

Riccardo Frau, *naturalista*

Indice

1	Premessa	1
2	Quadro di riferimento normativo.....	2
2.1	Funzione e contenuti della VAS	2
2.2	Procedura di VAS	3
3	Il Piano Regolatore del Porto di Cala Gonone (Dorgali)	6
3.1	Quadro di riferimento normativo di settore	6
3.1.1	<i>Normativa nazionale</i>	6
3.1.2	<i>Normativa regionale</i>	6
3.2	Redazione del Piano Regolatore Portuale	7
3.2.1	<i>Fasi e contenuti</i>	7
3.3	Tavolo di Indirizzo	8
3.3.1	<i>Gli obiettivi generali di Piano</i>	9
3.3.2	<i>Le alternative di Piano</i>	9
3.3.3	<i>Ambito portuale di riferimento</i>	10
4	La Valutazione Ambientale Strategica	12
4.1	Modello di valutazione	12
4.2	Partecipazione e consultazione	15
4.3	Fase di scoping	17
4.3.1	<i>Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS</i>	17
4.3.2	<i>Redazione del documento di scoping</i>	18
5	Analisi ambientale del contesto	19
5.1	Componenti ambientali di interesse	19
5.1.1	<i>Aria</i>	20
5.1.2	<i>Acqua</i>	27
5.1.3	<i>Rifiuti</i>	30
5.1.4	<i>Suolo</i>	33
5.1.5	<i>Flora, Fauna e Biodiversità</i>	44
5.1.6	<i>Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale</i>	49
5.1.7	<i>Assetto Insediativo</i>	55
5.1.8	<i>Sistema economico produttivo</i>	59
5.1.9	<i>Mobilità e trasporti</i>	61
5.1.10	<i>Rumore</i>	69
5.1.11	<i>Energia</i>	70
5.1.12	<i>Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto</i>	72

6	Piani e Programmi di riferimento	74
7	Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano	76
	7.1.1 Criteri di sostenibilità ambientale	76
	7.1.2 Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale.....	77
8	Sistema di Monitoraggio	79
	8.1.1 Scopo dell'attività di monitoraggio	79
	8.1.2 Indicatori.....	80
	8.1.3 Rapporti di monitoraggio	82
9	Proposta di indice del Rapporto Ambientale	83
10	Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale	84

1 Premessa

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS), ufficialmente introdotta in ambito europeo dalla Direttiva 2001/42/CE (Direttiva VAS) e recepita in Italia attraverso alcune leggi regionali e dal nuovo Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006) e sue modifiche e integrazioni, è una procedura tecnico-amministrativa finalizzata alla valutazione dei possibili effetti o impatti che l'attuazione di un Piano o, più in generale, di uno strumento di pianificazione e/o programmazione territoriale può generare sul contesto ambientale del territorio di riferimento. Si tratta di una procedura che deve essere condotta parallelamente a quella di stesura e di approvazione del Piano stesso in modo tale che l'adozione delle scelte politiche e gestionali avvenga nella consapevolezza dei relativi potenziali effetti sull'ambiente. Il processo di VAS prevede la partecipazione e informazione del pubblico nelle fasi dell'iter procedurale e amministrativo.

La presente relazione costituisce il Documento di Scoping relativo alla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regolatore del Porto di Dorgali.

Il Porto di Cala Gonone (Dorgali), ai sensi dell'art. 4 comma 1 della L.84/1994, si configura come un porto di "categoria II, classe III - porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale",.

Con la Deliberazione del 29 dicembre 2009, n. 56/32, la Giunta Regionale ha stabilito di affidare in concessione la redazione dei Piani Regolatori Portuali alle Amministrazioni comunali, secondo le linee guida emanate dalla Regione, che conserva il ruolo e le competenze riconosciute dagli strumenti legislativi vigenti, per l'adozione ed approvazione dei Piani.

In questo senso il Comune di Dorgali sta procedendo alla redazione del Piano Regolatore del Porto, secondo le linee Guida per l'elaborazione dei Piani Regolatori Portuali e nel rispetto della normativa di settore.

Il presente documento si articola in tre parti principali:

- la prima parte del documento contiene un inquadramento normativo in materia di VAS e una breve descrizione del processo di Valutazione Ambientale Strategica;
- la seconda parte del documento evidenzia la natura e i contenuti del Piano Regolatore del Porto di Dorgali, ed in particolare contiene un inquadramento normativo sulla pianificazione di settore, l'individuazione delle principali tematiche d'interesse e degli obiettivi generali del Piano;
- l'ultima parte del documento si concentra invece sui contenuti principali del Documento di Scoping: il modello di valutazione prescelto, l'individuazione e articolazione per fasi comprese quelle relative alle fasi relative alla partecipazione e alla consultazione pubblica e istituzionale, l'individuazione e descrizione delle componenti ambientali di interesse per l'ambito di pertinenza del Piano, l'elenco dei Piani e Programmi con i quali il Piano si relaziona, un indice ragionato del Rapporto Ambientale e l'elenco dei Soggetti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS.

2 Quadro di riferimento normativo

2.1 Funzione e contenuti della VAS

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte di pianificazione, finalizzato ad assicurare che queste vengano considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali, all'interno dei modelli di sviluppo sostenibile, a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

A livello comunitario, a partire dagli anni '70 si configura la possibilità di emanare una Direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi. Già nel 1973, infatti, con il Primo Programma di Azione Ambientale si evidenzia la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale estesa ai piani così da prevenire i danni ambientali, non con la valutazione d'impatto delle opere, ma già a monte nel processo di pianificazione. Ma è solo con il Quarto Programma di Azione Ambientale (1987) che si formalizza l'impegno ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani. Con la "Direttiva Habitat" (Direttiva 92/43/CEE concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica) è stata inoltre prevista in maniera esplicita la valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat tutelati.

Vista la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale, la Commissione Europea formula nel 1993 un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica Direttiva VAS. Due anni dopo inizia la stesura della Direttiva la cui proposta viene adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996. Tre anni dopo viene emanata la Direttiva 2001/42/CE, al fine di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione delle considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, e di promuovere lo sviluppo sostenibile¹", e che introduce formalmente a livello europeo la VAS quale strumento di valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, completando così il quadro degli strumenti di valutazione delle azioni antropiche afferenti il territorio e l'ambiente.

In Italia la necessità di procedere all'integrazione della valutazione ambientale nei procedimenti di pianificazione è ribadita dal cosiddetto "Testo unico in materia ambientale", approvato con D. Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, che tratta le procedure per la VAS dei piani e programmi di intervento sul territorio nella parte seconda, entrata in vigore il 31 luglio 2007. Recentemente con il D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008 (entrato in vigore il 13 febbraio 2008) ed il D. Lgs. 128/2010 (entrato in vigore il 26 agosto 2010), è stata attuata una profonda modifica dei contenuti di tutte le parti del suddetto "Testo unico ambientale", con particolare riguardo alla parte seconda, riguardante le procedure per la valutazione strategica e per la valutazione di impatto ambientale.

In particolare l'art. 6 prevede che debbano essere sottoposti a VAS, in generale, tutti i piani e i programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e, in particolare, quelli che appartengono a specifici settori, tra i quali è incluso quello della pianificazione territoriale. I Piani Regolatori Portuali pertanto, in quanto strumenti di Piano dei territori

¹ Direttiva VAS 2001/42/CE, art. 1.

comunali, rientrano nel campo di applicazione della Direttiva e, conseguentemente, per la loro approvazione, è necessario che sia condotta la VAS.

La Regione Sardegna non si è ancora dotata di una Legge Regionale in materia di VAS, pur essendo in corso di predisposizione da parte dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente un Disegno di Legge che regolamenti in maniera organica le procedure in materia di valutazione di impatto ambientale (VIA), ai sensi della Direttiva 85/337/CEE, e di valutazione ambientale strategica, ai sensi della Direttiva 42/2001/CE, coordinando le indicazioni a livello nazionale con le norme regionali.

Con DPGR n. 66 del 28 aprile 2005 "Ridefinizione del Servizi delle Direzioni generali della Presidenza della Regione e degli Assessorati, loro denominazione, compiti e dipendenza funzionale", la competenza in materia di VAS è stata assegnata al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente. Conseguentemente, la Giunta Regionale, con Deliberazione n. 38/32 del 02/08/2005, ha attribuito al predetto Servizio funzioni di coordinamento per l'espletamento della VAS di piani e programmi. Successivamente, con Legge Regionale n. 9 del 12 giugno 2006, concernente il conferimento di funzioni e compiti agli enti locali, sono state attribuite alla regione le funzioni amministrative non ritenute di livello nazionale relative alla valutazione di piani e programmi di livello regionale (art. 48) e alle province quelle relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale, sub-provinciale e provinciale (art. 49, così come modificato dal comma 19 dell'art. 5 della L.R. n. 3/2008.).

I Piani Regolatori Portuali sono da considerarsi tra i piani di livello regionale, in quanto, devono essere approvati dalla Regione.

Ai fini dell'immediato recepimento dei contenuti del D. Lgs. n. 4/2008, la Regione Sardegna con Deliberazione n. 24/23 del 23 aprile 2008 ha dettato precise disposizioni per l'attivazione delle procedure di valutazione ambientale. Tale Delibera è stata recentemente sostituita dalla Delibera n. 34/33 del 7 agosto 2012. In particolare le disposizioni per l'attivazione della procedura di VAS sono contenute nell'allegato C della delibera.

2.2 Procedura di VAS

La procedura di VAS accompagnerà il processo di elaborazione del Piano Regolatore Portuale in tutte le sue fasi, costituendo uno strumento indispensabile per orientare le strategie di sviluppo territoriale verso i principi della sostenibilità ambientale. Le informazioni necessarie alla descrizione del contesto territoriale saranno reperite principalmente attraverso la analisi integrata degli elaborati grafici e testuali prodotti durante la fase di riordino della conoscenza del processo di Piano, che dovranno esaminare in maniera dettagliata i diversi aspetti ambientali, socio-economici, storico-culturali e identitari al fine di descrivere i caratteri distintivi del territorio, i processi di trasformazione in atto e le sue tendenze evolutive.

La tabella seguente illustra le diverse fasi in cui può essere articolato il processo di VAS di un Piano di Regolatore Portuale. Per ognuna delle fasi sono evidenziate le azioni da compiere ai fini della valutazione ambientale del Piano.

FASE	MODALITÀ OPERATIVE
0. Attivazione	<ul style="list-style-type: none"> - Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente (Regione Autonoma della Sardegna - Servizio SVA), dell'avvio della procedura per la redazione del Piano Regolatore Portuale e della VAS, contenente: <ul style="list-style-type: none"> – contenuti del Piano; – enti territorialmente interessati e soggetti competenti in materia ambientale; – modalità di informazione e partecipazione del pubblico. - Pubblicazione di apposito avviso sul Sito Internet della Regione Sardegna.
1. Scoping	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione dell'ambito di influenza del Piano Regolatore Portuale, della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale e delle modalità di svolgimento delle consultazioni con il Pubblico e con i Soggetti competenti in materia ambientale. - Identificazione dei dati e delle informazioni disponibili sul territorio (Analisi di contesto). - Individuazione del quadro pianificatorio di riferimento. - Prima definizione degli obiettivi generali del Piano Regolatore Portuale - Individuazione, attraverso la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale del Manuale UE, di obiettivi di tutela e sostenibilità ambientale per il Piano. - Redazione del Documento di Scoping. - Invio preliminare del Documento di Scoping al Servizio SVA e ai Soggetti competenti in materia ambientale e loro convocazione formale per l'incontro di scoping. - Deposito del documento di scoping presso il Servizio SVA. - Attivazione dell'incontro di Scoping.
2. Elaborazione	<p>Redazione del Piano Regolatore Portuale secondo le Linee guida per l'elaborazione dei Piani Regolatori Portuali (PRP) per i porti di interesse regionale (Delib.G.R. n. 56/32 del 29.12.2009)</p>
	<p>Redazione del Rapporto Ambientale (RA) e la Sintesi non tecnica (SNT).</p>
3. Adozione	<p>Adozione del Piano Regolatore Portuale</p>
4. Consultazione	<ul style="list-style-type: none"> - Deposito del Piano, del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non Tecnica presso: <ul style="list-style-type: none"> – Il Comune di Dorgali – il Servizio SVA(formato cartaceo); - Pubblicazione di un avviso dell'avvenuto deposito sul BURAS. - Pubblicazione del Piano, del RA, della SNT sul sito internet del Comune di Dorgali - Messa a disposizione dei materiali presso gli uffici regionali e nel sito internet della Regione Sardegna. - Organizzazione di un incontro pubblico, tra il 15° ed il 45° giorno successivi al deposito del Piano. - Raccolta delle osservazioni, dei pareri e dei suggerimenti presentati (tra il 15° e il 45° giorno dalla pubblicazione dell'avvenuto deposito).

FASE	MODALITÀ OPERATIVE
5. Esame, valutazione e parere motivato (Autorità Competente)	Esame e valutazione delle osservazioni presentate ed eventuale adeguamento del Piano e del Rapporto Ambientale (comprensivo della Sintesi non tecnica).
	Formulazione di un parere ambientale articolato e motivato (Giudizio di compatibilità ambientale) da parte del Servizio SVA, con eventuale richiesta di modifiche e/o integrazioni del Piano Regolatore Portuale
6 Approvazione del Piano e Informazione sulla decisione	<ul style="list-style-type: none"> - Verifica del Piano da parte del Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica della Direzione generale della Pianificazione urbanistica territoriale dell'Assessorato degli Enti locali. - Redazione della Dichiarazione di sintesi contenente l'illustrazione delle modalità con cui le considerazioni ambientali e i contenuti del Rapporto ambientale sono stati integrati nel Piano e di come si è tenuto conto delle osservazioni e dei pareri espressi dai Soggetti competenti in materia ambientale, dei risultati delle consultazioni e del parere ambientale. - Approvazione del Piano da parte della Giunta Regionale - Pubblicazione del Decreto di approvazione del Piano sul BURAS. - Pubblicazione del Piano, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non tecnica, con parere motivato, dichiarazione di sintesi e misure per il monitoraggio, sui sito internet comunale e del Servizio SVA

3 Il Piano Regolatore del Porto di Cala Gonone (Dorgali)

3.1 Quadro di riferimento normativo di settore

3.1.1 Normativa nazionale

La **L.84/1994** "Riordino della legislazione in materia portuale" disciplina l'ordinamento e le attività portuali in adeguamento agli obiettivi del piano generale dei trasporti, definendo i compiti e le funzioni delle Autorità di sistema portuale (AdSP), degli uffici territoriali portuali e dell'autorità marittima. In particolare, l'art.5 stabilisce due diversi strumenti pianificatori: il Piano Regolatore di Sistema Portuale, da redigere per i porti afferenti ad una delle Autorità di Sistema Portuale definite all'art. 6, c. 1, e il Piano Regolatore Portuale (PRP), che si applica invece ai porti di "categoria II, classe III - porti, o specifiche aree portuali, di rilevanza economica regionale e interregionale" (ex art. 4, lett d).

Con **D.Lgs n. 112/1998** sono state conferite alle Regioni a Statuto ordinario tutte le funzioni non attribuite alle autorità portuali dalla L. 84/1994, tra cui la redazione e l'approvazione dei Piani Regolatori Portuali (PRP) per i porti classificati di "categoria II, classe III" (ex art. 4, lett d) della L.84/94).

Con il **D.Lgs n. 234/2001** "Norme di attuazione dello Statuto speciale della Regione Sardegna per il conferimento di funzioni amministrative, in attuazione del Capo I della Legge n. 59 del 1997" lo Stato ha trasferito alla Sardegna, nel rispetto delle autonomie speciali, le funzioni e dei compiti che il D.lgs n. 112 del 31 marzo 1998, aveva disposto nei confronti delle Regioni a Statuto ordinario e ai loro Enti locali.

La **L. Cost. n. 3/2001** ha attribuito alla Regione Autonoma della Sardegna la competenza legislativa concorrente in materia di "porti e aeroporti civili; grandi reti di trasporto e di navigazione".

3.1.2 Normativa regionale

Con la **L.R. n. 9/2006**, la Regione Sardegna ha disciplinato, nell'esercizio della propria potestà legislativa in materia di "Ordinamento degli enti locali e relative circoscrizioni", di cui alla lettera b) dell'articolo 3 dello Statuto speciale, il conferimento delle funzioni e dei compiti amministrativi agli enti locali in attuazione del decreto legislativo 17 aprile 2001, n. 234, riservandosi, in materia di demanio marittimo, le funzioni afferenti il rilascio delle concessioni di aree e specchi acquei connessi a strutture portuali di interesse regionale.

Con la **Del. n. 53/66 del 4 dicembre 2009**, la Giunta regionale ha approvato un atto di indirizzo applicativo riferito agli articoli 40 e 41 della legge regionale n. 9/2006, dove sono specificate le competenze trasferite ai Comuni e quelle restanti alla Regione in materia di rilascio di concessioni demaniali marittime.

Con **Del. n. 56/32 del 29 dicembre 2009**, la Giunta Regionale ha stabilito di affidare in concessione la redazione dei Piani Regolatori Portuali alle Amministrazioni comunali, le quali vi provvederanno secondo le "Linee guida per l'elaborazione dei Piani Regolatori Portuali (PRP) per i porti di interesse regionale", allegate alla Del. G.R. n. 63/22 del 25 novembre 2016.

Le Linee Guida, approvate con **Deliberazione della Giunta Regionale n. 63/22 del 25 novembre 2016**, forniscono l'indirizzo per la predisposizione dei Piani Regolatori Portuali nei porti di competenza regionale. Esse non costituiscono una duplicazione rispetto alle "Linee Guida per la redazione dei Piani Regolatori Portuali", emanate dal Consiglio

Superiore dei Lavori Pubblici in quanto queste ultime hanno come oggetto i Piani Regolatori dei porti di interesse nazionale, ai sensi della Legge n. 84/1994.

Le Linee guida hanno le seguenti finalità:

- fornire alle Amministrazioni interessate criteri univoci per la redazione dei Piani e per le azioni di coordinamento e controllo delle attività durante la loro stesura;
- uniformare ed integrare fra i porti le principali scelte di piano, in modo che l'offerta portuale sia ben calibrata ed equilibrata rispetto all'intero territorio regionale, evitando eventuali duplicazioni di funzioni non necessarie o facendone emergere nuove, non percepite a livello locale ma strategiche per la regione;
- omogeneizzare la stesura dei Piani Regolatori Portuali per i porti di competenza regionale relativamente ai contenuti minimi degli stessi, con particolare riferimento:
 1. alle fonti documentali, ai data base ed alla cartografia da utilizzare;
 2. al numero ed alla struttura degli elaborati di piano (grafici e relazioni).

3.2 Redazione del Piano Regolatore Portuale

Il Porto di Cala Gonone si configura come un porto di "categoria II, classe III", le cui funzioni amministrative attinenti alla navigazione e al traffico marittimo sono esercitate dall'Ufficio locale marittimo di Cala Gonone. Ai sensi dell'art. 5 della L.84/1994 e delle Linee Guida Regionali il PRP:

- delimita e disegna l'ambito portuale;
- identifica e disciplina le aree destinate alla viabilità e alle diverse funzioni che dovranno essere svolte (diporto-turismo, trasporto passeggeri e merci, pesca, cantieristica e attività produttive, attività commerciali terze e servizi tecnico-nautici);
- definisce l'assetto planimetrico complessivo futuro del porto, attraverso la specificazione di parametri urbanistici per ciascuna area (indice di fabbricabilità, allineamenti, altezze);
- individua le infrastrutture e le opere necessarie all'attuazione del Piano.

3.2.1 Fasi e contenuti

La redazione del PRP di Cala Gonone è soggetta esclusivamente all'applicazione delle suddette "Linee Guida" regionali ed è di competenza comunale. In attesa dell'adozione di specifiche disposizioni legislative regionali in materia di pianificazione dei porti di interesse regionale, si applicano le procedure previste dall'art. 5 della Legge 84/94 e la Regione conserva il ruolo e le competenze riconosciute dagli strumenti legislativi vigenti, per l'adozione ed approvazione dei PRP.

La redazione del Piano si svolgerà in quattro distinte fasi, ciascuna supportata da una serie di elaborati, grafici e/o testuali, atti a definire:

- la mappa degli obiettivi generali e specifici;
- un appropriato quadro conoscitivo e analitico della situazione attuale;
- la formulazione e il confronto di soluzioni alternative di Piano (almeno due scenari che permettono il confronto tra differenti possibilità di zonizzazione funzionale);

- il definitivo assetto progettuale, normativo e gestionale (sulla base dello scenario prescelto) in grado di garantire l'attuazione delle previsioni di Piano.

Gli elaborati che costituiranno il documento finale di Piano PRP saranno redatti sia in formato cartaceo che digitale e comprendono:

1. La relazione generale, contenente: obiettivi e finalità del Piano, l'analisi storica del porto, la descrizione dello stato attuale del porto (dal punto di vista: morfologico, ambientale e naturalistico, infrastrutturale, dei servizi ed attività presenti, della domanda di traffico marittimo, della viabilità d'accesso, delle condizioni meteo-climatiche), gli scenari di sviluppo, con individuazione delle motivazioni e condizioni che hanno condotto verso lo scenario prescelto, la descrizione del nuovo assetto prescelto per il porto (attraverso: la previsione di domanda, la zonizzazione, l'assetto infrastrutturale, l'assetto dei servizi essenziali, le connessioni con il centro urbano limitrofo, nuovi servizi o sistemi tecnologici a supporto, gli aspetti di safety e security, gli impatti sull'ambiente), la fattibilità del piano dal punto di vista temporale, economico-finanziario (stima), del processo decisionale ed autorizzativo e della sostenibilità sociale.

2. Elaborati grafici di Piano: Inquadramento Generale; Stato attuale del porto; Stralcio Pianificazione esistente; Zonizzazione del PRP; Infrastrutture e opere; Parametri edificatori di Piano; Assetto delle connessioni e della nuova viabilità; Rilievi batimetrici.

3. Documenti integrativi, che comprenderanno la documentazione fotografica del porto e lo stralcio del Piano Urbanistico Comunale vigente. La scelta delle più opportune forme di integrazione della documentazione di Piano sarà effettuata sulla base della specifica problematica da affrontare, commisurata agli obiettivi di Piano e alle eventuali esigenze che emergeranno nel corso dei confronti previsti con l'Amministrazione e nell'ambito dei Tavoli di indirizzo e coordinamento previsti dalle Linee Guida Regionali.

4. Norme di attuazione, strutturate in una parte prescrittiva (sia di carattere generale che specifica per ciascuna zona o sottozona definita dal Piano) e in una parte di indirizzo e redatte nel rispetto di quanto previsto nelle Linee Guida regionali.

5. Studi di settore (se richiesti): Studio meteo marino; Studio previsionale della domanda del settore diportistico ed evoluzione dello stato dell'offerta (per i porti interessati dal traffico da diporto); Studio previsionale della domanda di trasporto (passeggeri e merci) relativa ai segmenti di traffico interessati dal porto oggetto del Piano (per i porti interessati da traffico passeggeri e/o merci); Studio idrogeologico, geologico e geotecnico dell'area interessata dal piano e delle aree limitrofe direttamente relazionate; Studio dell'inserimento urbanistico, architettonico e paesaggistico; Studio sul piano di sviluppo delle attività portuali e sul modello gestionale del porto; Studio sull'accessibilità ed i collegamenti con il territorio circostante.

3.3 Tavolo di Indirizzo

Così come previsto dalle Linee Guida RAS, per il PRP di Cala Gonone sono stati effettuati gli incontri interni, previsti nel tavolo d'indirizzo, tra l'Amministrazione Comunale e gli Assessorati regionali competenti a vario titolo sul tema della portualità. Il Tavolo ha avuto come obiettivo quello di garantire l'affiancamento per la stesura del Piano, la conformità alle linee guida mediante la definizione degli indirizzi e il coordinamento tecnico dei contenuti, nonché l'indicazione in merito alle procedure in materia di valutazione ambientale applicabili.

Gli esiti del tavolo di indirizzo sono stati:

- l' individuazione degli obiettivi generali;
- la definizione dell'ambito portuale che stabilisce la porzione di territorio da regolamentare all'interno del Piano Regolatore Portuale;
- la scelta della soluzione preferenziale di sviluppo dell'ambito portuale a seguito di un confronto tra diversi scenari di sviluppo, analizzati non solo dal punto di vista funzionale ma anche ambientale, urbanistico e di fattibilità economica. La soluzione preferenziale delinea, a un livello schematico, le caratteristiche dimensionali e programmatiche di trasformazione dell'ambito che saranno ulteriormente dettagliate nella seconda fase dell'iter di redazione (quella dei Tavoli di coordinamento) che porterà al PRP completo delle sue componenti progettuali e normative.

3.3.1 Gli obiettivi generali di Piano

Gli Obiettivi generali, definiti in via preliminare nell'ambito della redazione del Piano di Regolatore Portuale sono i seguenti:

1. Migliorare il sistema di accessibilità all'ambito portuale
2. Potenziare la capacità di accoglienza e razionalizzare l'assetto spaziale e funzionale dell'ambito portuale
3. Potenziare e qualificare l'offerta di servizi
4. Qualificare le relazioni con il contesto insediativo, ambientale e paesaggistico

3.3.2 Le alternative di Piano

Durante lo svolgimento del tavolo di indirizzo per il Piano Regolatore Portuale del Comune di Dorgali sono stati delineati tre scenari possibili al fine di risolvere alcune criticità riscontrate relative alla mobilità interna all'ambito e la mancanza di adeguati spazi pubblici attrezzati e di posti barca. Di seguito si riporta una breve descrizione delle alternative progettuali.



Figura 1. Scenari per il PRP di Cala Gonone

3.3.2.1 Scenario 1

Questa ipotesi progettuale prevede in primo luogo l'ampliamento del molo di sopraflutto esistente al fine di garantire una protezione dello specchio acqueo interno dai venti di scirocco e l'utilizzo in sicurezza del molo per l'ormeggio dei traghetti turistici. Per quanto riguarda gli spazi a terra si prevede una riorganizzazione della mobilità carrabile e

pedonale e l'inserimento di nuovi blocchi servizi per il miglioramento della fruizione del porto. Per poter localizzare nuove aree sosta e servizi nel piazzale est del porto, si prevede la delocalizzazione del distributore carburanti nella testata del molo di sottoflutto.

3.3.2.2 Scenario 2

La seconda alternativa di progetto prevede, oltre ad una riorganizzazione della mobilità veicolare e pedonale interna e la realizzazione di nuovi blocchi servizi, i seguenti interventi:

- riduzione in lunghezza e chiusura del molo di sopraflutto per garantire una protezione dello specchio acqueo interno dai venti di scirocco;
- ampliamento degli spazi a terra con la creazione di una piazza sul mare e la possibilità di destinare alcuni spazi alla sosta veicolare e rimessaggio a secco;
- miglioramento dell'accesso veicolare all'ambito portuale disposto a est;
- delocalizzazione del distributore carburanti nella testata del molo di sottoflutto;
- ampliamento del porto con la realizzazione di un nuovo specchio acqueo adiacente a quello esistente per incrementare il numero di posti barca attualmente non sufficienti a soddisfare la domanda. I due bacini verranno collegati attraverso la creazione di un ponte apribile.

Al fine di tutelare la scogliera basaltica ed una miglior relazione col contesto urbano, una parte del nuovo molo di sottoflutto è stato ipotizzato "a giorno" con pavimentazione lignea.

3.3.2.3 Scenario 3

La terza ipotesi rappresenta una soluzione intermedia tra l'alternativa 1 e l'alternativa 2 con l' aumento degli spazi a terra, l'inserimento di nuovi blocchi servizi, e l'ampliamento dello specchio acqueo nella parte est attraverso la creazione di un nuovo molo che si raccordi al molo di sopraflutto esistente. Per poter localizzare nuove aree sosta e servizi nel piazzale est del porto, si prevede la delocalizzazione del distributore carburanti nella radice del molo di sopraflutto esistente. Relativamente al molo di sottoflutto si prevede la rettifica dell'angolo di inclinazione del pennello attraverso l'ampliamento della banchina e l'inserimento di un nuovo pontile destinato all'ormeggio. Alla radice del molo di sottoflutto si prevede inoltre l'avanzamento della banchina per poter ampliare i piazzali retrostanti e destinarli al posizionamento di blocchi servizi. Per garantire la protezione dello specchio acqueo interno dai venti di scirocco per tale scenario si prevede l'ampliamento del molo di sopraflutto esistente; sono state previste due ipotesi per l'inclinazione del pennello. Al fine di tutelare la scogliera basaltica e favorire una miglior relazione col contesto urbano, una parte del nuovo molo di sopraflutto è stato ipotizzato "a giorno" con pavimentazione lignea.

3.3.3 Ambito portuale di riferimento

Per la definizione dell'ambito portuale di riferimento per il PRP di Cala Gonone, è stata effettuata in primo luogo una ricognizione dei perimetri per attrezzature portuali individuati dal PRG comunale vigente e dal PUC adottato del 2016 e dalla dividente demaniale marittima.

Nel Piano Regolatore Generale l'ambito del porto corrisponde alla zona D1- Attrezzature portuali ovvero con le aree a terra attualmente realizzate.

Il Piano Urbanistico Comunale adottato individua quale ambito del porto la zona G4.5 che interessa le opere a terra attualmente esistenti e si estende a mare e lungo la scogliera disposta a est del porto.

In entrambe le previsioni, anche in coerenza con la dividente demaniale riportata nel SID, l'ambito portuale esclude dal perimetro portuale la struttura ricettiva esistente localizzata in prossimità della strada lungomare.



Figura 2. Ambito portuale pianificazione comunale

L'ambito portuale previsto per il PRP, tenendo conto delle ipotesi di ampliamento previste durante il tavolo di indirizzo e della dividente demaniale, conferma il perimetro previsto nelle previsioni del PUC adottato.

4 La Valutazione Ambientale Strategica

4.1 Modello di valutazione

Il processo di VAS, codificato dalle direttive comunitarie, nazionali e regionali, in termini di metodologia e contenuti da implementare, prevede attività di reperimento delle informazioni e loro elaborazione e valutazione, secondo un percorso logico che porta ad una valutazione finale del Piano, i cui risultati vengono riportati all'interno di appositi documenti da rendere pubblici, in un'ottica di trasparenza e ripercorribilità della procedura.

La valutazione ambientale del Piano si sviluppa quindi secondo un modello di valutazione che, progressivamente, si arricchisce e sostanzia anche attraverso gli apporti dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

Attraverso il modello proposto, partendo dai concetti generali della sostenibilità ambientale, si perviene progressivamente ad un quadro valutativo aderente alla situazione locale, dove si verifica una effettiva integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale, contestualizzati per il territorio costiero di Dorgali, con le reali azioni del piano. Tale risultato si concretizza attraverso i seguenti passaggi:

Fase 1 - Scoping

Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

- Identificazione degli Enti e delle Autorità con competenze in materia ambientale
- Identificazione dei soggetti interessati dalle scelte locali e dal loro processo di valutazione

Sintesi dello scenario e degli obiettivi di organizzazione territoriale

- Individuazione degli obiettivi generali di piano

Quadro della programmazione e pianificazione sovraordinata e di pari livello

- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza sull'ambito territoriale di pertinenza del Piano
- Identificazione dei piani e programmi che hanno influenza negli ambiti di competenza del Piano

Valutazione preliminare delle relazioni fra contenuti generali di piano e componenti ambientali

- Individuazione delle componenti ambientali di interesse per il Piano
- Descrizione delle componenti ambientali e rappresentazione sintetica dello stato dell'ambiente attraverso l'analisi SWOT

Output:

- *Documento di scoping;*
 - *lista dei soggetti da coinvolgere nel processo di VAS;*
 - *lista dei piani e programmi di riferimento per l'analisi di coerenza esterna;*
 - *lista delle componenti ambientali e prima individuazione degli indicatori di analisi e valutazione.*
-

Fase 2 - Analisi del contesto e valutazione di coerenza esterna

Analisi ambientale del contesto

- Individuazione, attraverso le criticità e potenzialità definite, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

Analisi della coerenza esterna

- Raccolta delle indicazioni provenienti dai soggetti competenti in materia ambientale
- Analisi e valutazione delle indicazioni provenienti dai programmi e piani sovraordinati e di pari livello
- Individuazione, sulla base delle indicazioni pervenute, di obiettivi ed indirizzi che possono orientare le scelte di Piano

Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

- Individuazione dei criteri generali di sostenibilità ambientale
- Contestualizzazione di obiettivi di sviluppo sostenibile riconducibili al caso locale
- Verifica e rimodulazione degli indicatori di valutazione scelti

Output:

- *quadro sinottico di valutazione: obiettivi del Piano/obiettivi dei Piani e Programmi sovraordinati e di pari livello*
- *elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici per il territorio marino costiero dell'ambito di interesse*
- *quadro sinottico di valutazione: obiettivi specifici del Piano /obiettivi di sviluppo sostenibile*

Fase 3 – Valutazione ambientale del Piano

Coerenza tra obiettivi di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

- Individuazione degli obiettivi specifici di Piano riferiti a ciascun ambito tematico di competenza del Piano
- Confronto fra gli obiettivi specifici di Piano e gli obiettivi di sviluppo sostenibile attinenti al contesto locale
- Formulazione di un primo livello di coerenza fra obiettivi specifici di piano e obiettivi di sviluppo sostenibile

Coerenza delle azioni di piano con i requisiti della sostenibilità ambientale

- Individuazione delle azioni di piano strutturate in funzione degli ambiti territoriali e degli obiettivi specifici di piano per essi identificati, anche attraverso l'individuazione di ipotesi di piano alternative
- Valutazione delle azioni di piano rispetto al complesso dei requisiti di sostenibilità ambientale
- Eventuale rimodulazione delle scelte di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le modalità attuative delle azioni di Piano

Output:

- elenco delle azioni di Piano per le diverse questioni strategiche per il territorio comunale
- quadro sinottico di valutazione: azioni di piano/obiettivi del PRP

Fase 4 – Valutazione ambientale del Piano

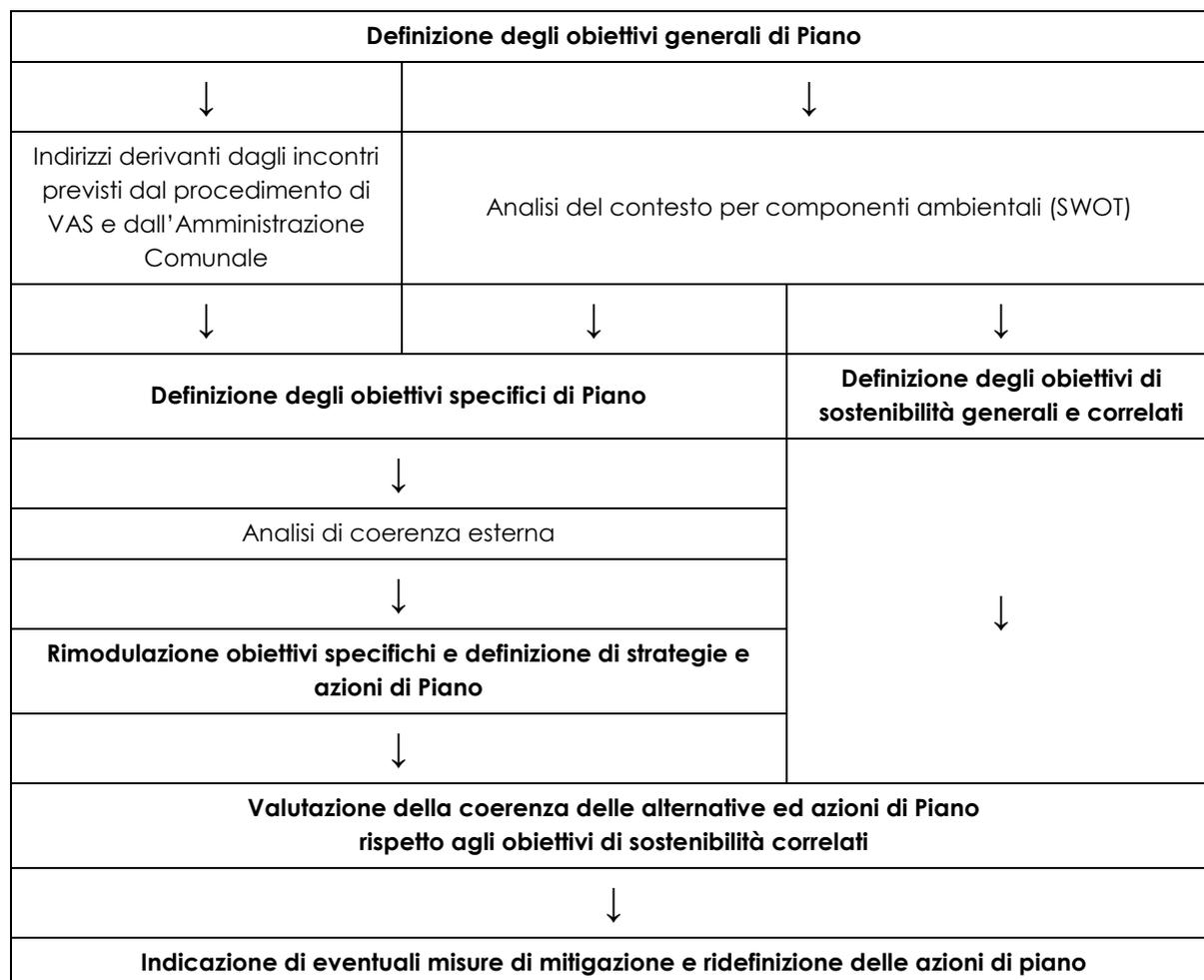
Valutazione degli effetti delle scelte di Piano sull’ambiente

- Valutazione delle interferenze delle azioni di Piano con le componenti ambientali
- Individuazione delle alternative di Piano che determinano i minori impatti negativi sull’ambiente, eventuale rimodulazione delle azioni di Piano ed elaborazione di indicazioni circa le loro modalità attuative

Output:

- quadro sinottico di valutazione: azioni di Piano/componenti ambientali

Il modello di valutazione sopra descritto può essere schematizzato secondo il diagramma seguente:



4.2 Partecipazione e consultazione

Le attività di consultazione dei Soggetti competenti in materia ambientale e di partecipazione ed informazione del Pubblico sono elementi fondamentali del processo integrato di pianificazione e valutazione e ne garantiscono l'efficacia e la validità.

Una delle principali innovazioni introdotte dalla Direttiva VAS, infatti, riguarda l'obbligo di prevedere specifici momenti di consultazione e informazione ai fini della partecipazione dei soggetti interessati e del pubblico ai procedimenti di verifica e di valutazione ambientale del Piano. In particolare, in merito alle consultazioni, le disposizioni della Direttiva obbligano gli Stati membri a concedere a determinate Autorità e al Pubblico l'opportunità di esprimere la loro opinione sul Rapporto Ambientale e sulla proposta di Piano, anche al fine di contribuire all'integrazione delle informazioni a disposizione dei responsabili delle decisioni. Le consultazioni, infatti, potrebbero mettere in risalto nuovi elementi capaci di indurre modifiche sostanziali al Piano con conseguenti eventuali ripercussioni significative sull'ambiente.

I pareri espressi attraverso le consultazioni e le osservazioni pervenute devono quindi essere prese in considerazione nella fase finale di elaborazione, così da consolidare la proposta di Piano prima della sua approvazione.

La presenza di momenti di consultazione e partecipazione all'interno del procedimento di VAS fa sì che esso non si riduca ad una semplice tecnica di valutazione ma, al contrario, diventi un'opportunità per considerare la varietà delle opinioni e dei punti di vista ed un momento di interazione tra i soggetti interessati attraverso la partecipazione, l'ascolto e la concertazione.

I soggetti da coinvolgere nel processo di pianificazione e valutazione, individuati sulla base della definizione data dalle Linee Guida Regionali per la VAS sono:

- **Soggetti competenti in materia ambientale:** 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.
- **Pubblico:** una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi, della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone.
- **Pubblico interessato:** pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure (ad esempio, le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa vigente sono considerate come aventi interesse).

Con riferimento al Piano in oggetto, ai sensi dell'art. 49 della L.R. 9/2006, l'Autorità Competente in materia di VAS è la Regione Autonoma della Sardegna - Servizio delle Valutazioni Ambientali (SVA), che risulta essere anche direttamente coinvolta nel procedimento come Soggetto Competente in materia ambientale.

Lo schema seguente sintetizza il processo partecipativo e di consultazione che si intende intraprendere, evidenziando, per ciascun momento individuato, le modalità di conduzione e coinvolgimento dei Soggetti interessati.

In particolare, nella fase di orientamento della procedura di VAS (fase di scoping) è previsto il coinvolgimento dell'Autorità Competente per la VAS del Piano e dei Soggetti

Competenti in materia ambientale, mentre in fase di redazione ed approvazione del PRP e del Rapporto ambientale sono previsti ulteriori momenti di consultazione, partecipazione ed informazione, che vedranno coinvolti, oltre all'Autorità competente e ai Soggetti Competenti in materia ambientale, anche il Pubblico ed il Pubblico interessato.

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Preparazione	Autorità competente	- Comunicazione indirizzata all'Autorità competente dell'avvio del processo di elaborazione del PRP e della procedura di VAS ed invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping	nessuno
	Soggetti competenti in materia ambientale	- Individuazione, di concerto con l'Autorità competente, dei Soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere nel processo di VAS	
	Pubblico e Pubblico Interessato	- Pubblicazione di apposito avviso sul Sito Internet della Regione Sardegna dell'avvio del processo di elaborazione del PRP e della procedura di VAS - Deposito del Documento di Scoping presso il Servizio SVA e sua pubblicazione sul sito internet della Regione del Comune di Dorgali	
Orientamento (Scoping)	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Comunicazione formale, indirizzata all'Autorità competente e ai Soggetti competenti in materia ambientale, di invito all'incontro di presentazione del Documento di Scoping - Presentazione degli obiettivi del PRP e del Documento di Scoping, discussione e verbalizzazione dei risultati - Diffusione della notizia dell'incontro di presentazione del Documento di Scoping	1 incontro
Informazione	Pubblico Pubblico Interessato	- Deposito del PRP adottato, del Rapporto Ambientale, della Sintesi non tecnica presso il Comune di Dorgali e il Servizio SVA; - Diffusione della notizia dell'avvenuto deposito attraverso: – pubblicazione sul BURAS; – pubblicazione all'Albo pretorio; – pubblicazione sul sito internet del Comune e della Regione. - Raccolta, valutazione ed eventuale recepimento delle osservazioni presentate entro il 60° giorno dalla data di pubblicazione sul BURAS	Nessuno

FASE	SOGGETTI COINVOLTI	MODALITÀ OPERATIVE	N° INCONTRI
Consultazione	Autorità Competente Soggetti competenti in materia ambientale	- Invio del PRP adottato e del Rapporto Ambientale - Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PRP adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati	1 incontro
	Pubblico Pubblico interessato	- Presentazione (tra il 15° ed il 45° giorno dalla pubblicazione della notizia dell'avvenuto deposito) del PRP adottato e del Rapporto Ambientale, discussione e verbalizzazione dei risultati	1 incontro
Informazione sulla decisione	Pubblico e pubblico interessato	- Pubblicazione sul BURAS degli esiti della VAS del PRP con indicazione delle sedi ove è possibile prendere visione del Piano approvato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria - Messa a disposizione, anche attraverso la pubblicazione sul sito internet del Comune e della Regione, del parere motivato espresso dall'Autorità Competente, della Dichiarazione di sintesi e del Programma di monitoraggio	Nessuno

4.3 Fase di scoping

4.3.1 Individuazione dei Soggetti da coinvolgere nel processo di VAS

Il processo di VAS richiama la necessità di un coinvolgimento strutturato di soggetti diversi dall'Amministrazione proponente nel processo di elaborazione e valutazione ambientale del PRP. Tali soggetti comprendono Enti Pubblici locali e sovralocali e il pubblico nelle sue diverse articolazioni. Ciascun soggetto può apportare al processo complessivo un contributo di conoscenza dei problemi e delle potenzialità del territorio in esame.

Il riconoscimento dei soggetti da coinvolgere è finalizzato:

- all'individuazione delle Autorità competenti in materia ambientale e di altri soggetti, quali il pubblico o i rappresentanti della collettività, che possono contribuire alla conoscenza delle questioni ambientali;
- al confronto con le Autorità locali e sovralocali per l'individuazione delle specifiche competenze, durante il processo di pianificazione e in fase di monitoraggio, al fine di giungere al conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti dal processo di VAS;
- al confronto con le Amministrazioni Comunali appartenenti all'ambito territoriale di riferimento del PRP, al fine di individuare ambiti comuni di operatività per progetti di valenza intercomunale;
- alla discussione e condivisione con i soggetti individuati del livello di dettaglio e della portata delle informazioni da produrre e da elaborare in fase di valutazione, nonché delle metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale.

4.3.2 Redazione del documento di scoping

Nel Documento di Scoping, redatto sulla base delle valutazioni preliminari effettuate per l'individuazione dell'ambito di influenza del PRP, sono stati esplicitati:

- gli obiettivi generali che l'amministrazione comunale intende perseguire con il PRP;
- l'analisi delle componenti ambientali di interesse per il sistema portuale di Cala Gonone;
- l'elenco dei Piani e Programmi, sia di pari livello che sovraordinati, con i quali il Piano Regolatore Portuale si relaziona e rispetto ai quali valutare la coerenza esterna del Piano stesso;
- l'elenco dei criteri generali di sostenibilità ambientale rispetto ai quali valutare la coerenza delle strategie del Piano Regolatore Portuale;
- un primo set di indicatori;
- un primo indice ragionato del Rapporto Ambientale, al fine di evidenziare le informazioni che si è scelto di inserire al suo interno;
- l'elenco delle Autorità e degli Enti individuati quali Soggetti competenti in materia ambientale, del Pubblico Interessato e del Pubblico.

5 Analisi ambientale del contesto

5.1 Componenti ambientali di interesse

In coerenza con quanto indicato dalla Direttiva 2001/42/CE, il Rapporto Ambientale dovrà contenere una descrizione dello stato attuale dell'ambiente e della sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano, che metta in evidenza le peculiarità ambientali delle aree interessate e le eventuali criticità.

L'analisi ambientale del contesto territoriale di interesse per il Piano prenderà in considerazione le componenti ambientali e le tematiche seguenti:

- Aria;
- Acqua;
- Rifiuti;
- Suolo;
- Flora, Fauna e Biodiversità;
- Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale;
- Assetto Insediativo e Demografico;
- Sistema Economico Produttivo;
- Mobilità e Trasporti;
- Energia;
- Rumore.

L'analisi ambientale condotta sul territorio marino costiero di Dorgali e contesti adiacenti o comunque relazionabili con esso oltre a definire lo stato attuale dell'ambiente, sarà anche finalizzata ad indicare le possibili relazioni causa-effetto fra le attività della popolazione e le componenti ambientali.

Tale analisi costituirà un riferimento per:

- l'individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Piano;
- l'individuazione degli effetti ambientali potenziali diretti ed indiretti delle azioni del Piano;
- la contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale in obiettivi di sviluppo sostenibile.

Al fine di procedere ad una prima individuazione delle tematiche da affrontare in sede di redazione e valutazione del Piano, è stata effettuata una analisi preliminare dello stato delle componenti ambientali sopra individuate, in termini di valenze e criticità, evidenziando gli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinati.

5.1.1 Aria

5.1.1.1 Condizioni climatiche²

Il territorio di Dorgali è ubicato nel settore orientale della Sardegna e risulta compreso fra le latitudini N 40°17'29.66" e le longitudini E 9°35'15.47".

L'ARPAS ha pubblicato il report annuale di Analisi delle condizioni meteorologiche e conseguenze sul territorio regionale nel periodo ottobre 2017 – settembre 2018. Dai dati pubblicati, derivanti dalla Rete Unica Regionale di Monitoraggio Meteorologico e Idropluviometrico, si evince come l'annata di riferimento sia stata più piovosa della media, con piogge del tutto eccezionali nel periodo estivo con cumulati di gran lunga superiori rispetto agli anni precedenti.

L'area in cui ricade il territorio comunale di Dorgali e in particolare l'insediamento di Cala Gonone, risulta caratterizzata da un cumulo di precipitazione annuale compreso tra i 700 e i 900 mm ed un numero totale di 70 -80 giorni di pioggia; il rapporto con la climatologia mostra valori tra il 100% e il 150%.

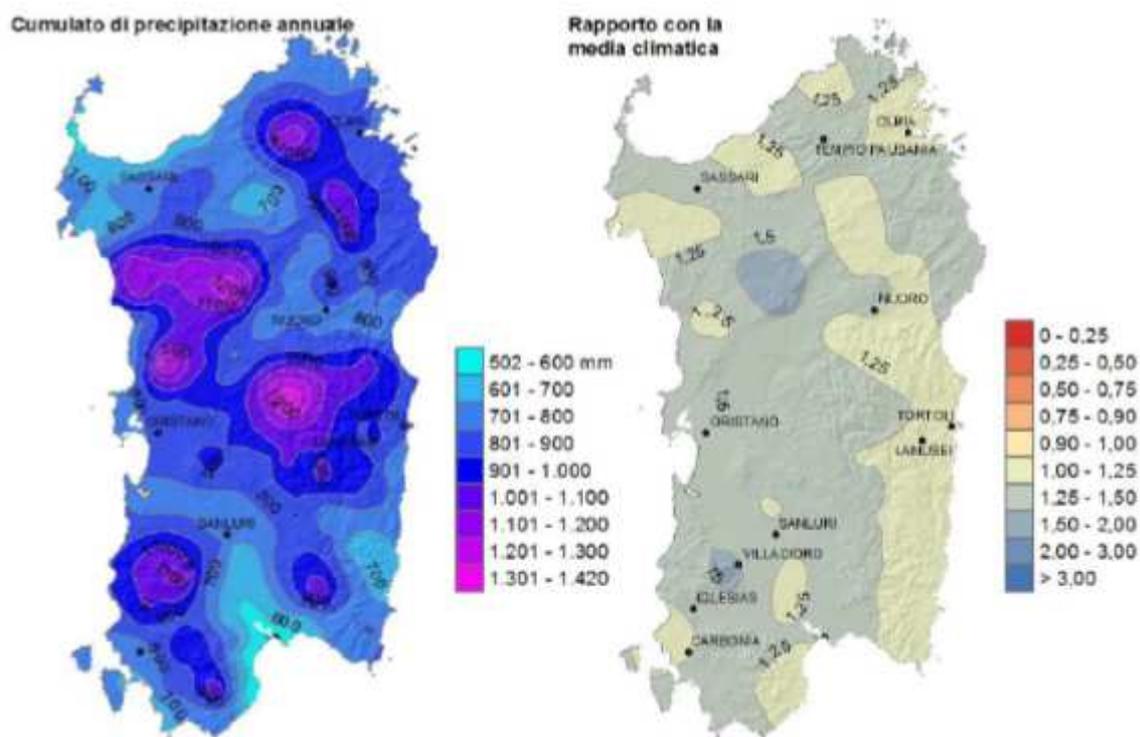


Figura 3. Cumulato di precipitazione da ottobre 2017 a settembre 2018 e rapporto tra il cumulo e la media climatologica

Esaminando i cumulati di precipitazione dei sette mesi corrispondenti alla stagione piovosa si osserva un dato in controtendenza rispetto ai dodici mesi dell'annata intera: le piogge non si sono concentrate sui mesi tradizionalmente piovosi, ma hanno invece interessato il periodo secco. Si è registrato infatti un cumulo di precipitazione per il periodo di ottobre-aprile tra i 300 mm e i 450 mm. I cumulati del periodo da maggio a settembre 2018 risultano compresi tra i 300 mm e i 500 mm.

² Dati estratti dall'Analisi agrometeorologica e climatologica della Sardegna

Nell'annata 2017-2018 l'analisi della distribuzione spaziale delle temperature si è basata sulle stazioni della Rete Unica Regionale di Monitoraggio Ambientale e della Rete Fiduciaria di Protezione Civile.

Le temperature medie registrate nel territorio comunale di Dorgali vanno dai 10° – 14° C (temperature minime) ai 20° - 23.5° C (temperature massime).

Il mese più freddo del periodo è stato dicembre la cui media delle minime registrata nella costa risulta di 6° – 8° C, mentre il mese più caldo è risultato luglio 2018 in cui la media delle temperature massime è stata superiore ai 30° C.

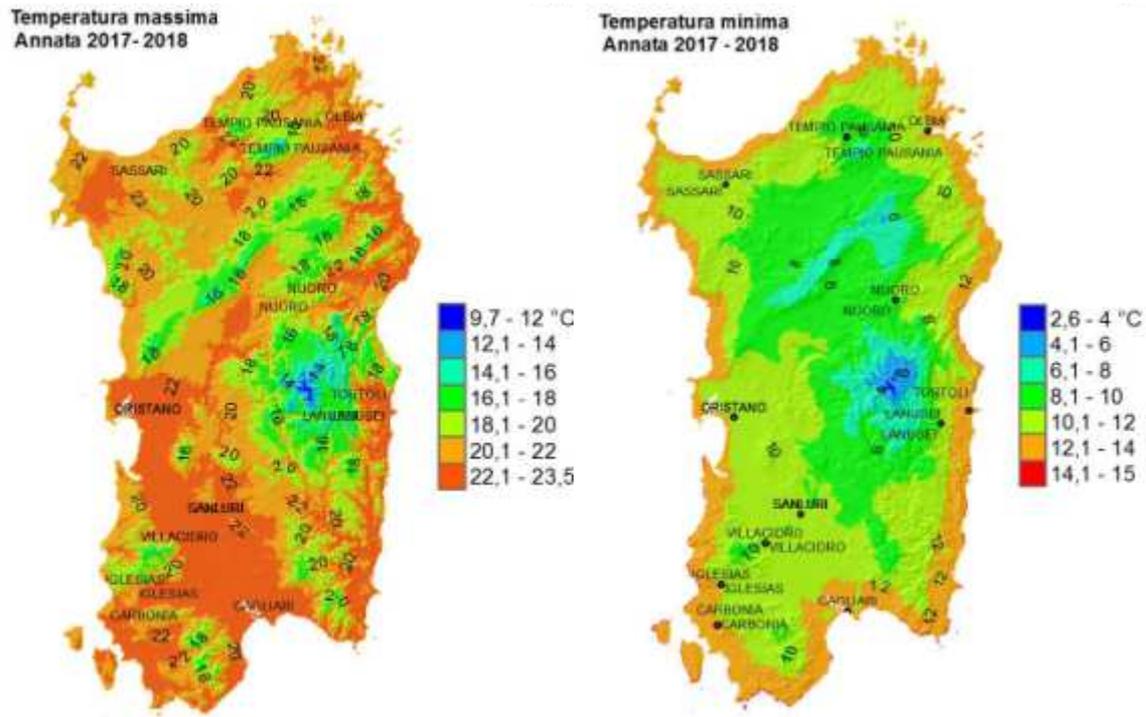


Figura 4. Media annuale delle temperature massime e minime 2017 – 2018

CLASSE	VALORI DI SPI
Estremamente umido >2	> 3,0
	da 2,5 a 3,0
	da 2,0 a 2,49
Molto umido	da 1,5 a 1,99
Moderatamente umido	da 1,0 a 1,49
	da 0,01 a 0,99
Vicino alla media	da -0,99 a 0
	da -1,40 a -1,0
Moderatamente siccitoso	da -1,99 a -1,5
Molto siccitoso	da -2,49 a -2,0
	da -3,0 a -2,5
Estremamente siccitoso <-2	< -3,0

Per l'analisi delle condizioni di siccità e degli impatti sulle diverse componenti del sistema idrologico (suolo, corsi d'acqua, falde, ecc..) è stato calcolato l'indice di precipitazione standardizzata (Standardized Precipitation Index, SPI). Lo SPI considera lo scostamento della pioggia di un dato periodo dal valore medio climatico, rispetto alla deviazione standard della serie storica di riferimento (trentennio 1971-2000).

L'indice pertanto evidenzia quanto le condizioni osservate si discostano dalla norma (SPI = 0) e attribuisce all'anomalia una severità negativa (siccità estrema, severa, moderata) o positiva (piovosità moderata, severa, estrema), strettamente legata alla probabilità di accadimento.

L'analisi dell'SPI, calcolato sui cumulati di pioggia registrati su periodi di 12 mesi, evidenzia per il territorio di Dorgali valori dell'indice SPI durante la stagione autunnale e invernale molto siccitoso (ottobre 2017), vicino alla media (novembre 2017) e moderatamente siccitoso (da dicembre a febbraio 2018). A partire dal mese di marzo si è verificato un progressivo incremento dei valori fino a raggiungere valori dell'indice SPI compresi tra 1 e 1,99 e corrispondenti alle classi moderatamente umido, molto umido; nel mese di luglio si sono raggiunti valori dell'indice SPI superiori a 2 e corrispondenti alla classe estremamente umido.

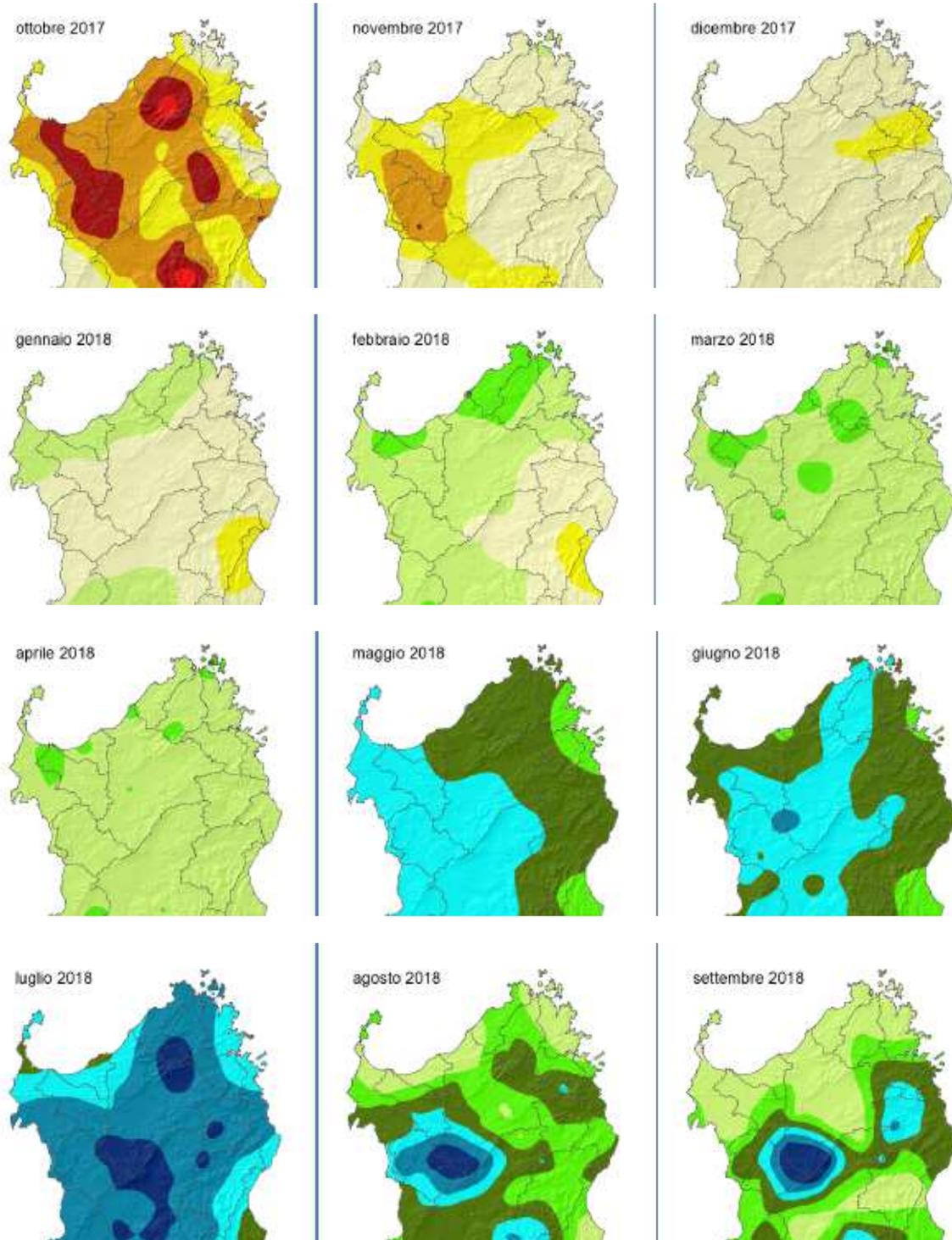


Figura 5. Mappe dell'indice SPI da ottobre 2017 a marzo 2018

5.1.1.2 Qualità dell'aria

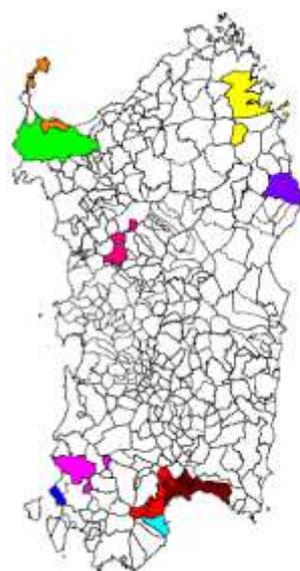
La Regione Autonoma della Sardegna, in occasione della “Realizzazione dell’inventario regionale delle sorgenti di emissione”, ha predisposto uno studio organico circa lo stato della qualità dell’aria nel territorio regionale (Assessorato della Difesa Ambiente della Regione Sardegna, 2005).

Tale documento sullo stato della qualità dell’aria in Sardegna, così elaborato, è articolato nelle seguenti parti:

- inventario regionale delle fonti di emissione;
- valutazione della qualità dell’aria e zonizzazione secondo il d.lgs. n. 351/99;
- individuazione delle possibili misure da attuare per il raggiungimento degli obiettivi di cui al d.lgs. n. 351/99.



Salute umana	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres



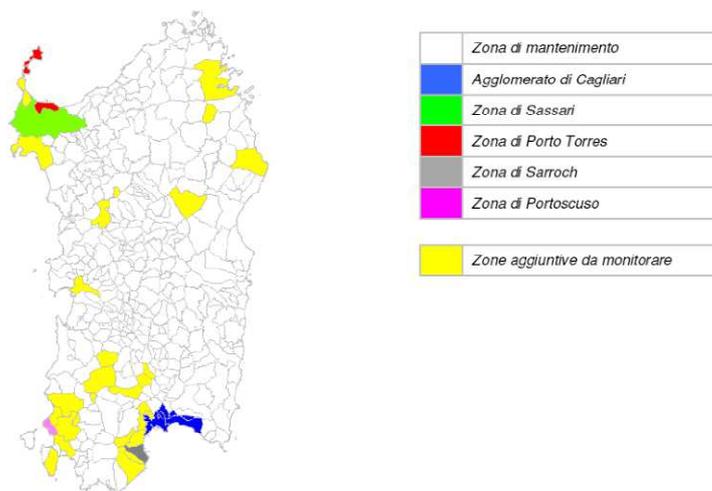
Vegetazione	
	Zona di mantenimento
	Agglomerato di Cagliari
	Zona di Sassari
	Zona di Olbia
	Zona mista di Assemini, Capoterra, Elmas
	Zona industriale di Sarroch
	Zona industriale di Portoscuso
	Zona industriale di Portotorres
	Zona di Iglesias
	Zona di Macomer
	Zona di Siniscola

Sulla base dei risultati della valutazione preliminare, il territorio comunale non è stato inserito tra le zone critiche per la protezione della salute umana, ne tra le zone

potenzialmente critiche per la protezione della vegetazione; in merito a quest'ultime risulta prossima alla zona di Siniscola.

Dallo studio dello stato della qualità dell'aria nel territorio regionale ed, in particolare, nelle aree individuate come a maggior rischio nella fase di zonizzazione preliminare, utilizzando prevalentemente gli strumenti modellistici di dispersione dell'inquinamento atmosferico, sono state individuate diverse criticità, che hanno reso necessario rivedere l'individuazione delle aree potenzialmente critiche per la salute umana e per gli ecosistemi e dei Comuni che necessitano di interventi di risanamento.

Il territorio comunale di Dorgali è stato individuato come zona di mantenimento, cioè in una zona in cui occorre garantire il mantenimento di una buona qualità dell'aria e non soggetta né a misure di risanamento né a particolari misure di controllo e monitoraggio.



La Regione Sardegna, in recepimento del decreto legislativo del 13.8.2010 n. 155 recante "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", ha proceduto al riesame della zonizzazione del territorio e all'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico, della popolazione residente e della densità abitativa e, successivamente, all'individuazione delle zone sulla base del carico emissivo, delle caratteristiche orografiche, delle caratteristiche meteorologiche e del grado di urbanizzazione del territorio.

Nello specifico il territorio regionale è stato classificato nelle seguenti zone:

- Agglomerato di Cagliari: comprendente i comuni di Cagliari, Monserrato, Quartucciu, Quartu Sant'Elena, Selargius e Elmas.
- Zona urbana: costituita dalle aree urbane rilevanti, la cui individuazione è stata effettuata a partire dall'analisi dei carichi emissivi. Si tratta di centri urbani sul cui territorio si registrano livelli emissivi significativi, principalmente prodotti dal trasporto stradale e dal riscaldamento domestico.
- Zona industriale: costituita dai comuni in cui ricadono aree industriali in cui il carico emissivo è determinato prevalentemente da più attività energetiche e/o industriali localizzate nel territorio, caratterizzate prevalentemente da emissioni puntuali;
- Zona rurale: comprendente la rimanente parte del territorio regionale. Essa risulta caratterizzata da livelli emissivi dei vari inquinanti piuttosto contenuti, dalla presenza di poche attività produttive isolate e generalmente con un basso grado di urbanizzazione.

Il Comune di Dorgali ricade nella zona rurale, per la quale non si evidenziano particolari criticità.

La centralina di monitoraggio della qualità dell'aria più vicina al territorio comunale di Dorgali è localizzata a Siniscola a sud-ovest dell'abitato (CENS1).

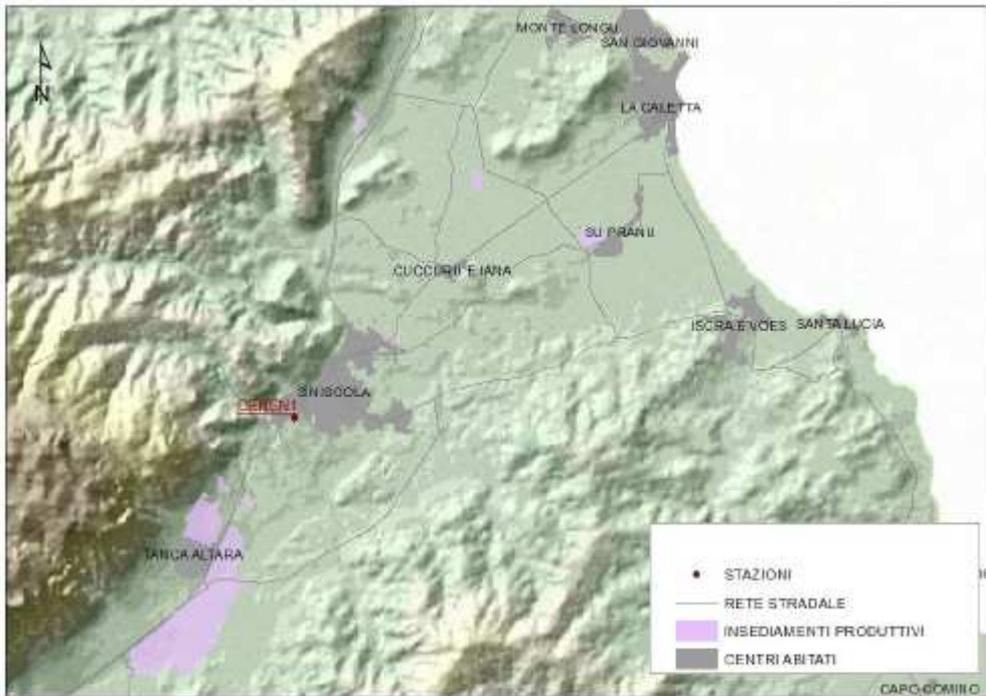


Figura 6. Posizione della stazione di misura di Siniscola

Relativamente agli inquinanti monitorati, nell'anno 2017 la situazione registrata risulta entro la norma.

Comune	Stazione	C6H6		CO		NO2			O3			PM10			SO2		PM2,5
		MA	M8	MO	MO	MA	MO	MO	M8	MG	MA	MO	MO	MG	MA		
		PSU	PSU	PSU	SA	PSU	SI	SA	VO	PSU	PSU	PSU	SA	PSU	PSU		
		5	10	200	400	40	180	240	120	50	40	350	500	125	25		
				18				25	35		24		3				
Alghero	CEALG1							10	1					-			
Macomer	CENMA1							11	1								
Ottana	CENOT3		-					26 ¹³						-			
Siniscola	CENS1	-	-					-	-					-			

5.1.1.3 Condizioni anemometriche³

Per determinare il regime dei venti si fa riferimento alle serie sintetiche ricavate dalla pubblicazione Wind and Wave Atlas of Mediterranean Sea – MedAtlas che fornisce nel punto di coordinate 40° N – 10° E la serie sintetica dei dati di vento.

Dai dati forniti si evidenzia come le direzioni regnanti riguardino le direzioni lungo l'asse maestrale – scirocco (NO –SE) con velocità attese che non superano i 18 m/s; la velocità media si attesta a 4.8 m/s.

³ Studi a supporto dell'ampliamento del porto

Direzione	Altezza (m)																TOTALE
	<1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	09-10	10-12	12-14	14-16	16-18	>18		
0-15	1.01	2.01	3.02	4.03	3.02	2.01	1.01	2.01	1.01	1.01	2.01	1.01	0.00	0.00	0.00	23.16	
15-30	2.01	4.03	6.04	6.04	5.04	3.02	2.01	2.01	1.01	1.01	2.01	1.01	0.00	0.00	0.00	35.25	
30-45	2.01	5.04	6.04	5.04	4.03	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.19	
45-60	1.01	5.04	6.04	4.03	3.02	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.15	
60-90	2.01	6.04	5.04	4.03	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.16	
60-75	2.01	5.04	6.04	3.02	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.13	
75-90	3.02	6.04	6.04	3.02	2.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.16	
105-120	2.01	7.05	7.05	4.03	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.18	
120-135	2.01	6.04	8.06	6.04	3.02	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30.21	
135-150	1.01	6.04	9.06	7.05	6.04	4.03	2.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	37.26	
150-165	3.02	6.04	12.08	10.07	8.06	7.05	4.03	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	55.39	
165-180	3.02	7.05	11.08	9.06	10.07	7.05	4.03	4.03	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	58.41	
180-195	2.01	5.04	8.06	8.06	8.06	6.04	4.03	2.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	44.31	
195-210	2.01	5.04	6.04	7.05	7.05	5.04	3.02	2.01	1.01	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	39.27	
210-225	2.01	5.04	7.05	5.04	4.03	3.02	3.02	2.01	1.01	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	33.23	
225-240	3.02	5.04	7.05	6.04	5.04	4.03	2.01	1.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	35.25	
240-255	2.01	5.04	7.05	8.06	6.04	4.03	3.02	2.01	2.01	0.00	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	40.28	
255-270	2.01	6.04	8.06	8.06	7.05	7.05	4.03	2.01	2.01	2.01	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	49.35	
270-285	2.01	6.04	8.06	8.06	9.06	7.05	5.04	5.04	4.03	2.01	2.01	0.00	0.00	0.00	0.00	58.41	
285-300	2.01	6.04	10.07	11.08	9.06	7.05	6.04	6.04	4.03	3.02	3.02	1.01	0.00	0.00	0.00	68.48	
300-315	2.01	7.05	10.07	10.07	11.08	8.06	6.04	4.03	4.03	3.02	3.02	2.01	0.00	0.00	0.00	70.49	
315-330	2.01	5.04	11.08	11.08	9.06	8.06	6.04	5.04	3.02	3.02	2.01	1.01	0.00	0.00	0.00	66.47	
330-345	2.01	6.04	9.06	12.08	8.06	7.05	6.04	4.03	2.01	2.01	1.01	1.01	0.00	0.00	0.00	60.42	
345-360	1.01	6.04	10.07	9.06	8.06	6.04	4.03	3.02	3.02	2.01	3.02	1.01	1.01	0.00	0.00	57.40	
TOTALE	48.34	132.93	187.31	169.18	140.99	104.73	72.51	53.37	35.25	22.16	24.17	8.06	1.01	0.00	0.00	1000.00	

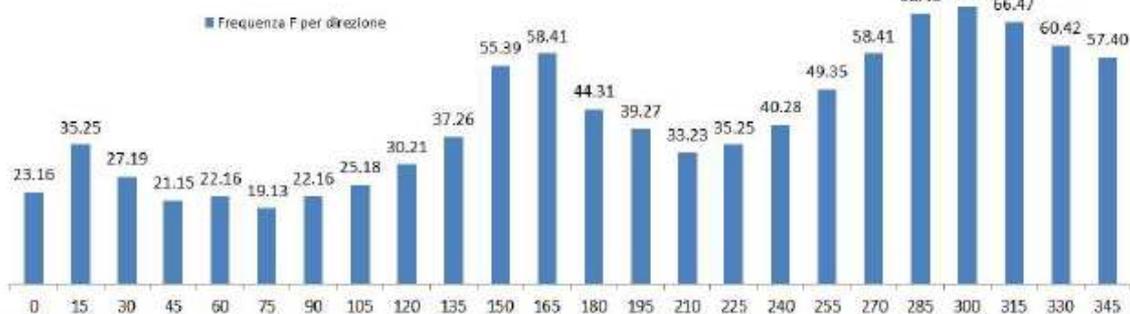
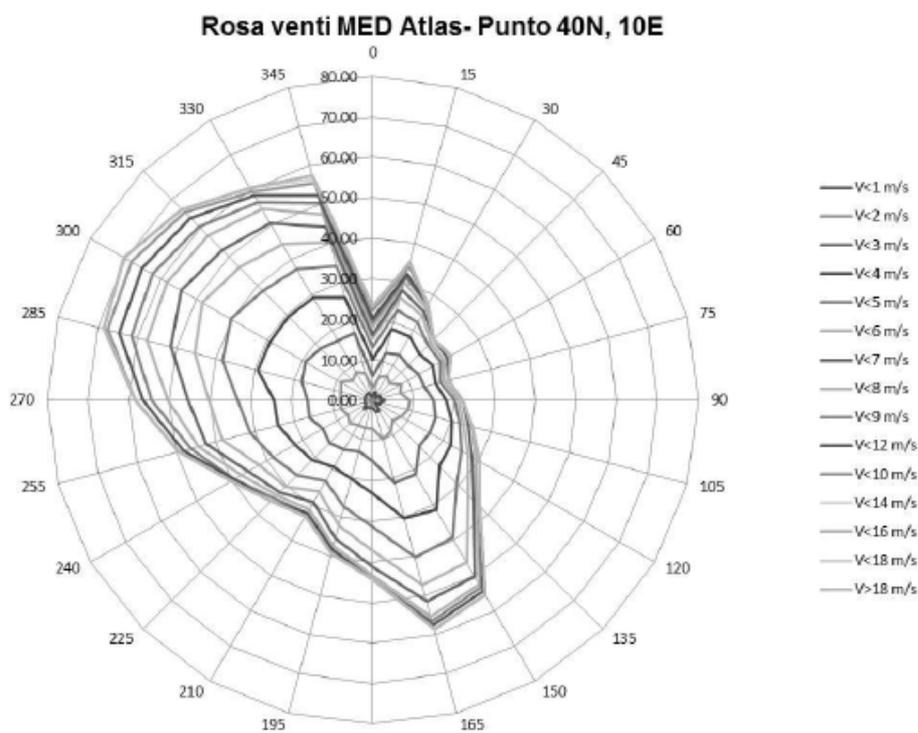


Figura 7. Tabella dei dati riassuntivi dei venti e Frequenza dei venti in funzione della direzione di provenienza (periodo 1989 – 1998)

Le direzioni prevalenti (venti con maggiore intensità sup a 10 m/s) si riferiscono ai I e IV quadrante; in particolare al I quadrante sono associati fetches significativi per il paraggio in esame corrispondenti a condizioni di mare importanti.



5.1.2 Acqua

5.1.2.1 Approvvigionamento idrico a Cala Gonone

La gestione del servizio idrico integrato delle acque nel Comune di Dorgali è affidata ad Abbanoa S.P.A.

I dati di seguito riportati sono stati estrapolati dal Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna - Revisione 2006⁴.

Cala Gonone assieme a Galtelli, Irgoli, Loculi, Onifai e Orosei sono serviti dallo Schema n. 10 "Cedrino", già Schema n° 13 del Nuovo Piano Regolatore Generale Acquedotti della Regione Autonoma della Sardegna – Revisione 1988, per un carico di popolazione residente e fluttuante pari rispettivamente a 17.236 ed a 33.841, una portata del giorno di massimo consumo ed un corrispondente fabbisogno medio annuo rispettivamente per residenti, fluttuanti e utenze speciali pari a 74,04 - 180,17 e 3,00 l/s ed a 1.599.875 – 1.401.017 e 23.328 mc. I centri dello Schema sono approvvigionati dall'acquedotto consortile "Cedrino" alimentato dall'invaso Pedra e Othoni sul fiume Cedrino con complessivi 257,21 l/s per i centri dello Schema. Lo sviluppo complessivo delle condotte è pari a 75.149 m - di cui 26.572 m esistenti e 48.488 m nuove o sostituite - con diametri compresi tra il Ø 125 mm ed il Ø 600 mm.

Tabella 1. Allegato 4 - Previsione dei fabbisogno idropotabili riferito ai residenti a Cala Gonone

2021		2021		2026	
abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
1.022	213	1.043	223	1.065	233
2031		2036		2041	
abitanti	mc/g	abitanti	mc/g	abitanti	mc/g
1.086	244	1.103	253	1.119	263

Per quanto attiene le utenze turistiche la previsione al 2041 è di 14.302 utenze con un fabbisogno di 6.578 mc/g. di cui 259 mc/g strettamente nell'area portuale.

Tabella 2. Allegato 5 - Schede Monografiche - Stato di fatto dell'intero territorio del Comune di Dorgali - Anno di riferimento 2001

Località per tipo di abitato	Popol. al 2001	Giorno medio dell'anno		Giorno di max consumo		Volume anno (+5%) mc
		Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	Dotazione l/abxg	Fabbisogno mc/g	
Capoluogo	7.497	220	1.649	316	2.369	631.979
Cala Gonone	954	192	183	287	273	70.134
Case Sparse	17	156	2	233	3	766
Totale popolazione residente	8.468					
Popolazione fluttuante stagionale	12.564	460	5.779	460	5.779	546.115
		Totale	7.613	Totale	8.424	1.248.994
		Pari a		l/s	97,50	
		+ Perdite 5%		l/s	102,38	
		Disponibilità attuale		l/s	37,00	

⁴ Piano Regolatore Generale degli Acquedotti per la Sardegna - Revisione 2006. Deliberazione n.32/2 del 21.7.2006

5.1.2.2 Il trattamento delle acque reflue

La rete fognaria dell'agglomerato di Cala Gonone è di tipo separato e comprende tre sollevamenti fognari ubicati rispettivamente in località "Porto", in "via Palmasera" e in "località Madonnina". I sollevamenti "Porto" e "via Palmasera", posti a valle, fungono da stazioni di rilancio verso l'impianto "località Madonnina" dal quale la totalità de ireflui vengono convogliati all'impianto di depurazione;

Le acque reflue urbane prodotte dall'agglomerato di Cala Gonone vengono trattate in un impianto di depurazione, ubicato in Cala Gonone località Codula de Gustui autorizzato con Determinazione n. 608 del 25 maggio 2016 dalla Provincia di Nuoro – Lavori Pubblici e viabilità - Protezione Civile Edilizia Scolastica -ambiente e Energia, secondo il seguente schema di processo costituito dalle sezioni di trattamento elencate in sequenza di flusso idraulico:

- linea acque: grigliatura meccanica (rotostacciatura), dissabbiatura e disoleatura, predenitrificazione (n. 2 bacini), ossidazione-nitrificazione biologica (n. 2 bacini), sedimentazione secondaria (n. 2 vasche), filtrazione su filtri a disco (n. 2 unità filtranti), disinfezione;
- linea fanghi: digestione aerobica, disidratazione meccanica (nastro pressa), essiccamento su letti (di emergenza).

Di seguito si riportano i dati di progetto:

trattamenti preliminari, terziario, disinfezione, linea fanghi	
abitanti equivalenti	25.000
portata media in mc/ora	208
portata di punta in mc/ora	452
trattamenti biologico e sedimentazione	
abitanti equivalenti	24.000
portata media in mc/ora	200

All'impianto di depurazione afferisce un carico pari a 2.000/10.000 abitanti equivalenti, con portate in tempo secco pari a circa 50 mc/h media giornaliera e 85 mc/ora di massima. Lo scarico, costituito da acque reflue urbane provenienti dall'impianto di depurazione recapita in mare.

Il Programma di interventi urgenti, approvati con D.G.R. n. 12/14 in data 16 aprile 2002, così come aggiornati ed integrati dal Piano di Tutela delle Acque (P.T.A.), approvato con D.G.R. n. 14/16 in data 4 aprile 2006 prevedono per lo schema fognario depurativo n. 217 il completamento del depuratore esistente e l'adeguamento alle disposizioni del D Lgs. 152/1999. Tale adeguamento risulta necessario al trattamento dei reflui convogliati nel periodo estivo con la realizzazione di una linea aggiuntiva e il trattamento finale di affinamento per il riutilizzo. Nel periodo invernale potrà essere utilizzato l'impianto esistente.

5.1.2.3 Acque balneazione

Le acque marino costiere in riferimento alla balneabilità vengono monitorate secondo quanto stabilito dal D. Lgs n. 116 del 30 maggio 2008 che recepisce la Direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e dal Decreto attuativo del

30 Marzo 2010 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana il 25 Maggio 2010.

Nel comune di Dorgali sono posizionati 8 punti di campionamento di seguito elencati così come riportato nella Lista delle Acque di balneazione della Regione Sardegna⁵: Cala Osalla, Cartoe, Scogliera s'Abba Durche, Spiaggia Centrale, Gonone I, Gonone II, Spiaggia Palmasera, Spiaggia "Ziu Martine, Spiaggia Fuile, Cala Luna.

Il giudizio di qualità è sempre risultato eccellente.

Prossimi all'area portuale risultano i punti di monitoraggio relativi a Scogliera s'Abba Durche e Spiaggia Centrale. In particolare quest'ultima area (tratto della lunghezza di m.116) è stata vietata per un breve periodo nel luglio 2016 la balneazione per cause determinate dalla presenza di un numero superiore di Enterococchi Intestinali e d Escherichia coli così come stabilito dalla normativa vigente.

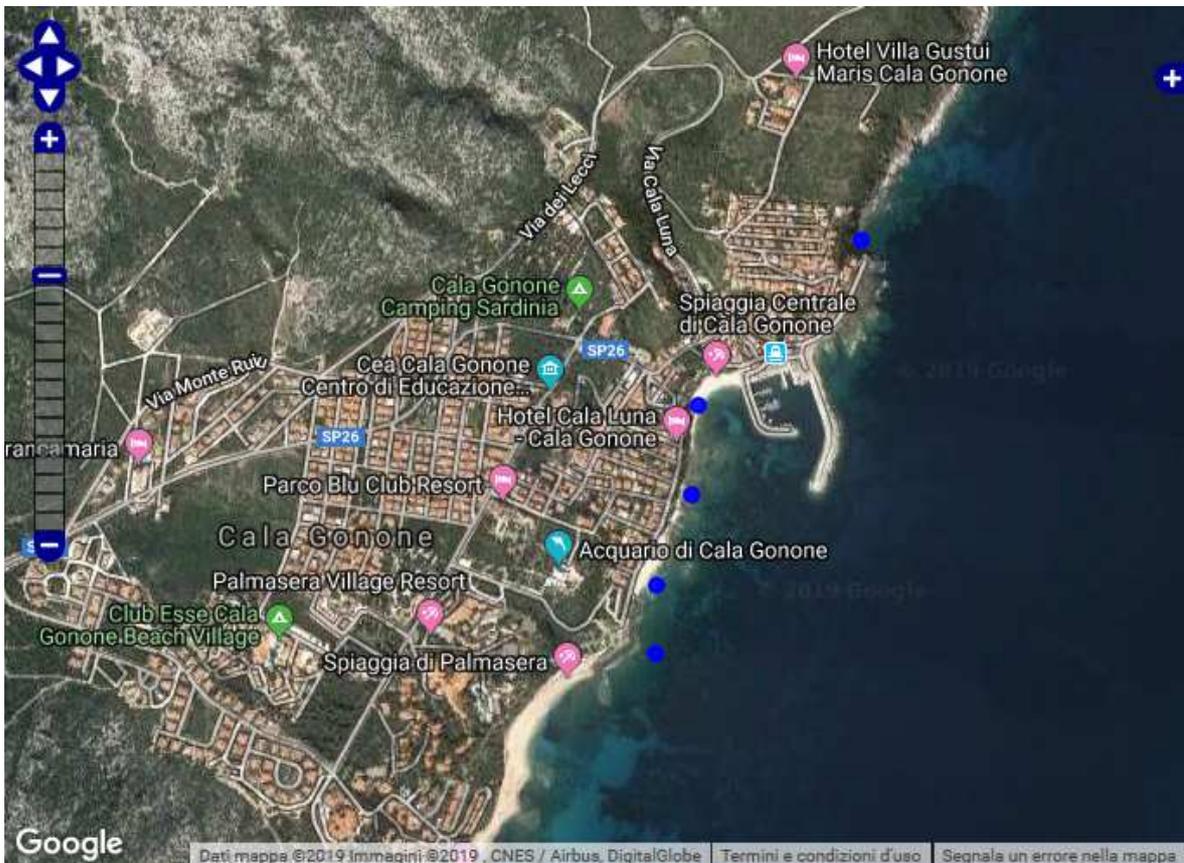


Figura 8. Punti di campionamento nell'intorno dell'area portuale di Cala Gonone⁶

⁵ <http://www.sardegnaambiente.it/balneazione/>

⁶ <http://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>

5.1.3 Rifiuti

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti prevede il raggiungimento dell'80% di RD nel 2022, con un aumento medio annuo del risultato da raggiungere di 4 punti percentuali a partire dal 2016. Per il 2017 il Piano, alla luce della situazione rilevata, prevede il raggiungimento del 60% che è stato raggiunto.

Tuttavia a livello locale sono davvero numerose le realtà che hanno già conseguito gli obiettivi del 2022, comprendenti sia piccoli comuni sia centri di dimensione media e a forte pressione turistica, ove malgrado il quantitativo dei rifiuti raccolti si moltiplichi nei mesi estivi, si riesce a incanalare correttamente questi flussi aggiuntivi.

In totale quindi ben 315 comuni hanno raggiunto e superato l'obbiettivo del 65% (contro i 253 del 2017) per una popolazione che quasi raggiunge il 70% del totale (nel 2016 era il 50% e l'anno prima ancora solo il 34%).

Vi sono poi 37 comuni nella fascia fra il 60 e il 65% e 21 i comuni ricadenti nella fascia compresa fra il 40-60%, fra cui comuni costieri come Dorgali (NU).

Il Comune di Dorgali registra una produzione totale di rifiuti urbani pari a 4.090 tonnellate, con una produzione procapite pari a 475 (kg/ab/anno) superiore sia al dato provinciale (338) che regionale (443).

Comune di Dorgali - Produzione rifiuti urbani, 2017 (t/anno).

Rifiuti Indifferenziati da abitanti residenti	Rifiuti Indifferenziati da abitanti fluttuanti	Rifiuti indifferenziati totali	Rifiuti ingombranti a smaltimento	Produzione Totale Rifiuti allo smaltimento	Rifiuti da Raccolta differenziata
1.492	487	1.980	85	2 065	2.025

Fonte: 19° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna

La percentuale di raccolta differenziata ha raggiunto il valore di circa il 50%, che rappresenta, come già evidenziato in precedenza, un risultato sensibilmente inferiore a quelli raggiunti a livello provinciale (72%) e regionale (63%). Il totale dei quantitativi raccolti in forma differenziata ammonta a 2.025 t/anno, con un gettito procapite pari a 236 kg/ab/anno, a fronte di valori a livello provinciale e regionale pari a rispettivamente 244 e 278 kg/ab/anno.

Comune di Dorgali - Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto, 2017 (t/anno)

Scarto alimentare (FORSU)	Scarto verde	Vetro	Carta/ Cartone	Plastiche	Imballaggi in metallo
896	3	381	454	172	4
Metallo	RAEE	Tessili e abbigliamento	Ingombranti a recupero	Oli e grassi	
3	37	22	41	8	

Fonte: 19° Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani in Sardegna

5.1.3.1 *La gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico*

Il D.Lgs. n. 182/2003, per quanto riguarda l'*Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui del carico*, prevede che tutti i porti debbano dotarsi di impianti e di servizi di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico.

In particolare, l'art. 5, comma 1, stabilisce che l'autorità portuale elabori un Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico e ne dia immediata comunicazione alla Regione competente per territorio. La Regione controlla lo stato di attuazione e provvede, per gli aspetti relativi alla gestione, alla sua integrazione con il Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'ex art. 22 del D.Lgs. n. 22/1997, ora art. 199 del D.Lgs. n. 152/2006.

Nel Piano Regionale di gestione dei rifiuti speciali (PRGRS), approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 50/17 del 21 dicembre 2012, viene disciplinata la tematica inerente la gestione dei rifiuti portuali. Nello stesso, vengono riportati gli indirizzi e le linee guida per la redazione dei piani per la raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico che dovranno essere redatti e/o aggiornati nel periodo di valenza del PRGRS.

Le informazioni che seguono sono tratte dal Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 29/32 del 25 giugno 2009.

Gli obiettivi del Piano possono essere così riassunti:

- a) fornitura di un servizio completo alle navi, che preveda tutto il ciclo di gestione dei rifiuti assimilati agli urbani, speciali e pericolosi di ogni genere e tipo *, sia solidi che liquidi: ritiro, sterilizzazione ove prevista, trasporto, trattamento, recupero o smaltimento, in modo da scoraggiare il ricorso alla discarica in mare;
- b) organizzazione di un servizio che risponda ai criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l'affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un unico soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- c) attuazione della raccolta differenziata dei rifiuti, accordo agli obiettivi indicati dal Comune di Dorgali;
- d) approntamento di adeguati strumenti di controllo per il monitoraggio del rispetto degli standard qualitativi del servizio.

Il presente Piano si applica:

- 1) a tutte le navi, compresi i pescherecci ed alle unità da diporto, a prescindere dalla loro bandiera, che fanno scalo o che operano nel porto di Cala Gonone;
- 2) alle navi militari da guerra ed alle navi militari ausiliarie iscritte nel quadro e nei ruoli speciali del naviglio militare dello Stato tenuti dal Ministero della Difesa – Direzione Generale degli Armamenti Navali (NAVARM), in conformità alla normativa vigente in materia, appartenenti alle tipologie e classi di cui alle tabelle A) e B) allegate al Decreto 19 marzo 2008 del Ministero della Difesa.

Per quanto riguarda i fabbisogni il Piano definisce esigenze specifiche per le differenti tipologie di rifiuto e per la logistica associata.

Rifiuti urbani. Si riconosce un dimensionamento corretto per i cassonetti per il rifiuti indifferenziati e la necessità di implementare il servizio di raccolta differenziata per le frazioni carta, plastica, organico, vetro e metalli.

Oli esausti – Filtri – Batterie. Si prevede la realizzazione di un'isola ecologica per la raccolta di tali rifiuti da ubicare nell'area portuale (molo di sopraflutto).

Cartellonistica. Stante la provenienza eterogenea delle unità e dell'utenza in generale, è necessaria l'installazione in zona portuale di idonea cartellonistica – almeno bilingue – italiano/inglese relativa a: ubicazione dei cassonetti, tipologia di rifiuto conferibile, modalità di utilizzo dell'isola ecologica, rischi di incendio presso l'isola ecologica, orario di conferimento, obbligo di conferimento.

5.1.4 Suolo

5.1.4.1 Inquadramento fisiografico

L'area portuale di Cala Gonone si colloca all'interno del Golfo di Orosei che disegna un ampio arco lungo la costa centro-orientale della Sardegna delimitato a nord dalla Punta Nera e a sud dal Capo di Monte Santo. Un netto confine geologico divide il golfo in due zone, diverse per la natura del paesaggio e l'origine del territorio. La parte settentrionale mostra un profilo costiero basso, con spiagge di sabbia e piane retrodunali; quella meridionale, cui appartiene il settore di Cala Gonone, è caratterizzata da un articolato sistema orografico scolpito su formazioni calcaree mesozoiche e su formazioni basaltiche plio-pleistoceniche. Alle spalle del centro urbano di Cala Gonone si estende il contrafforte carbonatico del monte Iveri che a nord degrada verso il mare con pareti sub-verticali, mentre a sud si congiunge al sistema orografico carbonatico del Monte Bardia (882 m. s.l.m.) e del Monte Tului (916 m. s.l.m.). Il margine costiero si presenta pertanto prevalentemente costituito da costa bassa e rocciosa. Recenti ripascimenti hanno determinato la formazione di falcate sabbiose presenti a partire dall'area portuale verso sud.

5.1.4.2 L'area d'intervento nel quadro del Piano di Assetto idrogeologico (PAI) e del Piano stralcio delle fasce Fluviali

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), redatto dalla Regione Autonoma della Sardegna ai sensi del Decreto Legge 11 giugno 1998 n. 180, convertito in Legge 3 agosto 1998 n. 267, è stato approvato con decreto della Giunta Regionale del 30 dicembre 2004 n.54/33.

Il PAI individua e perimetra, all'interno dei singoli sub-bacini, le aree a pericolosità idraulica (molto elevata Hi4, elevata Hi3, media Hi2 e moderata Hi1) e a pericolosità da frana (molto elevata Hg4, elevata Hg3, media Hg2, moderata Hg1), rileva gli insediamenti, i beni, gli interessi e le attività vulnerabili nelle aree pericolose, allo scopo di valutarne le condizioni di rischio, individua e delimita, quindi, le aree a rischio idraulico (molto elevato Ri4, elevato Ri3, medio Ri2, moderato Ri1) e a rischio da frana (Rg4, Rg3, Rg2, Rg1).

L'intero territorio della Sardegna costituisce il "Bacino Unico Regionale" ed è suddiviso in 7 sub-bacini. Il territorio comunale di Dorgali è compreso nel Bacino 5 "Posada - Cedrino".

I Comuni, in sede di aggiornamento degli strumenti urbanistici, hanno il compito di conformarsi alle prescrizioni del PAI. In particolare ai sensi, per quanto concerne le falesie e gli ambiti costieri in genere (come disposto dall'Art. 8 comma 13 delle NTA del PAI), laddove siano state individuate aree di pericolosità idrogeologica, sono primari gli interessi di salvaguardia e valorizzazione degli arenili, delle aree umide e di tutela dei tratti interessati da fenomeni erosivi. In tali ambiti la realizzazione di nuovi complessi ricettivi turistici all'aperto, di costruzioni temporanee o precarie per la permanenza o la sosta di persone, di attrezzature leggere amovibili e di servizi anche stagionali a supporto della balneazione, di percorsi pedonali e di aree destinate al tempo libero e alle attività sportive è subordinata alle conclusioni positive dello studio di compatibilità geologica e geotecnica.

Per quando riguarda la Pericolosità idraulica il PAI individua un'area Hi4 in corrispondenza della vallecchia fluviale che sfocia proprio in corrispondenza dell'area portuale.

Per quanto riguarda la Pericolosità da Frana il PAI individua un'area Hg4 in corrispondenza della vallecola fluviale che sfocia proprio in corrispondenza dell'area portuale connessa con l'attivazione di fenomeni di debris flow lungo il canale torrentizio. Il resto del territorio che contorna l'area portuale si colloca in area Hg1, mentre a nord, in corrispondenza della falesia ora basaltica, ora carbonatica, si rileva un settore di instabilità geomorfologica attiva Hg4.

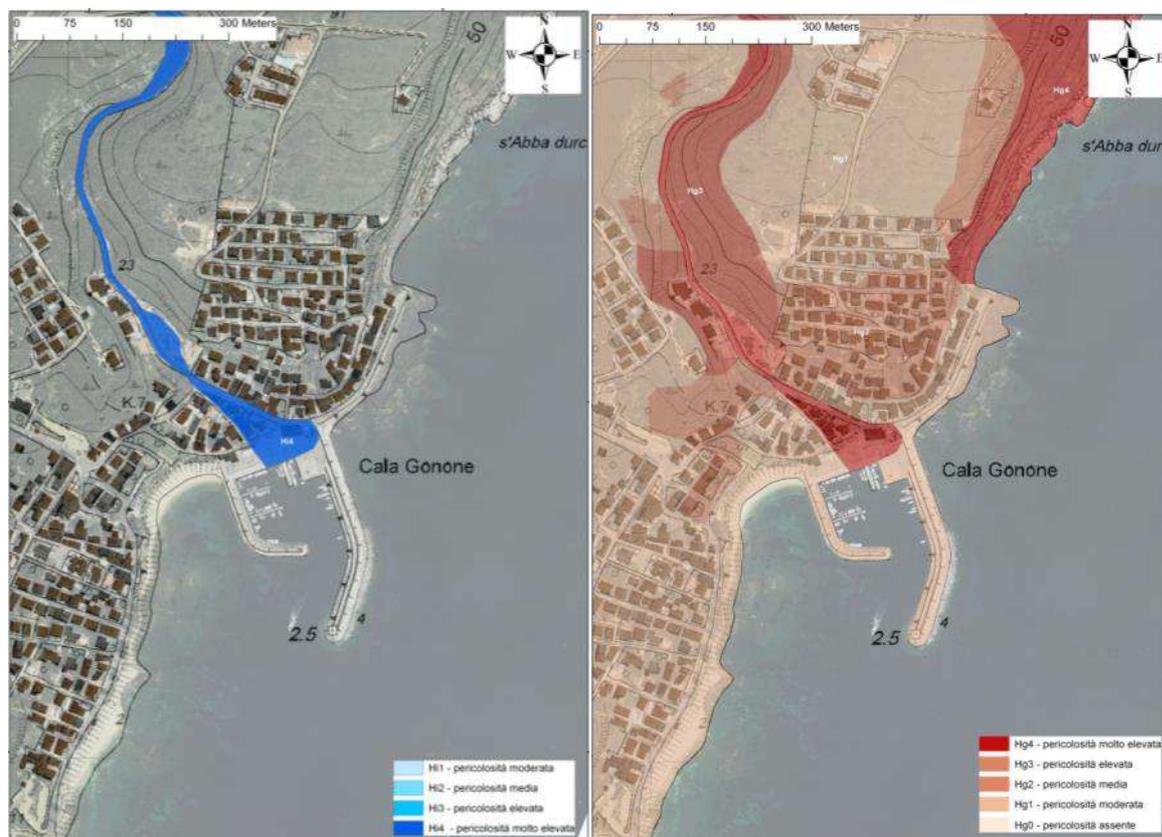


Figura 9. Aree di pericolosità idraulica e da frana secondo il PAI vigente

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 della legge 19 maggio 1989 n. 183, quale Piano Stralcio del Piano di Bacino Regionale relativo ai settori funzionali individuati dall'art. 17, comma 3 della L. 18 maggio 1989, n. 183. Ha valore di Piano territoriale di settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso riguardanti le fasce fluviali. Costituisce un approfondimento ed una integrazione al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) in quanto è lo strumento per la delimitazione delle regioni fluviali funzionale a consentire, attraverso la programmazione di azioni (opere, vincoli, direttive), il conseguimento di un assetto fisico del corso d'acqua compatibile con la sicurezza idraulica, l'uso della risorsa idrica, l'uso del suolo (ai fini insediativi, agricoli ed industriali) e la salvaguardia delle componenti naturali ed ambientali.

L'approccio metodologico alla delimitazione delle Fasce Fluviali segue le Linee Guida per la Redazione dello PSFF.

Si individuano cinque fasce:

- fascia A_2 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 2 anni;
- fascia A_50 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 50 anni;

- fascia B_100 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 100 anni;
- fascia B_200 o fascia di deflusso della piena con tempo di ritorno 200 anni, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici;
- fascia C o area di inondazione per piena catastrofica, tracciata in base a criteri geomorfologici ed idraulici.

Per quanto riguarda il territorio comunale di Dorgali, il PSFF non individua aree a pericolosità da alluvione.

5.1.4.3 L'area d'intervento nel quadro del Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

In attuazione delle previsioni dell'art. 7 del D.Lgs. 49/2010 e dell'art. 13 del D.Lgs. 152/2006, con la Deliberazione del Comitato Istituzionale n. 2 del 15/03/2016 è stato approvato il "Piano di gestione del Rischio di Alluvioni - PGRA". Il Piano, predisposto dall'Autorità di Bacino per tutto il territorio regionale, si integra e si coordina con gli altri piani vigenti per la mitigazione del rischio idrogeologico (PAI e PSFF). Il Piano di gestione del Rischio di Alluvione, comprende inoltre una sezione dedicata allo studio della **pericolosità di alluvione derivante dalle inondazioni costiere**, aggiornata con la Deliberazione n. 3 del 17.05.2017, costituito da numerose schede di analisi delle coste rocciose e delle spiagge del territorio regionale e da mappe che riportano la pericolosità da inondazione costiera suddivisa per tempi di ritorno di 2, 20 e 100 anni.

La metodologia seguita dal PGRA per la perimetrazione delle aree di pericolosità costiera, è indicata nella relazione metodologica sulle inondazioni costiere, allegata alla Deliberazione del Comitato istituzionale del PGRA. Lo schema concettuale prevede l'applicazione dello schema sorgente-trasferimento-recettore del rischio indicato nelle FLOODsite Guidelines, che tiene conto della sorgente di Rischio (risk source), del trasferimento dell'evento meteo marino (risk pathway) e del recettore del rischio (risk receptor).

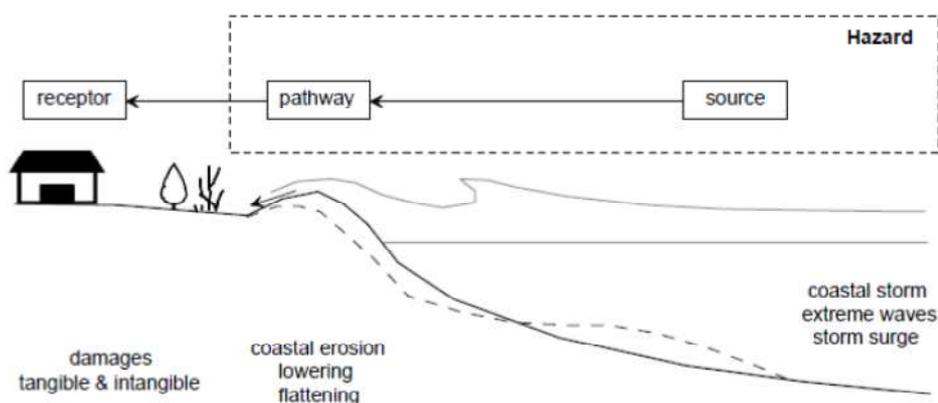


Figura 10. Schema di calcolo sorgente-trasferimento-recettore del rischio (source-pathway-receptor). Tratto da FLOODsite (2008)

In estrema sintesi il trasferimento dell'evento meteo marino nell'entroterra, si basa su un principio topografico partendo dai dati del geodatabase multi precisione della regione Sardegna. Questo significa che l'altezza dell'evento meteo marino viene spalmata sulla superficie topografica potenzialmente inondabile. Le aree caratterizzate da pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) individuate nelle relative mappe del PGRA devono essere

recepite dai Comuni interessati. Inoltre i Comuni sono tenuti ad aggiornare immediatamente i piani di emergenza comunali e intercomunali redatti ai sensi dell'art. 15 comma 3 bis della L. 225/1992 come modificato dalla L. 100/2012, relativi al rischio idraulico ed idrogeologico sulla base delle risultanze di tale studio (art. 41, comma 8 delle N.T.A. del PAI). Inoltre le aree caratterizzate da sola pericolosità da inondazione costiera (Hi_c) sono regolate dalle norme d'uso che i Comuni e gli altri enti competenti, in coerenza con i principi e le finalità del PAI, definiscono nei propri strumenti di pianificazione territoriale, con particolare riferimento ai piani urbanistici comunali e ai piani di utilizzo dei litorali definiti dalla L.R. 45/1989 e smi., a seguito della redazione di uno studio di dettaglio locale sulla base di Linee Guida regionali (art. 41, comma 9 delle N.T.A. del PAI).

Nello studio del PGRA il territorio costiero di Dorgali ricade nell'unità fisiografica UF. 10 – Golfo di Orosei. Per quanto la pericolosità da inondazione costiera così come definita ed individuata dal PGRA è da segnalare che la gran parte dei depositi sabbiosi presenti nel territorio in esame, così come le piattaforme d'abrasione marina, possono essere interessati da fenomeni di inondazione e allagamento in eventi con tempo di ritorno di 2 anni.



Figura 11. Aree di inondazione costiera secondo il PGRA

5.1.4.4 *Inquadramento geologico*⁷

Da un punto di vista geologico sopra il substrato cristallino-metamorfico paleozoico poggiano, in trasgressione, i sedimenti carbonatici del Mesozoico. La successione giurassica, in particolare, costituisce l'ossatura dei rilievi carbonatici del Supramonte. Tale sequenza, potente parecchie centinaia di metri e, rispetto ad altre zone (es. Ogliastra, Sarcidano, Barbagia), piuttosto completa, risulta costituita principalmente da conglomerati trasgressivi e dolomie alla base e calcari di piattaforma alla sommità.

Nel settore centro-settentrionale del territorio di Dorgali sono presenti, al di sopra delle rocce del basamento metamorfico-scistoso e granitico, nonché a parziale copertura delle rocce carbonatiche mesozoiche, diverse colate laviche basaltiche ad affinità alcalina, transizionale e subalcalina, del ciclo vulcanico Plio-Pleistocenico, noto nella letteratura come "post-elveziano" (Vardabasso, 1937).

Queste colate, aventi spessori anche superiori al centinaio di metri, affiorano presso l'abitato di Dorgali, spingendosi più o meno in continuità fino a quello di Orosei; la loro messa in posto, molto chiaramente, risulta legata alla presenza di centri di emissione allineati secondo sistemi di fessure orientate NNE-SSW e NE-SW.

I depositi quaternari di natura sedimentaria e di ambiente continentale presenti nel territorio in esame sono rappresentati da:

- sedimenti sciolti o debolmente cementati rappresentati da conglomerati, sabbie e argille, talora terrazzati, conoidi alluvionali e glacis;
- alluvioni recenti ed attuali degli alvei fluviali e delle pianure alluvionali adiacenti;
- detrito di versante, depositi colluviali/eluviali e di frana.

I terreni alluvionali, tuttavia, non sono particolarmente diffusi nell'area contermina all'area portuale., essendo diffusi, all'interno del territorio di Dorgali, prevalentemente nella piana del Rio Isalle e nel settore di Rio Fratale – N.ghe Su Casteddu, Lungo l'alveo dei corsi d'acqua principali, Rio Isalle, Rio Cedrino e nel Flumineddu, ma anche, seppur con minore consistenza, nei corsi d'acqua secondari, sono presenti depositi alluvionali composti prevalentemente da ciottoli, ghiaie e sabbie, generalmente poligenici, accumulatisi in quantità più o meno abbondante e provenienti dall'intensa erosione e azione di trasporto recente operata dall'energia dell'acqua durante il decorso fluviale.

I detriti di falda e i depositi gravitativi in genere, anche a grossi blocchi, formano spesso fasce detritiche di accumulo di materiali monogenici, fenomeno frequente nei rilievi calcarei e dolomitici del Mesozoico, sia dispersi arealmente nei versanti sia incanalati in solchi torrentizi, ma anche alla base dei plateau basaltici ed alle falde dei rilievi granitici.

Nella fascia costiera i depositi sedimentari in ambiente marino e di transizione sono rappresentati da:

- sabbie dunari a stratificazione incrociata parzialmente cementate e, talora, debolmente arrossate (Wurmiano), in particolare presso Cala Gonone;
- argille e limi palustri di colore grigio-nerastro con elevata componente organica (Olocene e Attuale), in particolare presso Cala di Osalla e Cala di Cartoe. Anche le depressioni palustri presenti soprattutto negli espandimenti di lava basaltica sono caratterizzati da depositi di materiali limo-argillosi che contribuiscono ad elevarne lo

⁷ Analisi geologica: dati PUC adottato

stato di impermeabilità del fondo e favorire il ristagno temporaneo di acque meteoriche;

- sabbie delle spiagge, talora con forte componente ciottolosa, e delle dune attuali (Olocene e Attuale): Cala di Osalla, Cala di Cartoe, Spiagge di Cala Gonone, Caletta Fuili, Caletta di Oddoana, Cala Luna;

Le pocket beach di Cala Gonone (Spiaggia centrale, Palmasera, Sos Dorroles, Abba Meiga), la cui formazione è legata alla degradazione delle falesie composte da *éboulis ordonnées* e sedimenti alluvionali antichi operata soprattutto dagli agenti marini in particolare, sono state interessate da ripascimenti artificiali tra il 1994 e il 1997 con l'aggiunta di sedimenti calcarei e granitici provenienti da cave limitrofe.

Caratteristici dell'area in esame sono i depositi tipo *éboulis ordonnées*. Si tratta di depositi periglaciali riferiti al Würm che si rinvencono discontinuamente e con spessori variabili in corrispondenza del massiccio carbonatico mesozoico (Ozer & Ulzega, 1981). In particolare, gli affioramenti più interessanti si rinvencono presso Cala Gonone, dove, sopra i calcari giurassici, costituiscono per consistenti spessori le falesie a strapiombo sul mare. In base ai rapporti giacitureali con le colate basaltiche plio-quadernarie e con i depositi marini tirreniani l'età di deposizione viene riferita dal Pleistocene inferiore (Mindel) fino al Würm.

Dal punto di vista compositivo questi depositi sono costituiti da materiale clastico spigoloso, più o meno grossolano, spesso con abbondante matrice siltoso-argillosa, in genere arrossata; le variazioni granulometriche nella sequenza deposizionale indicano sia variazioni d'intensità sia di frequenza del processo di crioclastismo in ambiente periglaciale. Anche l'inclinazione degli strati che compongono è variabile, aumentando, all'interno del deposito, da pochi gradi al piede del versante, fino a circa 30° nella parte sommitale.

Depositi di origine periglaciale, del tipo *éboulis ordonnés*, sono riscontrabili lungo la strada Cala Gonone-Dorgali e nella costa a Sud di Cala Gonone, in corrispondenza della quale danno luogo, in particolare, ad una falesia attiva di circa 40 m di altezza; si tratta di detriti stratificati che testimoniano, appunto, la presenza in Sardegna di un ambiente periglaciale sviluppatosi in più fasi dal Pleistocene inferiore al superiore.

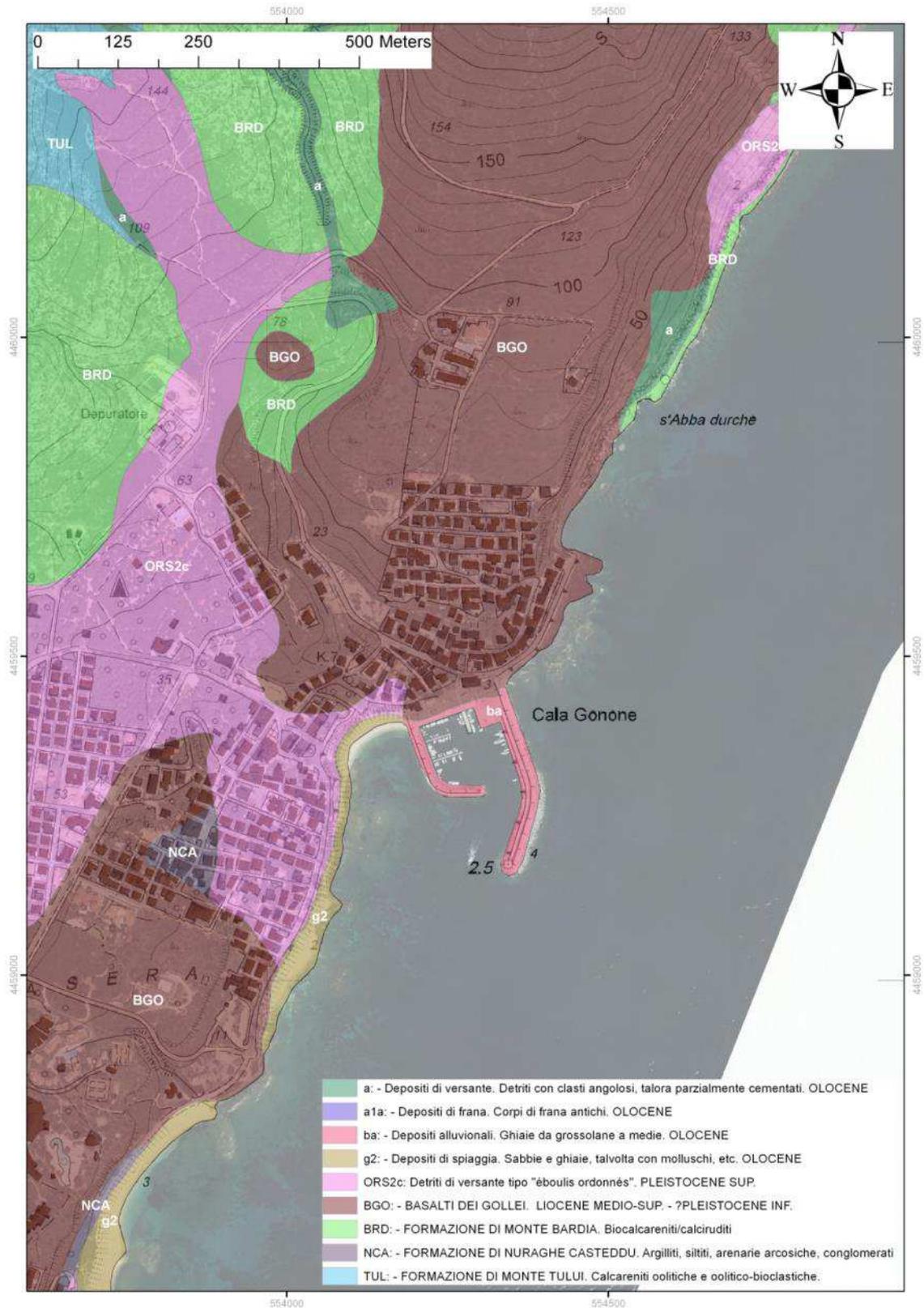


Figura 12. Stralcio carta geologica del settore in esame (da base geologica CARG)

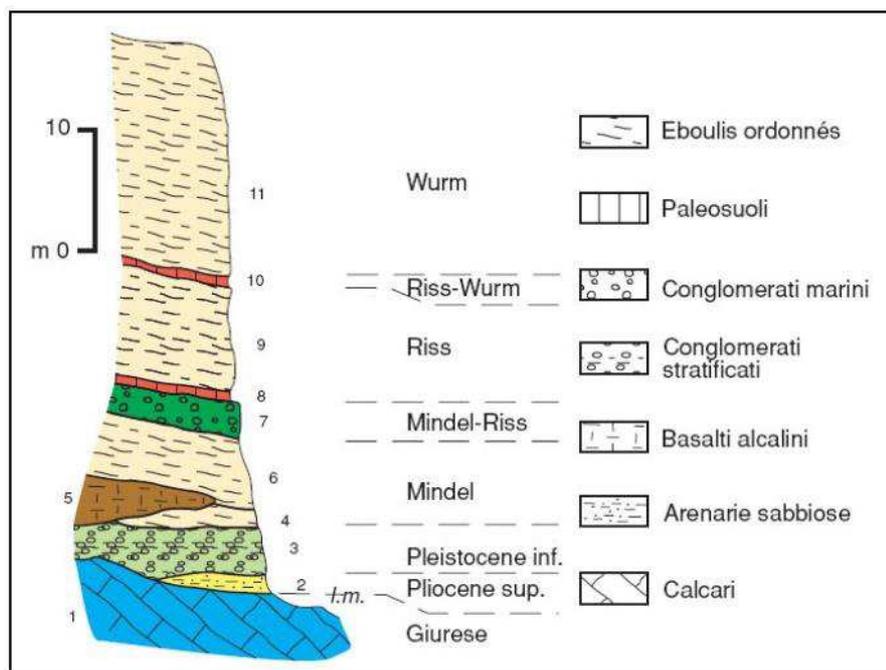


Figura 13. Sezione di affioramento dei depositi di *éboulis ordonnés* (Cala Gonone: Golfo di Orosei) (da Ulzega & Ozer, 1980, modificato: in "Note illustrative alla Carta Geologica della Sardegna a scala 1:200.000", Carmignani et al., 2001)

5.1.4.5 Analisi geomorfologica del settore costiero

La fascia costiera del territorio di Dorgali è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di alte falesie e coste rocciose più o elevate in litotipi carbonatici del Mesozoico e, nell'intorno di Cala Gonone, in roccia basaltica, dove, in particolare, l'abrasione marina evidenzia la fessurazione prismatica della roccia vulcanica.

I depositi sedimentari d'origine marina sono presenti con le tipiche forme di transizione, quali cordoni litorali, corpi dunari e modeste lagune e paludi di retrospiaggia, ma riguardano limitatamente il settore in esame, se si escludono i depositi sabbiosi derivanti da interventi di ripascimento che interessano tutto il settore costiero sabbioso-rocciose a sud dell'area portuale (Spiaggia centrale, Palmasera, Sos Dorroles, Abba Meiga).

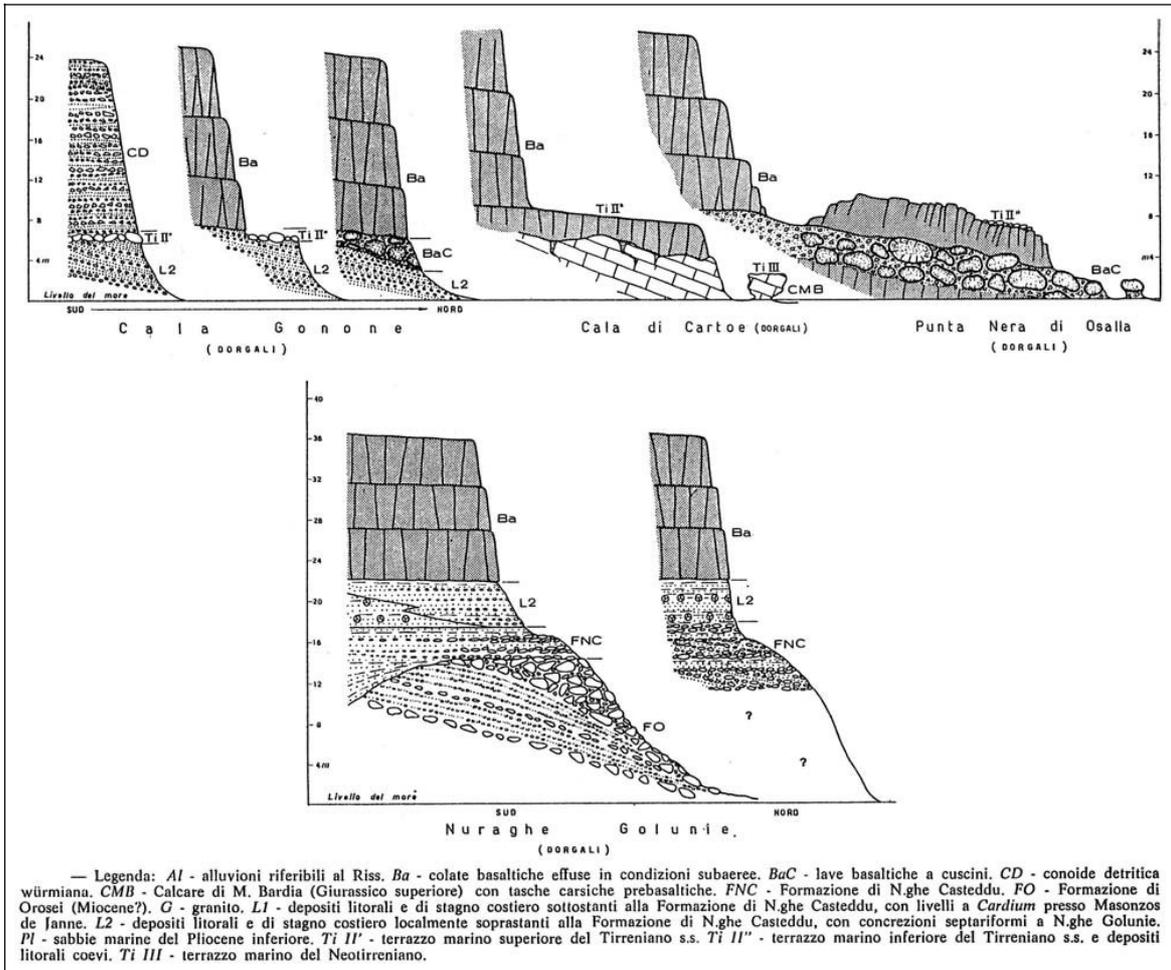
La falesia è interrotta da piccole cale sabbiose, ma più spesso ghiaioso-ciottolose, corrispondenti alle foci delle valli carsiche (localmente dette codule). Piccole insenature con depositi ad alta energia, con ciottoli e blocchi, soprattutto sottostanti a vallecole sospese che si affacciano a mare dalle alte pareti di roccia carbonatica, sono presenti lungo l'arco litoraneo.

Verso nord, invece, le scarpate costiere costituite dalle colate basaltiche plio-pleistoceniche sono interrotte dalle piccole spiagge di Cala di Osalla e di Cartoe, in corrispondenza nelle quali si aprono mare, rispettivamente, l'omonima vallecchia di Osalla e il Riu Littu; entrambe risultano costituite da cordoni e dune litorali di sabbie medie e, in particolare Cala Cartoe, da un modesta area palustre di retrospiaggia.

La formazione originaria delle pocket beach di Cala Gonone (Spiaggia centrale, Palmasera, Sos Dorroles, Abba Meiga) è legata prevalentemente alla degradazione delle falesie composte da *éboulis ordonnés* e sedimenti alluvionali antichi operata soprattutto dagli agenti marini; si consideri che le stesse sono state interessate da ripascimenti artificiali tra il 1994 e il 1997, i quali hanno comportato l'aggiunta di sedimenti calcarei e

granitici provenienti da cave limitrofe. Gli interventi di ripascimento hanno mostrato una buona tenuta nel tempo, al netto delle naturali e fisiologiche perdite sedimentarie rispetto alla situazione immediatamente post-ripascimento.

Per estesi tratti la falesia è parzialmente coperta da depositi di pendio di tipo *éboulis ordonnés*, i quali interrompono la continuità dei solchi di battente sollevati e ricoprono i conglomerati fossiliferi di spiaggia tirreniani (Maxia, 1968). A Cala Gonone, come già richiamato, gli *éboulis ordonnés* si sono estesi durante la regressione dell'ultimo glaciale sulla piattaforma continentale ed ora formano una falesia alta circa 30 m con fronte di alcuni chilometri.



L'area portuale si sviluppa all'interno di una piccola baia naturale impostata nella porzione terminale di una vallecchia torrentizia in cui il deflusso è limitato ad eventi pluviometrici significativi, che comunque possono determinare trasporto solido significativo che può dare origini a fenomeni franosi tipo Debris flow. Il corso d'acqua responsabile della sua evoluzione, presenta nel tratto terminale, in corrispondenza dell'area urbana, numerose interferenze connesse con i tracciati stradali che s'impostano sulla linea di impluvio e con l'area portuale nell'ambito di foce.

Il settore sommerso limitrofo all'area portuale è caratterizzata dalla presenza di una estesa piattaforma d'abrasione marina sub-affiorante scolpita sul basamento basaltico che funge da margine esterno alla linea di costa. Su tale fondale roccioso si sviluppa un'estesa prateria di posidonia. Questa piattaforma ha un'efficace azione di dissipazione dell'energia del moto ondoso incidente, limitando gli effetti erosivi diretti del moto ondoso sulle coste.

I fondali rocciosi, antistanti alle coste rocciose, presentano gli stessi litotipi della terraferma, e cioè essenzialmente calcari del Mesozoico; in particolare, nell'area antistante il M. Iveri e nell'area davanti a Cala Gonone, affiorano calcari e detriti calcarei a grossi blocchi per una fascia larga fino 400-500 m e profondità massima fino a 20 m. Anche i basalti plio-pleistocenici affioranti presso Cala Gonone e nella zona di Punta Nera di Osalla trovano riscontro negli affioramenti sottomarini fino a profondità variabili dai 5 ai 20 metri.

L'analisi storica delle ortofoto ha evidenziato che la costruzione del porto alla fine degli anni 60 del secolo scorso, ha determinato l'accrescimento del deposito sabbioso presente attualmente a sud della struttura portuale, in origine limitato ad una sottile lingua di sabbia. Anche più a sud, dove negli anni sono stati realizzati diversi interventi di ripascimento, in origine era presente soltanto una sottile falcata sabbioso-detritica ai piedi della ripa d'erosione scolpita sui depositi detritici. Questi interventi di ripascimento hanno senz'altro contribuito all'accrescimento della spiaggia a sud del porto. Questo processo di accrescimento è in gran parte connesso con gli eventi meteo marini provenienti da NE e da E, quanto i treni d'onda subiscono un processo di rifrazione a partire dal molo di sopraflutto. Gli eventi marini provenienti da NE e da E sono inoltre quelli che si verificano con maggior frequenza e determinano la formazione di una corrente di deriva litorale prevalente da nord verso sud.

L'attuale sistema portuale costituisce l'elemento fisico in gran parte responsabile dell'instaurarsi dei fenomeni deposizionali nel molo di sottoflutto, che prima della sua costruzione erano molto limitati in virtù dei caratteri morfo-sedimentari e di regime energetico della costa. Un ampliamento dell'area portuale si ritiene non abbia significative ricadute sulle dinamiche sedimentarie del settore sommerso e ripercussioni sull'attuale assetto geomorfologico e sedimentario delle spiagge. Inoltre, l'estensione verso nord dell'area portuale determinerebbe una riduzione dell'energia incidente del moto ondoso sul margine costiero, mitigando i processi di arretramento naturale della costa roccioso-detritica di Cala Gonone.

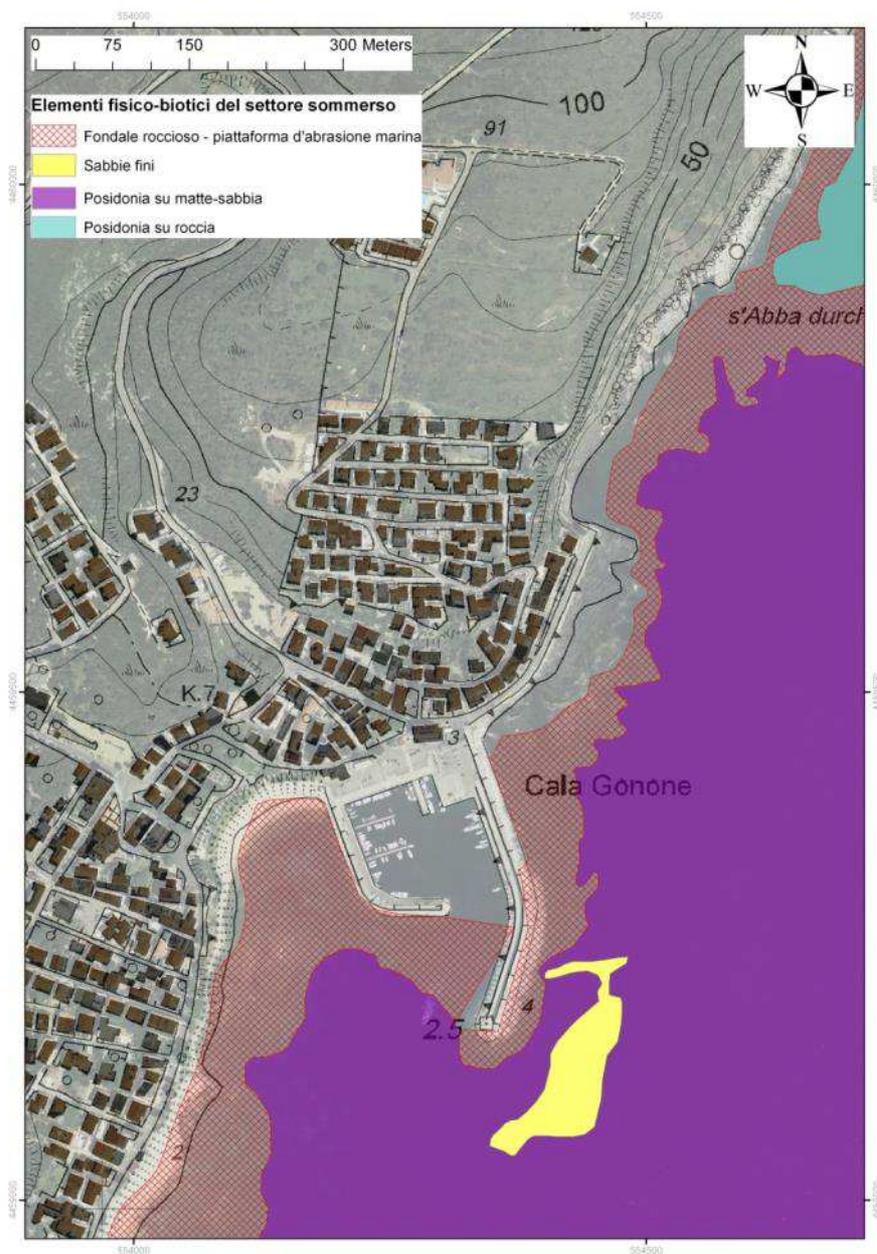


Figura 14. Stralcio cartografico degli elementi fisici e biotici presenti nel settore sommerso antistante l'area portuale

5.1.5 Flora, Fauna e Biodiversità

5.1.5.1 La Rete Natura 2000

La costa del Comune di Dorgali è inserita all'interno del complesso Gennargentu-Supramonte-Golfo di Orosei, nel quale è possibile osservare una successione di ambienti naturali da quelli prettamente marini e costieri fino a quelli montani. Nel territorio sono presenti fondali marini tra i più eterogenei quali praterie di *Posidonia oceanica*, canyons marini come quelli di Cala Luna e Cartoe, grotte marine nonché in ambiente terrestre calette sabbiose, falesie rocciose, codule, gole, distese sassose e aride, foreste di lecci, monumentali forme calcaree rocciose.

L'importanza di questi ambienti naturali è stata confermata dall'individuazione ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE), del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) denominato "Golfo di Orosei" (ITB020014), esteso su 28.971,74 ha, di cui il 16%, pari a 4.635,52 ha, a mare che abbraccia escludendolo l'ambito relativo all'abitato di Cala Gonone (vedasi freccia nella figura seguente).

Totalmente sovrapposta al SIC è la Zona di Protezione Speciale (ZPS) anch'essa denominata "Golfo di Orosei" (ITB020014),

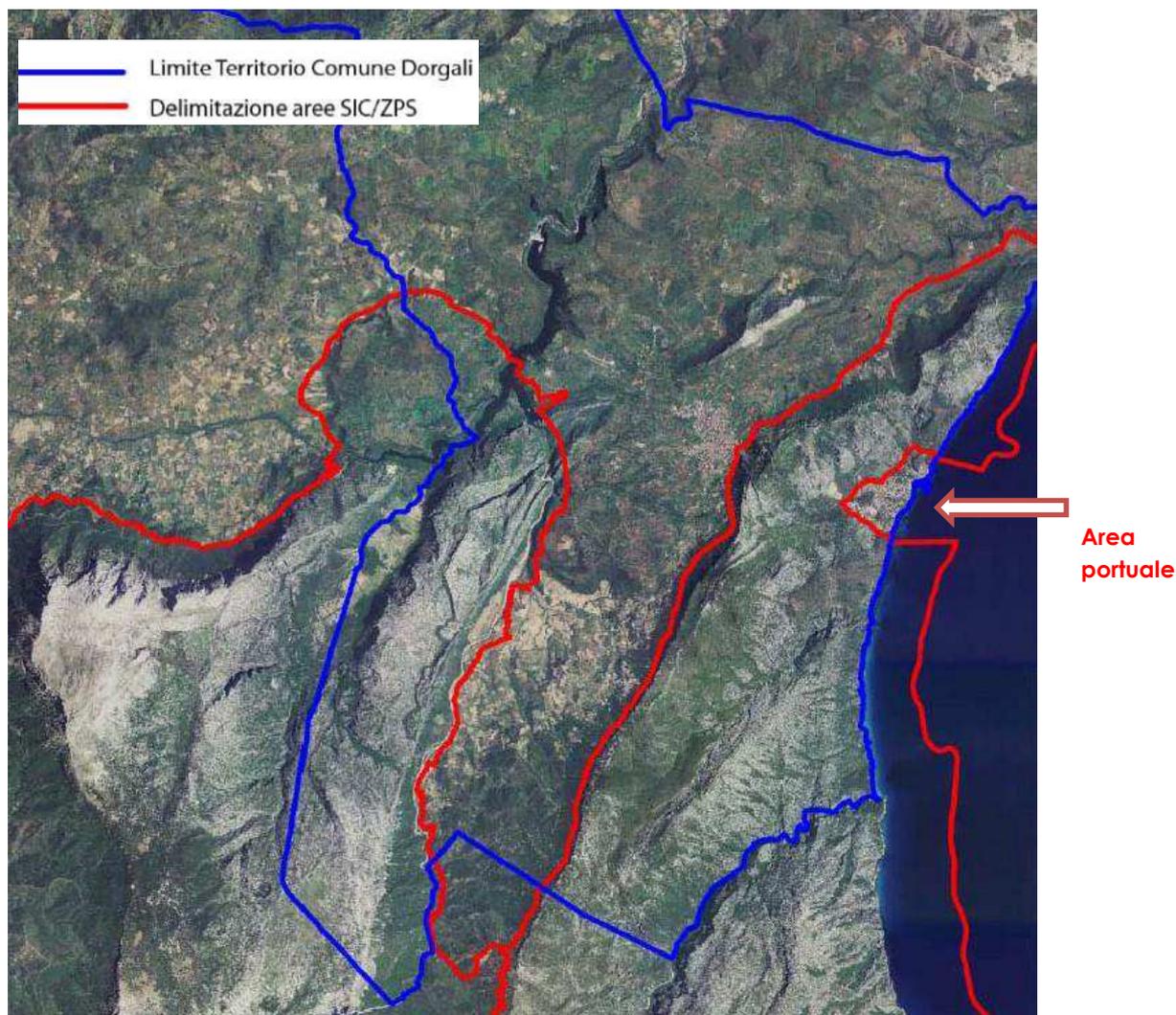


Figura 15. Estratto da: Relazione di Valutazione di Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico del Comune di Dorgali, 2010

5.1.5.2 Inquadramento botanico

Ad eccezione di alcuni affioramenti Paleozoici (granitici o metamorfici) di alcune placche basaltiche plioceniche e di depositi alluviali recenti, il territorio dell'area vasta possiede un carattere tipicamente carsico, ricco di ambienti rupicoli spesso impervi e inaccessibili. Le peculiari condizioni ecologiche e l'isolamento hanno favorito la genesi di numerosi taxa e sintaxa endemici ed esclusivi di questa particolare area della Sardegna.

Sono rilevabili numerose tipologie ambientali con diverse caratteristiche ecologiche, le quali condizionano l'insediamento delle specie vegetali e quindi determinano l'esistenza di differenti unità sintassonomiche alle quali sono riferibili le tipologie vegetazionali presenti.

Nel settore terrestre le diverse tipologie vegetazionali sono riferibili alle tipologie ambientali presenti nell'area considerata, che possono essere così sintetizzate:

- ambienti costieri sabbiosi con vegetazione psammofila litoranea (*alleanza Ammophilion* Br.Bl. (1921) 1933);
- ambienti costieri rocciosi e detritici con vegetazione rupicola e alofila inquadrabile nell'*alleanza Crithmo-Limonion* Molin., 1934, caratterizzati dal finocchio di mare (*Crithmum maritimum* L.) e dal limonio endemico (*Limonium hermaeum* (Pign.) Pign.);
- ambienti rupicoli e di falesia con vegetazione casmofitica endemica (*alleanza Centaureo filiformi-Micromerion cordatae* Arrig. et Di Tomm., 1991) caratterizzata da diverse associazioni in relazione all'altitudine e all'esposizione;
- ambienti ripariali caratterizzati da boscaglie alveali dominate dall'oleandro (*Nerium oleander* L. ssp. *oleander*) appartenenti alla classe *Nerio-Tamaricetea*, da boschi ripari di ontano nero (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) appartenenti all'*alleanza Osmundo-Alnion glutinosae*, da popolamenti erbacei dell'*alleanza Paspalo-Agrostidion*;
- altipiani, avvallamenti, rilievi e pendici costiere, con tipologie vegetazionali (boschi, macchie, garighe arborate, garighe arbustate, garighe terofitiche, erbai terofitici) variabili in funzione del substrato, dell'altitudine, dell'esposizione, dell'inclinazione e degli utilizzi antropici, inquadrabili nella classe *Quercetea ilicis* Br.Bl., 1936, nell'ordine *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Riv. Martinez, 1975 e, esclusivamente gli erbai e le garighe terofitiche, nella classe *Thero-Brachypodietea* Br.Bl., 1947, em. Barbero et Loisel., 1972.

In ambito terrestre sono presenti numerose specie di interesse comunitario e biogeografico nonché endemiche.

L'ambiente marino è caratterizzato dalla presenza di Praterie di posidonie (associazione *Posidonietum oceanicae* Funk 1927, *alleanza Posidonion oceanicae* Br.-Bl. 1952 em. Gèhu 1984, classe *Posidonietea oceanicae* Den Hartog 1976).

I fondali sabbiosi o detritici (talvolta anche le fessure fra le rocce) del piano infralitorale sono colonizzati dalla *Posidonia oceanica* (L.) Delile, fanerofita acquatica endemica del Mediterraneo dotata di rizoma e radici (infossate nel sedimento), dove si inseriscono le foglie nastriformi riunite in ciuffi, che fiorisce e fruttifica.

La vegetazione marina a *Posidonia oceanica* è riconducibile all'habitat prioritario Praterie di posidonie (*Posidonion oceanicae*) (Codice Natura 2000: *1120).

La figura seguente rappresenta la distribuzione della *Posidonia oceanica* nelle acque antistanti l'area portuale di Cala Gonone⁸.

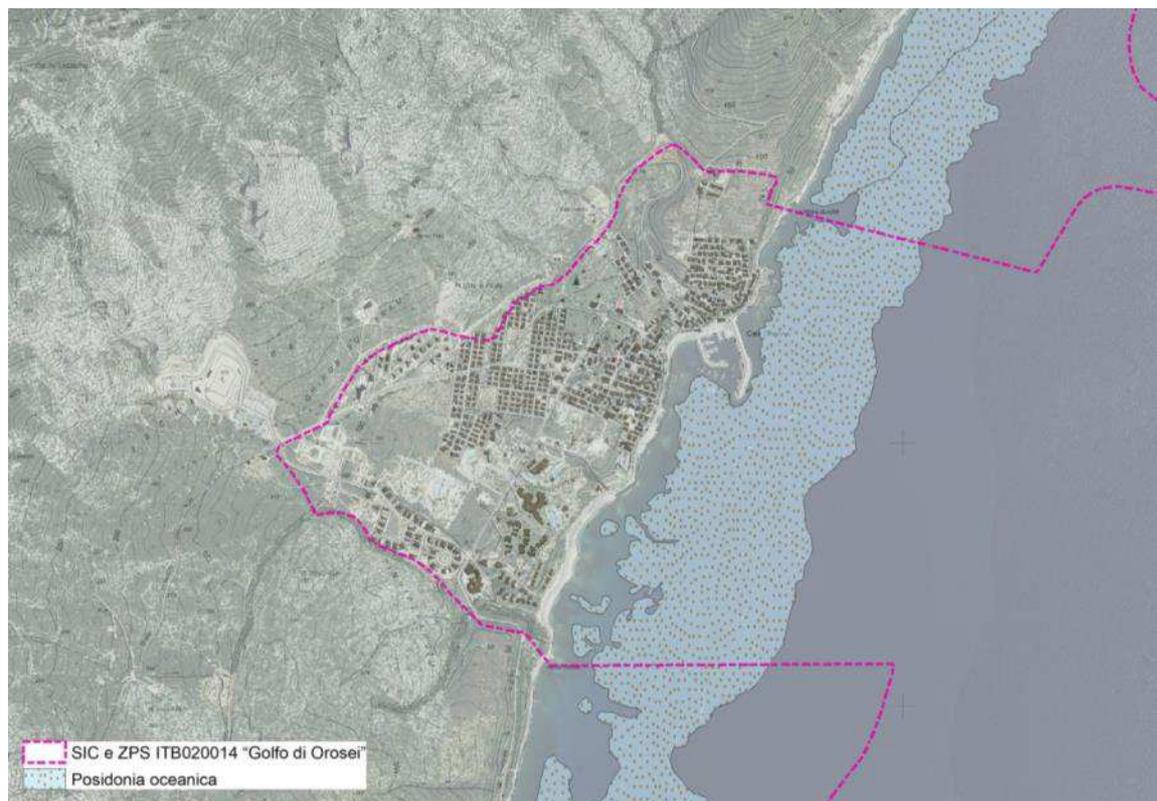


Figura 16. Distribuzione della *Posidonia oceanica* nelle acque antistanti il porto di Cala Gonone

5.1.5.3 Inquadramento faunistico

Anche per quanto riguarda la componente faunistica questa assume un'importanza notevole in quanto composta da elementi unici e sicuramente tra i più importanti a livello internazionale,

A tal proposito si evidenzia l'inclusione del territorio dell'area vasta all'interno dell'Important Bird Areas o IBA⁹ denominata Golfo di Orosei e Monti del Gennargentu – 181 che si estende per una superficie terrestre pari a 97.584 ha. Lungo la costa è inclusa una fascia marina larga 2 km. Il confine corrisponde a quello dei SIC "Golfo di Orosei" e "Monti del Gennargentu", "Supramonte di Oliena, Orgosolo, Urzulei – Su Sercone". Questa IBA rappresenta la più importante roccaforte dei rapaci sardi. Infatti la presenza di zone montuose, spiagge e falesie risulta particolarmente importante per la nidificazione di rapaci e di altre specie legate al Bioma Mediterraneo.

⁸ I dati sono estrapolati da: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. "Mappatura della *Posidonia oceanica* lungo le coste della Sardegna e delle piccole isole circostanti" (2000). NAUTILUS scarl Vibo Valentia

⁹ Si tratta di aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International nato dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS.

Di seguito si riportano le specie faunistiche elencate nella Direttiva Uccelli all'art. 4 della Direttiva Uccelli e presenti nel territorio di area vasta (in neretto sono indicati i rapaci). Viene inoltre riportato il rischio di estinzione di ogni singola specie così come indicato nella Lista Rossa Italiana¹⁰ degli Uccelli.

Codice	Nome comune	Nome scientifico	Tipo¹¹	Lista Rossa Italiana¹²
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	r	EN
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	c, w	LC
A072	<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	c	LC
A080	<i>Circaetus gallicus</i>	Biancone	c	VU
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	c	VU
A082	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	c	NA
A084	<i>Circus pygargus</i>	Albanella maggiore	c	VU
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aquila reale	p	NT
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	c	
A100	<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	c, r	VU
A103	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	p	LC
A111	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	p	DD
A181	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	c, r	NT
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	c	LC
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	r, c	LC
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	c	LC
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	c	VU
A246	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	p	LC
A255	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	c,r	LC
A301	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	r,c	LC
A302	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	w, c, r	VU
A338	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	r,c	VU
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	r	DD

¹⁰ La Lista rossa IUCN (in inglese: IUCN Red List of Threatened Species, IUCN Red List o Red Data List) rappresenta il più ampio database di informazioni sullo stato di conservazione delle specie animali e vegetali di tutto il globo terrestre.

¹¹ c: concentrazione, p. permanente; r: riproducentesi; w: svernante

¹² Vulnerabile (VU, Vulnerable), In Pericolo (EN, Endangered) Minor Preoccupazione (LC, Least Concern), Carenti di Dati (DD, Data Deficient); Non Applicabile (NA, Not Applicable),

Codice	Nome comune	Nome scientifico	Tipo ¹¹	Lista Rossa Italiana ¹²
A400	<i>Accipiter gentilis arrigonii</i>	Astore di Sardegna e Corsica	p	LC
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore mediterranea	c	DD

Altri rapaci presenti nel territorio non protetti dalla Direttiva Uccelli ma da altre convenzioni internazionali sono di seguito riportati.

Specie faunistiche			Stato di protezione		
Codice	Nome comune	Nome scientifico	Convenzione Berna ¹³	Convenzione Bonn ¹⁴	Cites ¹⁵
A087	<i>Buteo buteo</i>	Poiana	III	II	A
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	II	II	A
A213	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	II		A, B
A214	<i>Otus scops</i>	Assiolo	II		A, B
A218	<i>Athene noctua</i>	Civetta	II		A, B

Per quanto attiene gli altri classi di vertebrati non mancano tra i mammiferi numerosi chiroteri e tra le specie presenti nella Direttiva Habitat tra i Pesci la Salmo trutta macrostigma e diverse specie tra gli Anfibi e i Rettili tra cui anche alcuni endemismi.

In ambito marino tra le specie elencate nell'allegato II della Direttiva Habitat tra i Pesci è presente *Alosa fallax* (alosa), e tra i Rettili la specie prioritaria *Caretta caretta* (tartaruga caretta).

Nei Formulario Standard del SIC "Golfo di Orosei" viene anche segnalata la foca monaca (*Monachus monachus*) specie prioritaria dell'allegato II della Direttiva Habitat assente nel territorio ormai da una trentina d'anni.

¹³ Convenzione sulla Conservazione della Fauna e Flora selvatica e degli Habitat naturali: adottata a Berna, nel 1979 ed è entrata in vigore nel 1982 (Legge 5 agosto 1981, n. 503).

¹⁴ Convenzione sulla Conservazione delle Specie Migratrici (CMS) adottata a Bonn nel 1979, ratificata nel 1985 e recepita dall'Italia con la Legge n.42 del 25 gennaio 1983,

¹⁵ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione adottata a Washington nel marzo del 1973 ed è entrata in vigore nel luglio del 1975.

5.1.6 Paesaggio ed Assetto Storico-Culturale

5.1.6.1 Paesaggio

Il territorio comunale di Dorgali, avente un'estensione di circa 225 km², si inserisce nel settore orientale della Sardegna e risulta attraversato da numerosi torrenti e fiumi dei quali i più importanti sono il Rio Flumineddu, il Rio Isalle, il Fiume Cedrino e il Rio Fuili.

Dal punto di vista morfologico il territorio comunale può esser suddiviso in due parti: il settore interno caratterizzato dalla presenza di altopiani, sistemi vallivi e dai rilievi del Supramonte; il settore costiero costituito prevalentemente da coste rocciose e falesie, la cui continuità è interrotta in corrispondenza dell'abitato di Cala Gonone e da cordoni litorali e piccole cale sabbiose-ciottolose.

I peculiari aspetti ambientali hanno favorito l'insediamento di numerose specie faunistiche e vegetali di elevata valenza naturalistica. Per questo motivo gran parte del territorio comunale di Dorgali è tutelato dalle misure di salvaguardia previste dalle direttive comunitarie "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 79/409/CEE. Il SIC e la ZPS presentano sia lo stesso perimetro che codice (ITB 020014 "Golfo di Orosei"); allo stato attuale i Piani di Gestione non sono ancora stati approvati.

Una parte del territorio è inoltre ricompreso nell'IBA 181 "Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu" poiché considerato un habitat importante per la conservazione di popolazione di uccelli selvatici.

Piano Paesaggistico Regionale (PPR)

Il settore costiero di Dorgali in cui si inserisce il porto di Cala Gonone, è compreso all'interno dell'Ambito di paesaggio n.22 – Supramonte di Baunei e Dorgali; il restante territorio comunale ricade nell'Ambito n.21 – Baronia.



Figura 17. Inquadramento del territorio comunale di Dorgali all'interno degli Ambiti di paesaggio

L'Ambito è definito dalla dominante ambientale del complesso calcareo-dolomitico del Supramonte di Baunei, Urzulei e Dorgali, profondamente segnato dal complesso sistema idrografico delle forre, dei canyon e delle gole, tra le quali si segnalano la Codula di Fuili, Codula di Luna e Codula di Sisine ed i relativi bacini idrogeologici. Il paesaggio è caratterizzato dalle tipiche morfologie dei complessi calcareo - dolomitici, interessati da importanti e diffuse morfologie carsiche sia ipogee che di superficie.

Il centro portuale e turistico residenziale di Cala Gonone, localizzato all'estremo settentrionale dell'Ambito di paesaggio, rappresenta l'unico elemento insediativo costiero, adagiato sulla fascia detritica pedemontana del Monte Bardia che degrada dolcemente verso mare fino ad essere interrotta dalle falesie calcaree. Il centro di Cala Gonone costituisce il principale sbocco a mare del Comune di Dorgali, sul quale si strutturano le relazioni con i territori interni del Nuorese.

Il progetto dell'Ambito assume il riconoscimento dell'unicità dei caratteri in rapporto al quadro costiero mediterraneo, come guida alla conservazione della dimensione ambientale, dominante sulle altre dimensioni territoriali. Il progetto per la conservazione dell'unicità e dell'integrità del paesaggio del Supramonte si basa sulla qualificazione del peculiare patrimonio di risorse naturali, storiche, e culturali presenti. Nello specifico il PPR delinea i seguenti indirizzi:

1. Qualificare e sostenere le forme di gestione delle risorse ambientali legate agli usi tradizionali del territorio delle popolazioni locali, quali la pastorizia e gli usi civici, che hanno seguito un processo evolutivo storicamente conformato all'ambiente del Supramonte, integrando con esse le attività di fruizione ricreativa del paesaggio.
2. Riqualificare la rete sentieristica esistente, intervenendo con tecniche di restauro filologico sugli elementi più rappresentativi dei tracciati storici, del patrimonio archeologico, della rete dei cuiles, dei siti e dei percorsi legati alla produzione del carbone da legna (carbonaie, mulattiere e carrarecce), prevedendo l'integrazione con i sentieri dell'escursionismo e favorendo la definizione diversificata di itinerari di collegamento tra le emergenze paesaggistiche costiere e i settori interni del Supramonte.
3. Organizzare una rete di strutture di ricettività e di ristoro, in coerenza con le esigenze di conservazione e di fruibilità sostenibile delle risorse paesaggistiche, riqualificando le preesistenze insediative legate agli usi agro-pastorali.
4. Qualificare i centri urbani di Baunei, Urzulei e Dorgali come porte d'accesso al vasto sistema paesaggistico del Supramonte, rafforzando la rete dei servizi per la fruizione organizzata delle risorse ambientali, privilegiando il recupero dei centri storici come luoghi di residenza turistica.
5. Riqualificare l'insediamento portuale di Cala Gonone come luogo di accesso dal mare al Supramonte, in rete con i centri urbani di Dorgali, Urzulei e Baunei, diversificando la specializzazione e la complementarietà dei servizi di accoglienza tra i diversi nodi.
6. Qualificare l'accesso e la fruizione del litorale, con particolare attenzione ai sistemi delle baie e dei canyon costieri, attraverso il controllo e la gestione dei siti, degli ingressi vallivi delle Codule, e degli approdi costieri, orientati alla conservazione dell'integrità delle risorse ambientali.

7. Organizzare una fruizione controllata dei sistemi carsici, delle località archeologiche e delle peculiarità ambientali, attraverso una gestione coordinata al fine di riequilibrare le esigenze della fruizione con la conservazione delle risorse.
8. Conservare gli habitat, la copertura forestale, i suoli e i soprassuoli, attraverso interventi volti alla conservazione della naturalità dell'Ambito, rafforzando i presidi per la sorveglianza e il monitoraggio ambientale del Supramonte.
9. Qualificare gli interventi volti alla conservazione, ricostruzione, riqualificazione e trasformazione del paesaggio, mediante la definizione di requisiti progettuali calibrati sulla specificità e sull'estrema sensibilità e vulnerabilità degli ecosistemi del Supramonte.

Beni paesaggistico-ambientali ex. art.143 D.Lgs. n.42/2004

I beni paesaggistico ambientali, derivanti dalla cartografia del PPR, che interessano il settore costiero in cui è inserito il porto di Cala Gonone sono:

- *Fascia costiera e fascia dei 300 m*: territorio costiero compreso nella fascia dei 2 km e dei 300 metri dalla linea di riva;
- *Sistemi di spiaggia*: a ovest del porto sono presenti sistemi di spiaggia;
- *Sistemi a baie e promontori, falesie*: il tratto a est del porto è caratterizzato da scogliere basaltiche;
- *Praterie di Posidonia Oceanica*: i fondali prossimi al porto sono interessati dalla presenza dell'habitat di Posidonia.

Componenti di paesaggio con valenza ambientale

Dall'analisi delle componenti ambientali individuate dal PPR mediante l'utilizzo della carta uso del suolo, il territorio costiero è caratterizzato prevalentemente da vegetazione a macchia, praterie e spiagge ad esclusione dell'insediamento urbano di Cala Gonone.

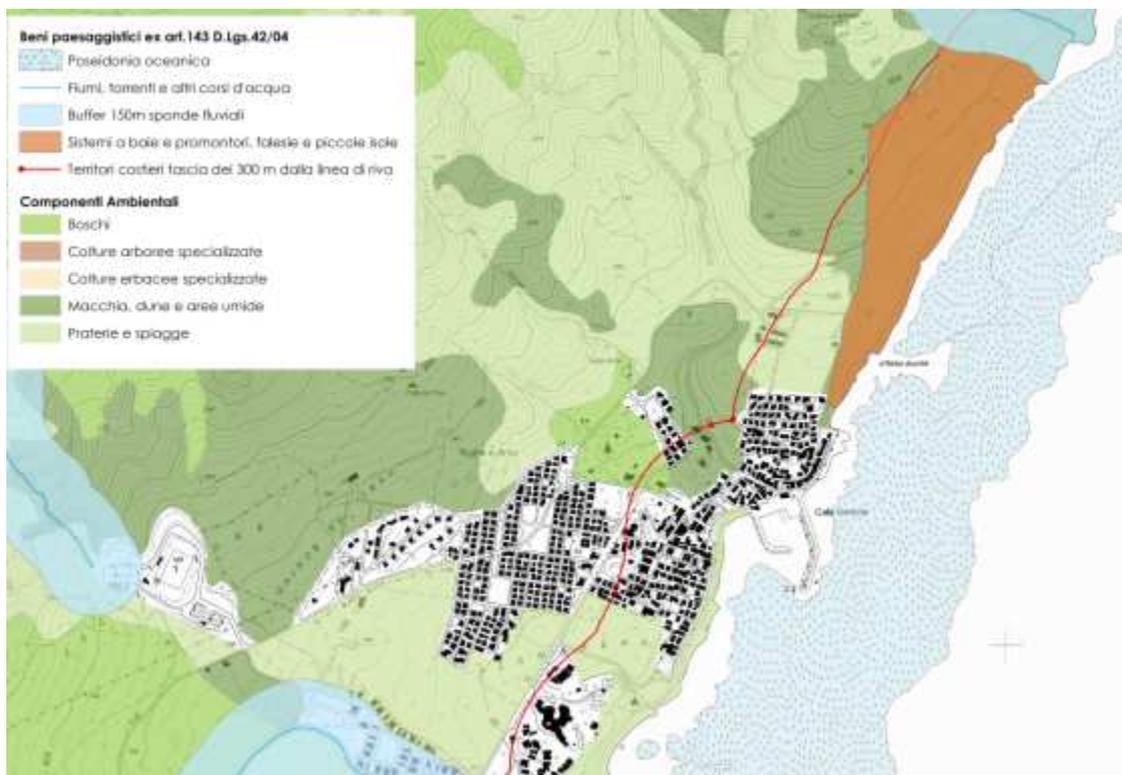


Figura 18. Beni paesaggistico-ambientali ex. art.143 D.Lgs. n.42/2004 e Componenti Ambientali

Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate

Il settore costiero è inoltre interessato dalla presenza di aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate quali:

- SIC e ZPS ITB020014 "Golfo di Orosei";
- IBA 181 "Golfo di Orosei, Supramonte e Gennargentu";
- Sistema regionale dei parchi ai sensi della L.R. 31/89 "Parco naturale Gennargentu e Golfo di Orosei".

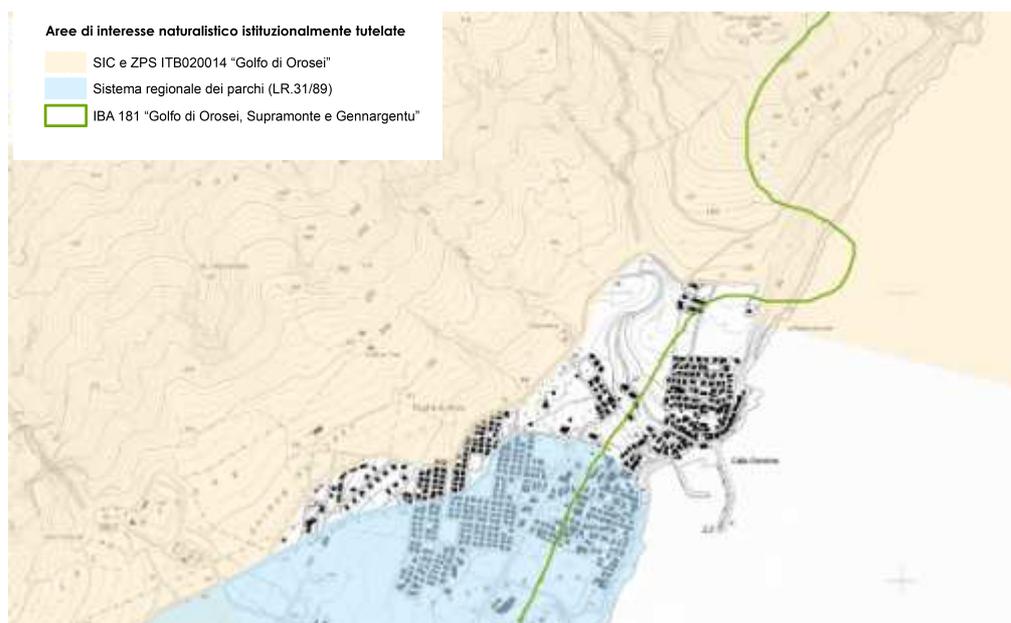


Figura 19. Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate

Ulteriori vincoli presenti

In vicinanza all'insediamento urbano di Cala Gonone sono presenti ulteriori due vincoli: le aree percorse dal fuoco perimetrate dal CFVA e il Vincolo Idrogeologico ai sensi dell'art.1 del RDL3267/1923 (Art.9 NdA PAI).

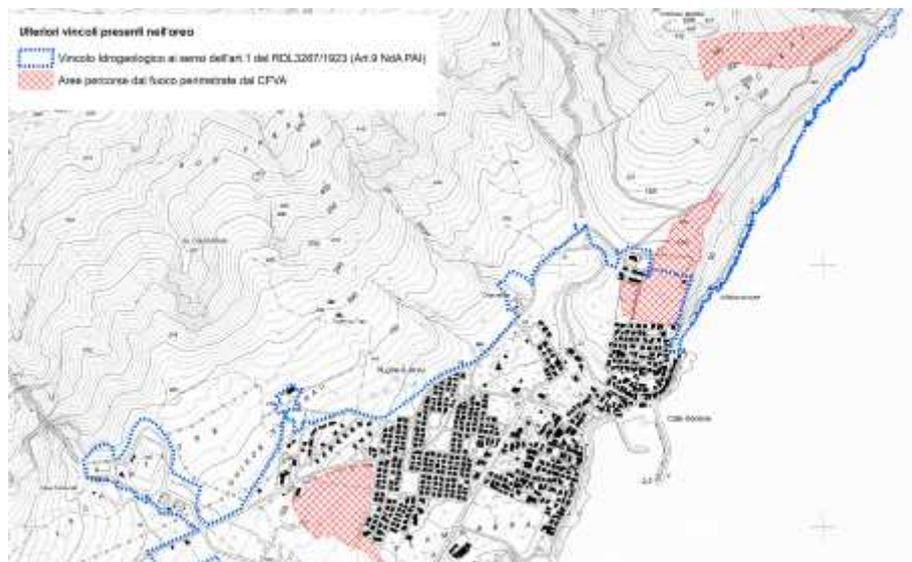


Figura 20. Aree percorse dal fuoco e vincolo idrogeologico

5.1.6.2 *Assetto storico culturale*

Il territorio di Dorgali e la sua costa, per la sua posizione strategica tra montagne e mare, è stato abitato sin dai tempi preistorici, come testimoniano i numerosi siti archeologici rinvenuti.

Sulla costa di Dorgali, nel primordiale tratto tra la grotta del Bue Marino e Cala Luna, lo studioso A.C. Blanc nel 1955 segnalò nella grotta di Ziu Santoru le prime attestazioni del Paleolitico in Sardegna, confermate nei primi anni '80 da altre importanti scoperte nell'isola. Nel corso dell'età nuragica si assiste ad una autentica esplosione demografica nel territorio di Dorgali: a questa fase si attribuiscono infatti più di 200 siti e monumenti, tra i quali si enumerano 44 nuraghi, abitati/villaggi, rilevabili dalla presenza di strutture murarie e, più spesso, da rinvenimenti di superficie, 45 tombe di giganti (20 non più visibili), i luoghi di sepoltura privilegiata dell'età nuragica, 19 pozzi (5 non più visibili) e una fontana.

Nei pressi dell'insediamento di Cala Gonone sono presenti numerosi siti archeologici risalenti all'epoca nuragica; tra questi si può menzionare il complesso di nuraghe Mannu, localizzato sopra Cala Fuili e facilmente raggiungibile da Cala Gonone. Lo studioso A. Taramelli, primo studioso che indagò nel complesso archeologico (1927), ipotizzò l'esistenza di due approdi in relazione con il Nuraghe Mannu: Cala Fuili e Cala Gonone, entrambi capisaldi delle rotte commerciali puniche dirette verso l'Etruria e le Bocche del Rodano, in seguito diventati avamposti militari, come conseguenza delle mutate condizioni politiche nel Tirreno durante l'inizio del V secolo a.C.¹⁶. Sebbene non sia stata accertata la presenza punica, il tratto costiero di Cala Gonone è stato sicuramente frequentato fin dall'età arcaica da parte dei mercatores tirrenici.

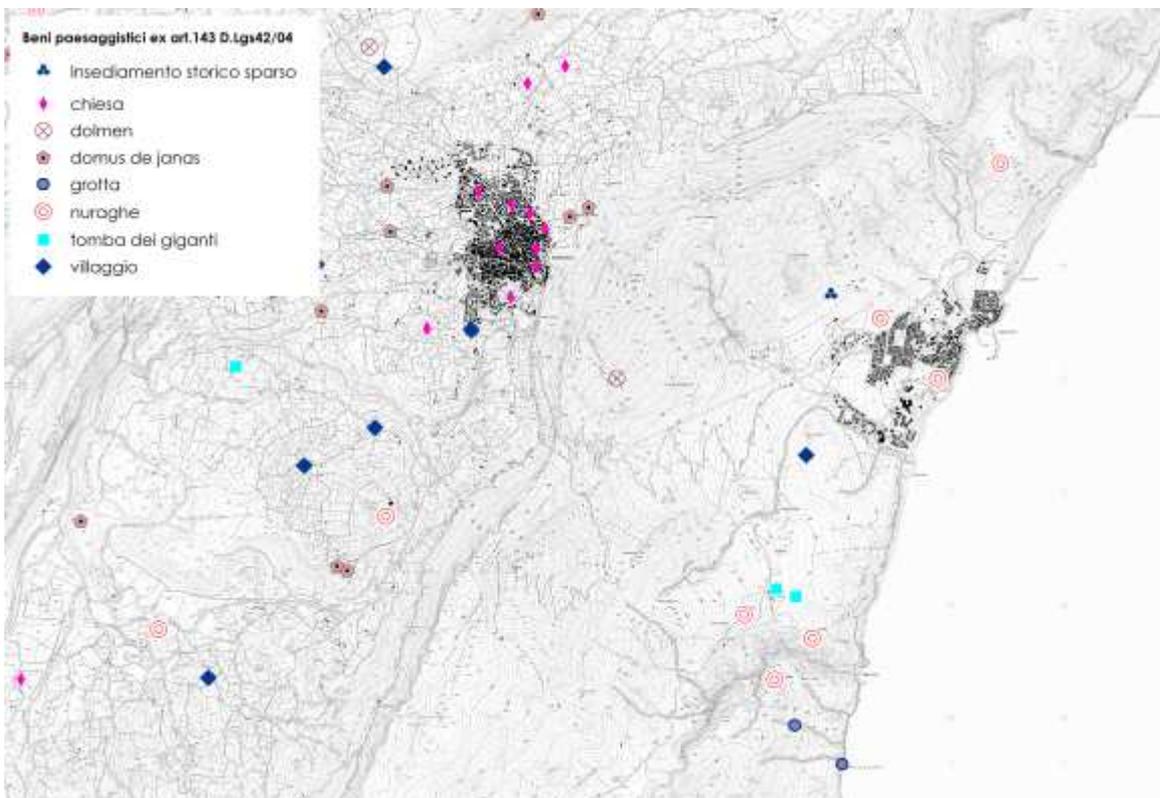


Figura 21. Beni paesaggistici ex art.143 D.Lgs.42/04 – Assetto storico culturale PPR

¹⁶ BARRECA 1967: 121-126

Lo sviluppo di Cala Gonone¹⁷

Fin dai tempi più antichi, il piccolo villaggio di Cala Gonone offriva abitazione a piccoli gruppi di pescatori originari della Campania e dell'Italia insulare. L'attività lavorativa degli abitanti di Cala Gonone fu condizionata dall'isolamento della località, chiusa ad ovest dai monti e ad est dal mare. Nel 1860 con l'inaugurazione della galleria nel monte Bardia, le comunicazioni fra Dorgali e Cala Gonone, divennero sempre più intense; negli anni successivi sorsero quindi le prime vere abitazioni e si avviò il commercio via mare.

La baia di Cala Gonone, a causa della sua esposizione e dall'assenza di un approdo sicuro, verso la fine dell'ottocento venne costruito un invaso nella spiaggia per offrire un riparo in condizioni meteo-marine avverse.

Le difficoltà di commercio via mare, non impedirono alla Marina di Dorgali di diventare meta turistica durante la stagione estiva, per un sempre maggior numero di forestieri provenienti dai centri vicini (Nuoro, Oliena, Bitti, Fonni e Gavoi).

Nell'agosto del 1898 vi fu l'inaugurazione della chiesa dedicata alla Madonna della Guardia, demolita a seguito di successive riorganizzazioni urbanistiche, e sostituita dall'attuale chiesa (Chiesa di Nostra Signora di Bonaria). Quest'ultima, avente pianta rettangolare e copertura a falde, è stata realizzata in prossimità della SP26 tra la via Magellano e Via Vasco De Gama.

Nel 1929 il Comune di Dorgali predispose il 1° piano regolatore determinante le regole per la costruzione di case, vie e abitazioni; nello stesso anno venne realizzata la nuova opera di collegamento tra l'abitato di Cala Gonone e il centro di Dorgali. Il porto venne invece realizzato negli anni successivi.

Nel gennaio del 1932 l'ingegner Giovanni Ticca, ottenne dalla Capitaneria di Porto di Cagliari la concessione di un tratto di spiaggia per realizzare uno stabilimento balneare. Il 28 Settembre 1933 fu inaugurato l'edificio che comprendeva una terrazza, un ristorante e cabine dislocate sulla spiaggia. Passò un secolo dalla prima richiesta prima che Dorgali vide costruire il suo porto.

Negli anni dopo la seconda guerra mondiale, Cala Gonone fu scoperta dal turismo italiano e divenne la meta per un sempre maggior numero di viaggiatori. I dorgalesi si dedicarono alla costruzione d'alberghi e attività commerciali, centinaia furono gli appartamenti messi a disposizione dei villeggianti e furono potenziati i mezzi per le escursioni via mare.

¹⁷<http://www.calagononeonline.com/it/luoghi-da-visitare/cala-gonone/la-storia-di-cala-gonone.html>

5.1.7 Assetto Insediativo

Rispetto all'estensione territoriale, l'insediamento urbano di Dorgali risulta contenuto e suddiviso in due comparti principali:

- il centro urbano localizzato nel settore interno del territorio caratterizzato principalmente dal nucleo storico e da espansioni recenti o antecedenti gli anni 50;
- la frazione di Cala Gonone localizzata nel settore costiero costituito da abitazioni nate antecedentemente gli anni 50 e da un insediamento di tipo turistico.

Dislocate nel territorio sono inoltre presenti nuclei di case sparse e due aree speciali e militari. Il PPR perimetra quale sistema di infrastrutture il porto turistico di Cala Gonone.

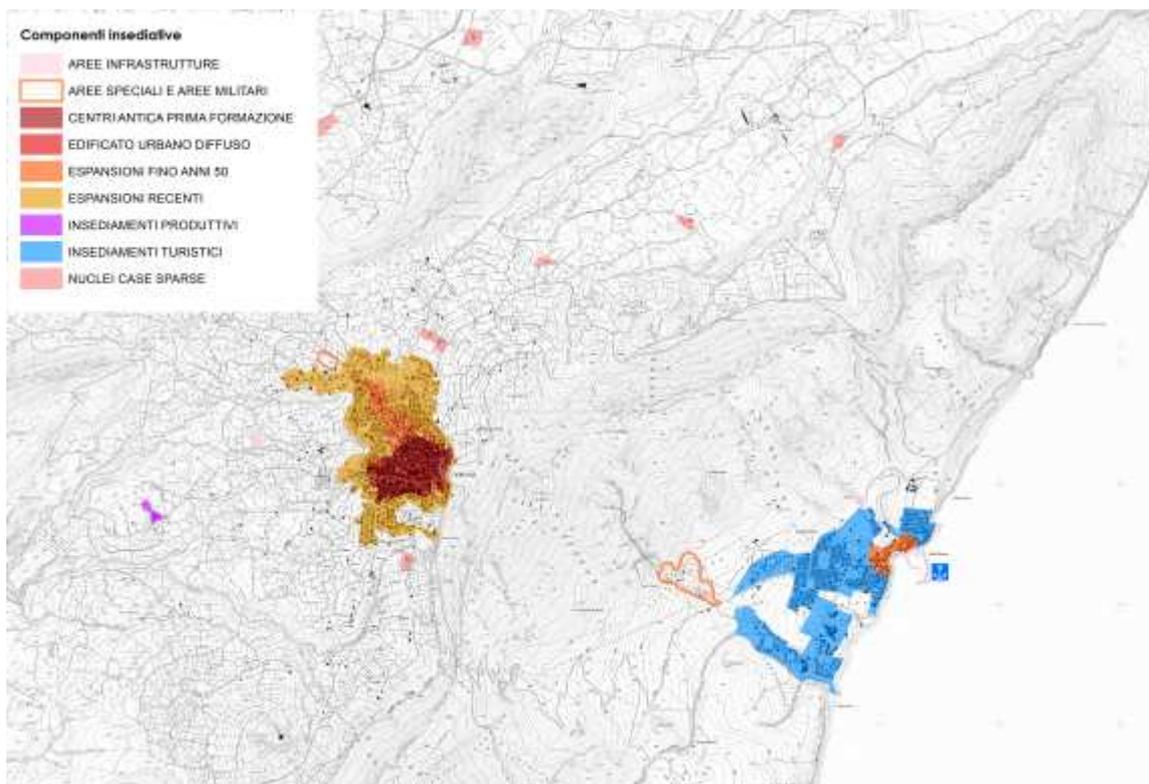


Figura 22. Componenti del sistema insediativo individuate dal PPR

L'abitato di Cala Gonone, sviluppatosi principalmente a partire dagli anni 70, è interessato da abitazioni con sviluppo medio di 3 piani con copertura a falde, fruite per lo più durante la stagione estiva. In vicinanza alle spiagge trovano principalmente locazione le strutture ricettive e servizi di ristorazione; i campeggi sono stati realizzati nella parte più interna dell'abitato, il primo in prossimità della SP26 (Camping Cala Gonone) e il secondo in corrispondenza del Viale Bue Marino (Camping Palmasera).

Nel 2010, nei pressi della Via La Favorita, è stato completato l'edificio moderno che ospita l'acquario, circondata da spazi occupati da macchia mediterranea.

All'interno dell'ambito portuale e in vicinanza allo stesso si riscontra la carenza di servizi legati alla nautica ed in particolare alla nautica da diporto; i servizi complementari all'attività portuale quali depositi barche, commercio di prodotti ittici, etc. sono stati dislocati in prossimità della SP26.

Pianificazione vigente

Il PRG vigente è stato approvato con deliberazione del Consiglio Comunale n° 13 del 07/03/1988, poi con Decreto Assessoriale n°617/U del 29/04/1988, pubblicato sul B.U.R.A.S., parte I e parte II n°20 del 25/05/1988. Sono state disposte successive Varianti.

Il vigente PRG ha basato il suo impianto normativo sulla ripartizione in zone territoriali omogenee delle aree urbanizzate e delle aree da urbanizzare prossime ai due nuclei urbani di Dorgali e di Cala Gonone. La restante parte del territorio, la parte più estesa dell'intero territorio comunale, è stata caratterizzata come zone "E" in maniera indifferenziata. Queste scelte hanno determinato un assetto caratterizzato da una forte "polarizzazione" delle funzioni urbane, soprattutto a seguito delle dinamiche socio-economiche e demografiche avvenute negli ultimi venti anni che hanno visto un incremento dell'insediamento di residenti nelle zone F e la crescente domanda di aree per servizi e per attività artigianali, principalmente a servizio della nautica, a Cala Gonone. Nei paragrafi a seguire si riassumono le caratteristiche principali e il grado di attuazione delle previsioni della pianificazione vigente.

I piazzali e le banchine del porto nel PRG vigente sono state classificate nella sottozona D1 – Attività portuali per i quali le norme tecniche di attuazione prevedono la realizzazione di costruzioni per attrezzature legate esclusivamente al funzionamento del porto stesso.

I servizi complementari all'attività portuale quali depositi barche, commercio di prodotti ittici, etc. sono stati dislocati nel PRG vigente in prossimità della SP26.

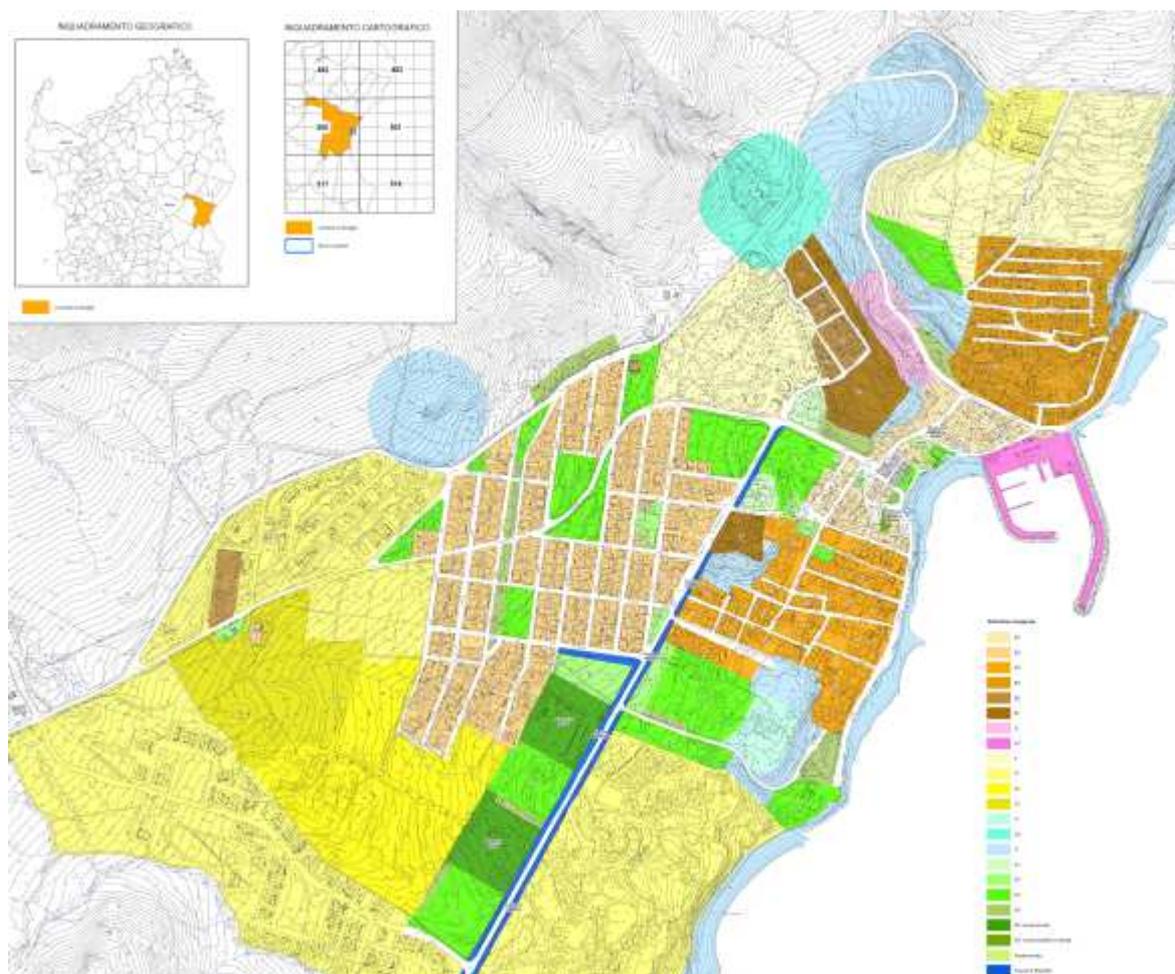


Figura 23. Stralcio tav. I.3b del PUC 2016 – Zonizzazione PRG vigente

L'amministrazione comunale di Dorgali con deliberazione del Consiglio Comunale n. 33 del 18 aprile 2016, ha adottato il Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) in adeguamento al Piano Paesaggistico Regionale (P.P.R.) ed al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

Il PUC adottato prevede un incremento della dotazione delle infrastrutture per la mobilità, in particolare prevede la creazione di parcheggi di interscambio in prossimità dell'acquario al fine di favorire una mobilità sostenibile all'interno del centro abitato.

Il porto risulta classificato come sottozona G4.5 – attrezzature portuali per la quale viene previsto l'ampliamento del bacino portuale e un miglioramento dell'accessibilità ai piazzali interni. All'interno delle Norme il PUC esplicita che la realizzazione di nuove infrastrutture sono subordinati alla redazione di un piano attuativo; gli interventi attuabili risultano di manutenzione, restauro, ristrutturazione edilizia, ampliamento, nuova costruzione, demolizione, etc..



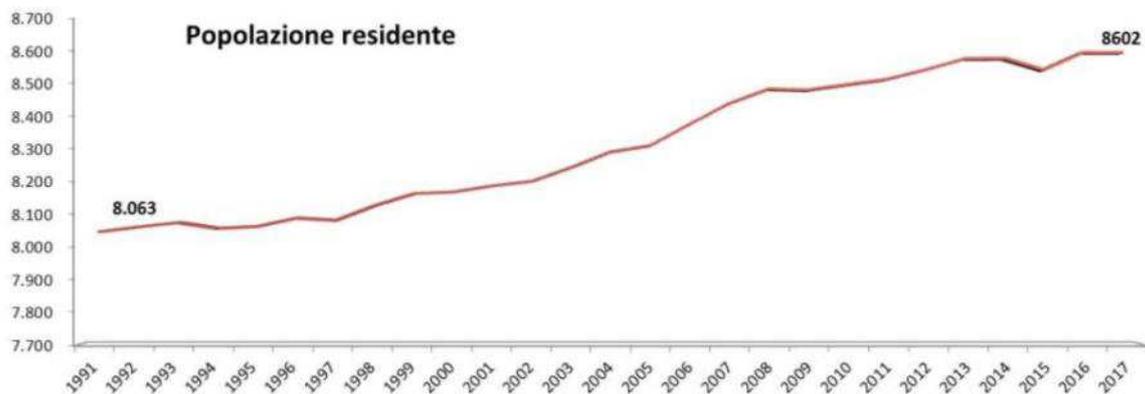
Figura 24. Stralcio tavola Z.4b del PUC 2016

5.1.7.1 Aspetti demografici

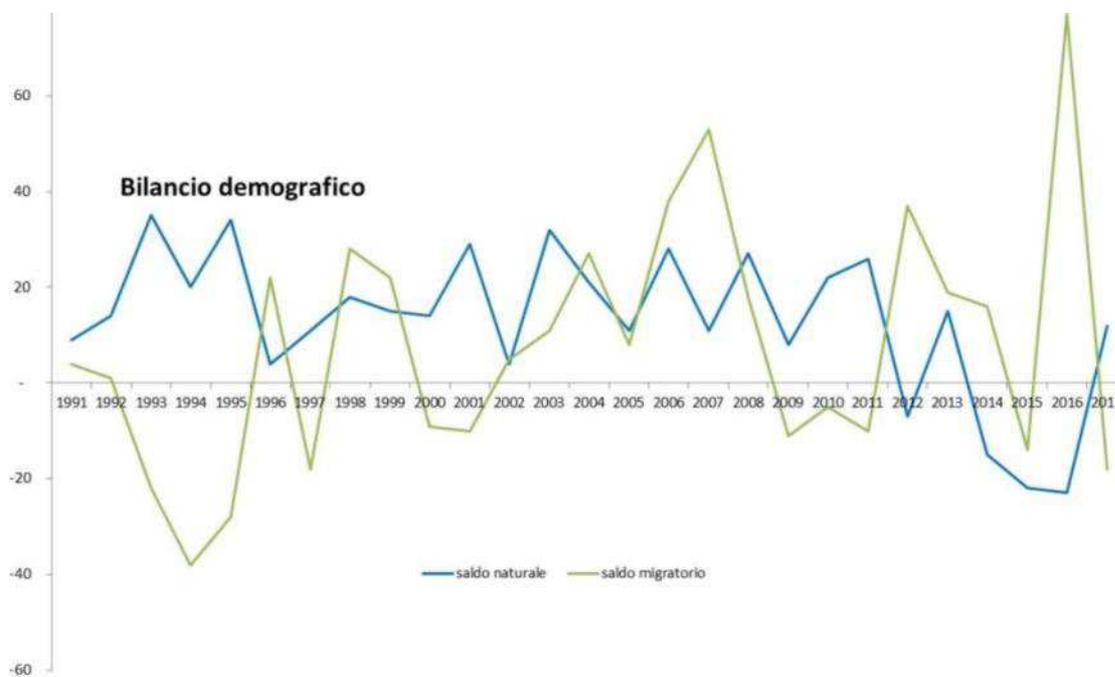
Il Comune di Dorgali si estende su un territorio di superficie pari a 226,54 km² con una popolazione residente pari a 8.602 unità al 31 dicembre 2017. Nell'ultimo decennio l'andamento demografico mostra variazioni di segno positivo: l'incremento registrato è pari a circa 220 unità (2,5%), fino a un valore massimo pari a 8,6 mila residenti.

Il numero di famiglie ammonta a 3.534, mentre il numero medio di componenti è pari 2,4 (31 dicembre 2017).

Per quanto riguarda la densità abitativa il Comune di Dorgali registra un valore dell'indicatore pari 38 ab/ km² che appare in linea con il dato medio provinciale, ma inferiore rispetto al dato medio regionale (69 ab/kmq).



Il saldo naturale che, sino al 2011 mostra andamento oscillante ma prevalentemente positivo e che ha contribuito significativamente all'incremento demografico precedentemente descritto, dal 2012 appare tendenzialmente decrescente e assume valori prevalentemente negativi, sino a un minimo pari a -23 unità nel corso del 2016; negli ultimi anni solo nel 2013 e nel 2017 il saldo naturale risulta positivo registrando nell'ultimo anno di rilevazione ISTAT un valore pari a + 12 unità.



Dal 1997 in poi i saldi migratori sono prevalentemente positivi; i valori negativi si registrano nei primi anni degli ultimi decenni e nell'ultimo triennio¹⁸.

Negli stessi anni, gli indici di struttura mostrano un progressivo invecchiamento della popolazione residente nel Comune di Dorgali, con valori dell'indice di vecchiaia crescenti ma sempre inferiori al dato medio regionale, fino a raggiungere un valore pari al 128% al 1° gennaio 2017.

¹⁸ È da rimarcare che il picco osservato nel corso del 2013 (vedi grafico), pari a oltre 37 unità, non è presumibilmente dovuto ad un'effettiva crescita dei trasferimenti di residenza, ma a operazioni post-censuarie di rettifica anagrafica svolte dagli uffici comunali. Tra queste sono comprese le iscrizioni di persone erroneamente cancellate per irreperibilità e successivamente ricomparse, le iscrizioni di persone non censite, e quindi non entrate a far parte del computo della popolazione legale, ma effettivamente residenti

5.1.8 Sistema economico produttivo

5.1.8.1 Il contesto comunale

Il Comune di Dorgali conta un numero di addetti delle unità locali delle imprese attive pari a circa 1.603 (circa 4 volte rispetto a quello rilevato nel comune confinante di Baunei). Il settore di attività economica maggiormente rappresentato è quello delle attività dei servizi di alloggio e di ristorazione, sia come numero di addetti che di unità locali.

Comune	Settore economico	Numero di unità locali delle imprese attive	Ripartizione unità locali [% rispetto al totale]	Numero addetti delle unità locali delle imprese attive	Ripartizione addetti alle unità locali [% rispetto al totale]
Dorgali	Industria	212	30,55%	453	28,26%
	Terziario extracomercio	198	28,53%	375	23,39%
	Commercio	284	40,92%	775	48,35%

Fonte: ISTAT, Censimento Industria e Servizi 2011

Per quanto riguarda il settore terziario il comune di Dorgali registra un numero di aziende nel territorio pari a 621, di cui 225 con allevamenti. I dati del 6° Censimento dell'Agricoltura mostrano che nel corso dell'ultimo decennio si riduce il numero di aziende agricole (-59%), mentre a livello regionale e provinciale il dato è rispettivamente pari al -43% e -50%. Analogamente, nello stesso periodo il dato relativo al numero di giornate di lavoro presso le aziende agricole evidenzia un calo pari a circa il -38%, mentre risulta pari al -13% a livello provinciale e al -9% a livello regionale.

Per quanto riguarda il settore della pesca risultano censite (ISTAT, 2011) solo 5 imprese, con 20 addetti in totale, con una riduzione del numero di addetti pari a 8 unità rispetto al decennio precedente.

Nel 2011 il Comune di Dorgali si distingue per valori del tasso di attività (52%), del tasso di occupazione (43%) e del tasso di occupazione 15-29 anni (37%) superiori rispetto al dato medio regionale e a quello registrato per l'Ogliastra.

Nel 2016 i posti letto complessivamente disponibili presso gli esercizi ricettivi in attività nel Comune di Dorgali sono oltre 4.400, suddivisi tra 2.700 presso gli esercizi alberghieri e 1.700 posti letto negli esercizi complementari. Rispetto al 2013, nel 2016 il numero di presenze presso gli esercizi ricettivi di Dorgali risulta più elevato del 15% circa, tale incremento è inferiore rispetto a quello rilevato in ambito provinciale (+21%) e regionale (+27%). È importante sottolineare che nello stesso periodo nel vicino comune di Baunei il numero di presenze presso gli esercizi ricettivi passa da 26.700 a 37.100 circa, a cui corrisponde un incremento pari al 39%.

Attività legate ai servizi turistico ricreativi e della pesca nell'ambito portuale

Le specificità ambientali che sono presenti nel contesto territoriale di riferimento dell'ambito portuale, con particolare riferimento alle risorse marino-costiere, hanno determinato lo sviluppo di numerosi servizi nautici che fanno capo al porticciolo: servizio di traghetti per le visite alle grotte del Bue Marino e le spiagge del golfo di Orosei (da Cala Luna a Cala Mariolu), noleggio di gommoni, servizi charter e i diving per immersioni.

Traghetti. Sono presenti 13 imbarcazioni che effettuano il servizio di trasporto collettivo per la fruizione della costa. In particolare le imbarcazioni effettuano il servizio di andata e ritorno per la Grotta del Bue Marino, per Cala Luna e per le cale ad essa limitrofe, con soste di 2 ore circa, che consentono ai turisti di effettuare un giro completo o di sostare più a lungo in una delle località, usufruendo per il ritorno della corsa successiva. Altre imbarcazioni per la fruizione delle cale partono dai protti di Santa Maria Navarrese/Arbatax e Siniscola.

Gommoni a noleggio con conducente. Il servizio di noleggio di gommoni con conducente viene effettuato da Cala Gonone (22 gommoni). Si tratta generalmente di gommoni con 12 passeggeri oltre al conducente, che effettuano un solo giro giornaliero e quindi trasportano complessivamente lungo la costa.

Minicrociere. A Cala Gonone operano alcune compagnie che offrono minicrociere lungo la costa su gozzo, motonave o sciallino. Inoltre numerose società di charter della Sardegna offrono tra i loro servizi crociere nel Golfo di Orosei.

Pescaturismo. A Cala Gonone sono presenti alcuni operatori del settore pescaturismo, che offrono gite giornaliere in barca in cui i turisti partecipano ad attività di pesca.

Pesca. Nel porto di Cala Gonone operano 6 pescherecci.

5.1.9 Mobilità e trasporti

L'insediamento di Cala Gonone, connesso al centro di Dorgali attraverso la SP 26, presenta una viabilità costituita da strade a doppio senso di marcia collegate alla strada provinciale, e da strade secondarie di quartiere.

Parallelamente alla linea di costa si sviluppa il Lungomare suddiviso in due parti: a sud dell'ambito portuale trova locazione la via Lungomare Palmasera, caratterizzata da senso unico di marcia, spazi destinati alla sosta veicolare ed un percorso ciclo-pedonale per raggiungere le spiagge e il parco urbano; a nord del porto si sviluppa il Lungomare dell'Acqua Dolce anch'esso a senso unico di marcia per lasciar spazio ad un percorso pedonale e la sosta veicolare parallela alla carreggiata.

5.1.9.1 Trasporto pubblico e servizi noleggio

L'insediamento di Cala Gonone è servito dalla linea ARST 520 Cala Gonone-Dorgali-Oliena-Nuoro le cui fermate sono localizzate nella Via Bue Marino e in Via Laconi.

Utilizzando la linea, la cui frequenza media è pari a 1 ora e 40 minuti, è possibile raggiungere in 16 minuti il centro di Dorgali. Da qui è possibile raggiungere i principali insediamenti utilizzando le seguenti linee:

Linea 303 Arbatax – Tortolì – Baunei – Dorgali – Nuoro

Linea 514 Olbia I.B. – Siniscola – Orosei – Nuoro

Linea 521 Dorgali – Galtellì – Orosei – Siniscola

Linea 529 Nuoro – Loculi – Irgoli – Onifai – Orosei – Galtellì – Nuoro.

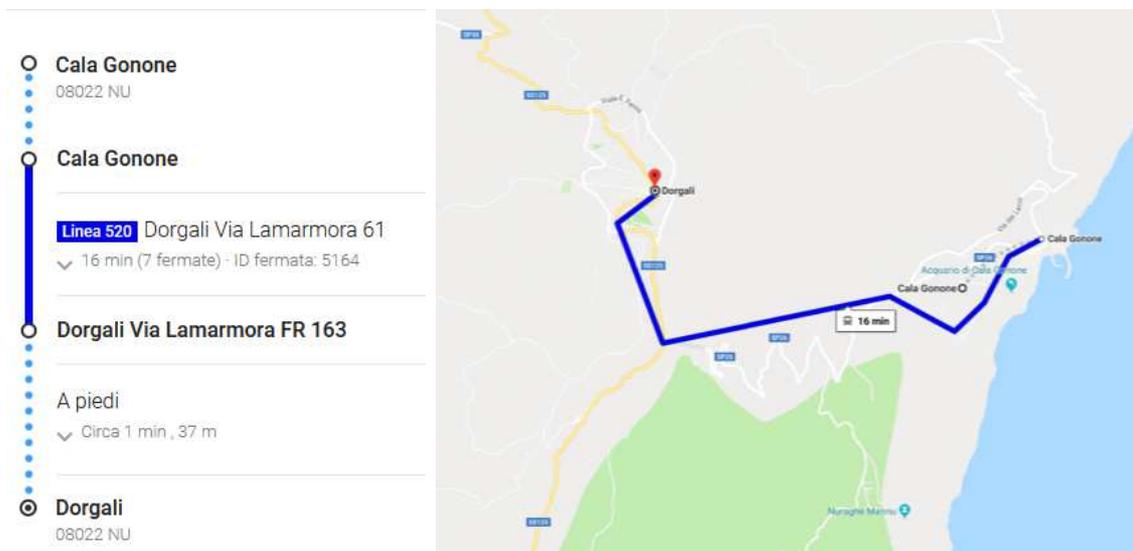


Figura 25. Linea ARST 520 Cala Gonone – Dorgali

Mediante l'applicazione Google Maps o attraverso il sito dell'ARST è possibile prendere visione dell'itinerario più veloce per raggiungere la meta prescelta.

I principali servizi di noleggio auto, bici e moto sono localizzati nel centro di Dorgali; da qui inoltre è possibile usufruire del servizio taxi e transfer per le principali infrastrutture portuali e aeroportuali dell'isola o escursioni guidate.

Nel centro di Cala Gonone è presente un servizio di noleggio scooter. Per quanto riguarda le forme di mobilità sostenibile non sono presenti punti per il noleggio biciclette.

5.1.9.2 Il comparto della nautica da diporto

Il comparto della nautica da diporto raggruppa due filiere principali, tra loro strettamente interrelate: la filiera manifatturiera, finalizzata alla produzione di imbarcazioni, e la filiera del turismo nautico, finalizzata all'offerta di servizi al diportista.

La filiera manifatturiera presenta caratteristiche in parte diverse a seconda della dimensione dell'imbarcazione prodotta: grandi yacht o piccoli natanti.

La seconda filiera del comparto nautico, pur operando in maniera fortemente integrata con la prima, è costituita da un insieme di attività dedicate a fornire le condizioni necessarie per poter assicurare la navigazione da diporto e rivolte, quindi, direttamente al diportista. La filiera del turismo nautico è costituita dalle attività di rimessaggio e di manutenzione che, insieme alla produzione vera e propria di imbarcazioni, possono essere svolte anche da un unico attore, quale appunto il cantiere. Anche per queste attività di assistenza, come nel caso della manifattura, risulta determinante la logistica in entrata ed in uscita, rispettivamente per il trasporto di componenti ingombranti ed il trasporto e l'alaggio delle barche. Fondamentale risulta essere anche l'offerta di specifici servizi, quali le certificazioni ed il rilascio di patenti nautiche; recentemente in Italia ha poi preso campo anche il servizio di chartering offerto da soggetti specializzati, che mettono a disposizione dei diportisti imbarcazioni e, se richiesto, lo skipperaggio. Un ulteriore anello fondamentale della filiera è costituito dall'offerta al diportista di posti barca, stabilmente o per il solo transito, e dei servizi a questi connessi, sia di tipo essenziale, quali quelli di assistenza all'ormeggio, l'accesso a fonti di acqua potabile e di energia elettrica, la manutenzione, che di tipo aggiuntivo, quali la sicurezza all'interno del porto, i servizi commerciali (minimarket, negozi per la nautica, lavanderie, ed il commercio in generale) e l'organizzazione di iniziative culturali e ricreative.

Le strutture portuali

Le strutture dedicate alla nautica da diporto sono classificabili, in base alla normativa italiana¹⁹, in tre diverse tipologie:

- il **porto turistico**, quale complesso di strutture movibili e inamovibili realizzate con opere a terra e a mare allo scopo di servire unicamente o precipuamente la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari;
- l'**approdo turistico**, ovvero la sezione dei porti polifunzionali, destinata a servire la nautica da diporto ed il diportista nautico, anche mediante l'apprestamento di servizi complementari;
- i **punti di ormeggio**, ovvero le aree demaniali marittime e gli specchi acquei dotati di strutture che non importino impianti di difficile rimozione, destinati all'ormeggio, alaggio, varo e rimessaggio di piccole imbarcazioni e natanti da diporto.

È sempre più diffuso l'utilizzo del termine "Marina" per indicare le strutture portuali dedicate ai diportisti e dotate di tutti i servizi "a terra" ad essi necessari, dai negozi specializzati ai bar, dai ristoranti alle agenzie di assicurazione, ecc.

Altre strutture, quali gli scivoli pubblici ed i "porti a secco" svolgono importanti funzioni per i diportisti. Lo **scivolo pubblico** è costituito dall'insieme delle attrezzature leggere, degli impianti e dei servizi essenziali atti a garantire l'accesso al mare delle piccole imbarcazioni da diporto (ovvero le operazioni necessarie al varo e alaggio dei natanti).

¹⁹ Art. 2 del D.P.R. 2 dicembre 1997, n. 509.

I “**porti a secco**” costituiscono delle soluzioni che consentono, grazie alla presenza di appositi scivoli di alaggio attrezzati, lo stoccaggio delle barche, soprattutto di piccole dimensioni, a terra, invece del tradizionale ormeggio all’interno delle strutture portuali a mare. I “porti a secco” sono ampiamente diffusi nei paesi anglosassoni e si rivelano particolarmente adatti per i natanti a motore, che rappresentano la maggioranza del naviglio italiano. Il loro potenziale di sviluppo è dunque estremamente elevato ed hanno costi, anche di tipo ambientale, e tempi di realizzazione inferiori rispetto ai porti tradizionali.

Si riportano di seguito le schede descrittive delle strutture portuali per la nautica da diporto presenti nel territorio comunale oggetto di analisi e prossime allo stesso riportanti l’ubicazione e informazioni utili su servizi offerti, accessibilità, contesto ambientale, tratte dall’Atlante dei porti turistici, approdi e ormeggi esistenti, allegato allo “Studio di Fattibilità sul completamento della rete portuale turistica isolana” (RAS, 2010).

I porti più prossimi a quello di Cala Gonone ricadono nel territorio di Siniscola (Marina di La Caletta) e di Baunei (Marina di Santa Maria Navarrese).

MARINA DI CALA GONONE

Comune	Dorgali	Provincia	NU
Quadrante di riferimento	Nord - Orientale		
Sistema di Coordinate Gauss Boaga Roma 40 – Fuso Est	1554303 4459423		
Tipologia (art. 2 comma 1 del DPR 509/97)	<input checked="" type="checkbox"/> Porto	<input type="checkbox"/> Approdo	<input type="checkbox"/> Punto d'ormeggio
Gestione	<input type="checkbox"/> Pubblica	<input type="checkbox"/> Privata	<input checked="" type="checkbox"/> Mista
Gestore	Club Nautico		
Posti barca complessivi	200	Posti barca riservati	25 per il transito
Lunghezza massima dei mezzi da diporto	15 m		
Servizi			
<input checked="" type="checkbox"/> Anticendio	<input checked="" type="checkbox"/> Gru	<input checked="" type="checkbox"/> Servizi igienici	
<input checked="" type="checkbox"/> Carburante	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua	<input type="checkbox"/> Energia	
<input checked="" type="checkbox"/> Scivolo	<input type="checkbox"/> Travel lift		
<input type="checkbox"/> Scalo alaggio	<input checked="" type="checkbox"/> Riparazioni/Cantieri		
Accessibilità			
Accesso via mare	forti risacche con venti da E-SE; è pericoloso entrare e sostare con venti dal IV quadrante		
Accesso via terra	-		
Centro urbano	il porto dista circa 9 km da Dorgali		
Servizi bancari	9,4 km	Servizi postali	1 km
Stazione ferroviaria	41 km	Ospedale	43 km



Contesto ambientale									
Unità fisiografica	Golfo di Orosei	da Punta Nera di Osalla a Campo Monte Santu		Esposizione del paraggio	NE - S	Venti prevalenti	Grecale - Scirocco - Maestrale		
Tipologia fondale dominante	fondi duri			Altre tipologie					
Distanza dal limite superiore della Prateria di Posidonia	minima	10 m	massima	70 m	Profondità del fondale	minima	0,5 m	massima	4,5 m
Componente fisico-ambientale dominante	terrazzi costieri			Altre componenti		sistemi di spiaggia e falesie e versanti costieri ad alta energia			
Contesto geolitologico dominante	successione sedimentaria (arenarie, conglomerati, ecc.) e vulcanica (basalti, basanti, ecc) del Plio-Pleistocene								
Altre litologie	depositi detritici di falda, di versante e colluvio-alluvionali del Pleistocene								

Note

Il porto di Cala Gonone è costituito da un molo di sopraflutto, da un molo di sottoflutto e da un piazzale banchinato. Lo specchio acqueo è molto limitato per sovraffollamento nel periodo estivo

MARINA DI LA CALETTA 43

Comune	Siniscola e Posada		Provincia	NU
Quadrante di riferimento	Nord - Orientale			
Sistema di Coordinate Gauss Boaga Roma 40 – Fuso Est	1563533 4495950			
Tipologia (art. 2 comma 1 del DPR 509/97)	<input checked="" type="checkbox"/> Porto	<input type="checkbox"/> Approdo	<input type="checkbox"/> Punto d'ormeggio	
Gestione	<input type="checkbox"/> Pubblica	<input type="checkbox"/> Privata	<input checked="" type="checkbox"/> Mista	
Gestore	Circolo Nautico La Caletta - Comuni di Posada e Siniscola			
Posti barca complessivi	450	Posti barca riservati -		
Lunghezza massima dei mezzi da diporto	15 m			
Servizi				
<input checked="" type="checkbox"/> Anticendio	<input checked="" type="checkbox"/> Gru	<input checked="" type="checkbox"/> Servizi igienici		
<input type="checkbox"/> Carburante	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua	<input checked="" type="checkbox"/> Energia		
<input checked="" type="checkbox"/> Scivolo	<input type="checkbox"/> Travel lift			
<input checked="" type="checkbox"/> Scalo alaggio	<input checked="" type="checkbox"/> Riparazioni/Cantieri			
Accessibilità				
Accesso via mare	-			
Accesso via terra	-			
Centro urbano	il porto è sul lungomare del centro omonimo e a 5 km da Posada			
Servizi bancari	5 km	Servizi postali	1 km	
Stazione ferroviaria	50 km	Ospedale	51 km	



Unità fisiografica	Posada - Siniscola	da Punta Orvili a Punta Comino		Esposizione del paraggio	N - SE	Venti prevalenti	Grecale - Scirocco - Maestrale		
Tipologia fondale dominante	sabbie fini			Altre tipologie	fondi duri				
Distanza dal limite superiore della Prateria di Posidonia	minima	1 m	massima	> 1 km	Profondità del fondale	minima	1,8 m	massima	5 m
Componente fisico-ambientale dominante	sistemi di spiaggia			Altre componenti					
Contesto geolitologico dominante	depositi detritici di falda, di versante e colluvio-alluvionali del Pleistocene								
Altre litologie	complesso graniticoide (graniti, granodioriti, leucograniti, ecc.) e filoniano del Paleozoico								

Note
 Il porto di La Caletta è protetto da due moli, molo di sopraflutto a due bracci lungo circa 625 m e molo di sottoflutto di 160 m. Il molo di sottoflutto è banchinato internamente ed è riservato alle navi di linea mentre alla radice di quest'ultimo si apre una darsenetta riservata ai pescherecci. Dalla banchina di riva si dipartono due pennelli in muratura: quello più a est è a forma di "T". Su entrambi ci sono pontili galleggianti.

MARINA DI BAUNEI E SANTA MARIA NAVARESE

Comune	Baunei	Provincia	OG				
Quadrante di riferimento	Sud - Orientale						
Sistema di Coordinate Gauss Boaga Roma 40 – Fuso Est	1559182 4427176						
Tipologia (art. 2 comma 1 del DPR 509/97)	<input checked="" type="checkbox"/> Porto	<input type="checkbox"/> Approdo	<input type="checkbox"/> Punto d'ormeggio				
Gestione	<input type="checkbox"/> Pubblica	<input type="checkbox"/> Privata	<input checked="" type="checkbox"/> Mista				
Gestore	Marina di Baunei e S. Maria Navarese srl						
Posti barca complessivi	350	Posti barca riservati	-				
Lunghezza massima dei mezzi da diporto	30 m						
Servizi							
<input type="checkbox"/> Anticendio	<input checked="" type="checkbox"/> Gru	<input checked="" type="checkbox"/> Servizi igienici					
<input checked="" type="checkbox"/> Carburante	<input checked="" type="checkbox"/> Acqua	<input checked="" type="checkbox"/> Energia					
<input checked="" type="checkbox"/> Scivolo	<input checked="" type="checkbox"/> Travel lift						
<input type="checkbox"/> Scalo alaggio	<input checked="" type="checkbox"/> Riparazioni/Cantieri						
Accessibilità							
Accesso via mare	-						
Accesso via terra	-						
Centro urbano	il porto è sulla costa sulla quale si affaccia la frazione omonima						
Servizi bancari	4,7 km	Servizi postali	0,7 km				
Stazione ferroviaria	circa 10 km dalle Ferrovie della Sardegna (linea attiva in primavera - estate) e 90 km dalle FS	Ospedale	26,4 km				
Contesto ambientale							
Unità fisiografica	Arbatax	da Cuile Galii a Capo Bellavista	Esposizione del paraggio	N - S	Venti prevalenti	Grecale - Scirocco - Maestrale	
Tipologia fondale dominante	sabbie fini		Altre tipologie	fondi duri			
Distanza dal limite superiore della Prateria di Posidonia	minima	70 m	massima 500 m	Profondità del fondale	minima	2,5 m	massima 7,5 m
Componente fisico-ambientale dominante	falesie e versanti costieri ad alta energia		Altre componenti	sistemi di spiaggia e terrazzi costieri			
Contesto geolitologico dominante	complesso metamorfico (metamorfiti, scisti, scisti arenacei, argilloscisti, ecc.) del Paleozoico						
Altre litologie	arenarie eoliche, sabbie e depositi sedimentari del Pleistocene e del Pleistocene-Olocene						
Note							
-							



5.1.9.3 Il porto di Cala Gonone

Il porto di Cala Gonone, realizzato intorno agli anni 50, presenta due punti di accesso: il primo disposto in posizione centrale connesso alla Via Amerigo Vespucci; il secondo al confine orientale dell'ambito portuale connesso al Viale Colombo in prossimità della struttura ricettiva. Quest'ultimo per la sua localizzazione e sezione rende difficoltose le attività di manovra per il trasporto delle imbarcazioni fino al rimessaggio a secco disposto in prossimità della strada provinciale.

Lo specchio acqueo risulta protetto da un molo di sopraflutto a gomito avente una lunghezza di circa 310 metri e da un molo di sottoflutto realizzato in prossimità della spiaggia con uno sviluppo di circa 190 metri. Il molo di sopraflutto risulta attualmente destinato all'ormeggio di imbarcazioni da transito, mentre in prossimità del molo di sottoflutto una parte è destinata ai pescherecci e la restante parte, mediante l'inserimento di pontili galleggianti ancorati alla banchina, a natanti di piccole dimensioni.

Nella parte centrale trovano locazione il distributore carburanti, la banchina destinata all'ormeggio dei traghetti per le escursioni lungo la costa e due scivoli per alaggio e varo delle imbarcazioni. I piazzali localizzati tra il punto di bunkeraggio e la struttura ricettiva risultano attualmente destinati alla sosta veicolare; i restanti spazi a terra ospitano servizi portuali, la sede della capitaneria di porto e, durante la stagione estiva, i box e biglietterie per le escursioni. Al piano terra della struttura ricettiva è presente un punto ristoro.

La ridotta dimensione degli spazi a terra comporta una promiscuità di funzioni e del sistema degli accessi pedonale e veicolare; si rileva inoltre una limitata disponibilità di aree destinate alla sosta veicolare all'interno e in prossimità del porto.

Lo specchio acqueo risulta limitato in relazione alla domanda specie nella stagione estiva. Per quanto riguarda l'accesso al porto, questo può risultare problematico in presenza di forti risacche con venti da est-SE e dal IV quadrante.

Nell'area di riferimento dell'ambito portuale è vietato: l'alaggio di imbarcazioni sugli scali senza l'autorizzazione dell'Autorità Marittima; lo scarico delle acque di sentina, pulizia serbatoi e di scarico degli impianti igienici in porto. Inoltre si segnala che la zona di tutela biologica con divieto in ogni tempo di qualsiasi attività di pesca sia professionale che sportiva: da 40°04' 06" N – 09°44' 00" E a 40°14' 00" N – 09°37' 30" E. È vietato infine la navigazione a motore entro un raggio di 295 m dal monumento "Punta Goloritze".

Il porto di Cala Gonone, avente un pescaggio massimo di 4.5 metri, è in grado di ospitare allo stato attuale un numero massimo di 200 barche di lunghezza inferiore ai 22 metri. La maggior parte delle imbarcazioni ospitate è legata alla nautica da diporto, servizi di locazione gommoni e trasporti marittimi pubblici; nel molo di sottoflutto una parte della banchina è destinata all'ormeggio della flotta pescherecci. I posti barca risultano così suddivisi²⁰:

- Circolo nautico: n.49
- Adica: circa n.20
- Banchina noleggio: n.20
- Comunali: n.35

²⁰ Dati forniti dall'ufficio locale marittimo

- Sireus: n.20
- Skipper: n.20



Figura 26. Funzioni stato attuale

La capienza del porto è saturata quasi completamente dalle imbarcazioni dei residenti, dei proprietari di seconde case e degli operatori economici che forniscono servizio di locazione gommoni o escursioni lungo la costa.

La ridotta presenza di posti barca per flussi in transito rappresenta, soprattutto durante il periodo estivo, una delle maggiori criticità del porto di Cala Gonone poiché le imbarcazioni da diporto provenienti da altri porti vengono spesso ormeggiate con soluzioni temporanee di emergenza o all'esterno dell'ambito portuale.

5.1.10 Rumore

L'esigenza di tutelare il benessere pubblico dallo stress acustico urbano si è concretizzata con l'approvazione del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991, il quale impone ai Comuni di suddividere il territorio in classi acustiche in funzione della destinazione d'uso delle varie aree (residenziali, industriali, ecc.), stabilendo poi, per ciascuna classe, i limiti delle emissioni sonore tollerabili, sia di giorno che di notte.

La Zonizzazione Acustica costituisce quindi un atto tecnico-politico di governo del territorio in quanto ne disciplina l'uso e le modalità di sviluppo delle attività. L'obiettivo è quello di prevenire il deterioramento di zone acusticamente non inquinate e di fornire un indispensabile strumento di pianificazione, di prevenzione e di risanamento dello sviluppo urbanistico, commerciale, artigianale e industriale, coerente con livelli di emissioni sonore compatibili con le destinazioni d'uso del territorio.

La Regione Sardegna, con Deliberazione n. 62/9 del 14.11.2008 ha approvato il documento "Direttive regionali in materia di inquinamento acustico ambientale e disposizioni in materia di acustica ambientale" ritenendo necessaria l'adozione dei Piani di Zonizzazione Acustica su tutto il territorio regionale, al fine di poter procedere con la predisposizione del Piano Regionale Triennale di intervento per la bonifica dall'inquinamento acustico che, espressamente previsto all'art. 4, comma 2, della legge n. 447/1995, deve essere redatto dalla Regione in collaborazione con le Province.

Il Comune di Dorgali, mediante deliberazione di C.C. n. 36 del 27.07.2010, ha approvato il Piano di Classificazione acustica che individua l'insediamento di Cala Gonone in Classe II "Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale" ad esclusione dell'ambito portuale in Classe III "Aree di tipo misto". La spiaggia e la scogliera prossime al porto sono state identificate in Classe I "Aree particolarmente protette" quali ricettori sensibili.

Le principali sorgenti di rumore sono legate al traffico veicolare e marittimo. All'interno dell'ambito portuale potrebbe registrarsi un superamento dei limiti a causa del traffico veicolare locale o di attraversamento nel periodo notturno²¹.

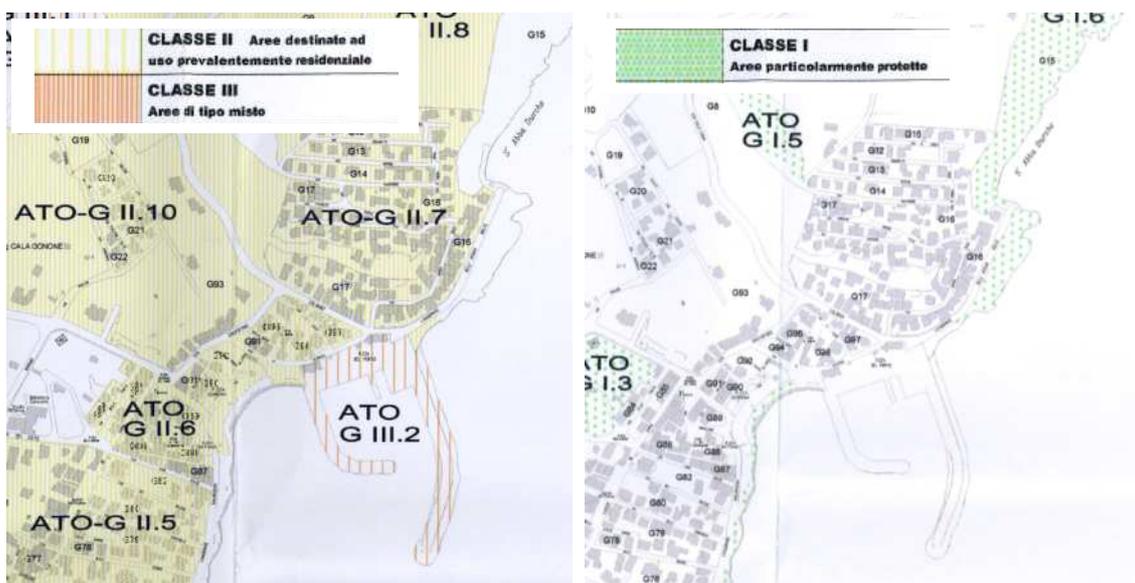


Figura 27. Stralci elaborati cartografici del Piano di classificazione acustica

²¹ NtA del Piano di classificazione acustica

5.1.11 Energia

In data 9 agosto 2011 il Comune di Dorgali ha sottoscritto il “**patto dei sindaci**”. Con la sottoscrizione di tale patto l'Amministrazione si impegna a ridurre di oltre il 20% le emissioni di CO₂ entro il 2020 sul territorio comunale mediante azioni indirizzate al risparmio, all'efficienza energetica ed allo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

Per conseguire tale obiettivo i Comuni sono impegnati a:

- preparare un inventario Base delle Emissioni (IBE) e presentare un Piano di Azione delle Energie Sostenibili (PAES) entro l'anno successivo alla data di adesione al programma europeo Patto dei Sindaci;
- pubblicare periodicamente, ogni 2 anni dall'invio del PAES, i Rapporti di attuazione indicanti lo stato dell'arte del piano d'azione e i risultati intermedi;
- promuovere le attività di informazione in materia di sostenibilità energetica, tra cui l'organizzazione delle giornate ed eventi locali per l'energia, e il coinvolgimento dei cittadini e dei principali attori interessati;
- diffondere il messaggio contenuto nell'iniziativa del Patto dei Sindaci, in particolare esortando gli altri enti locali ad aderire ed a offrire il loro contributo ai principali eventi e workshop tematici.

5.1.11.1 Gli impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia

Il Comune di Dorgali mostra condizioni meteorologiche, in particolare irraggiamento solare e ventosità, favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili.

In base ai dati forniti dal GSE (Gestore dei Servizi Energetici), risultano in esercizio nella frazione di Cala Gonone 27 impianti fotovoltaici ammessi all'incentivazione in conto energia, per una potenza complessivamente pari a 338.5 kW. Sono inoltre presenti 3 impianti solari termici per una superficie solare lorda pari a 24 mq.

All'interno dell'ambito portuale non risultano installati impianti per la produzione da energia rinnovabile ammessi all'incentivazione in conto energia.

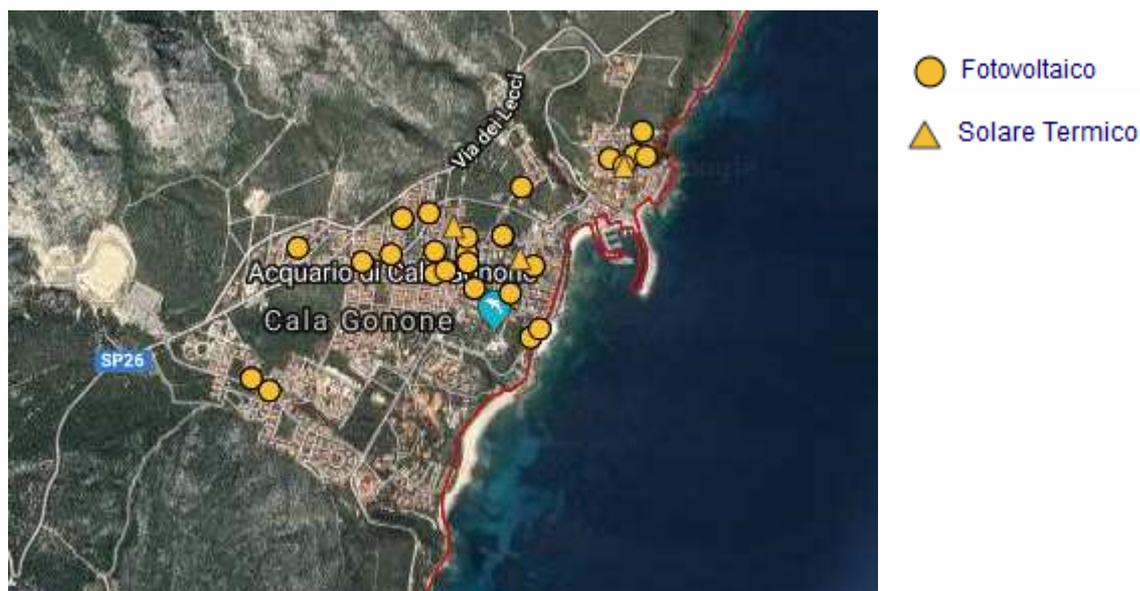


Figura 28. Impianti di produzione di energia elettrica e termica incentivati dal GSE presenti a Cala Gonone

5.1.11.2 I consumi nell'ambito portuale

Al fine di garantire le condizioni di funzionalità dei servizi alle imbarcazioni, sia stanziali che in transito, lungo le banchine e sui pontili sono state installate apposite colonnine di energia elettrica, fornita solitamente in bassa tensione.

Di norma un buon impianto da installare all'interno dell'ambito portuale deve avere:

- Sistema di bloccaggio nelle prese per evitare che l'oscillazione del natante possa produrre lo strappo della spina;
- Un'alimentazione sufficiente a fornire l'energia elettrica necessaria alla copertura di tutto il circuito in corrente alternata ed anche al funzionamento delle apparecchiature in corrente continua.

Nel dimensionare gli impianti a seconda delle banchine, suddivise per classi di natanti, l'Associazione internazionale permanente per i congressi sulla navigazione (P.I.A.N.C.) ha condotto un'indagine sui consumi relativi ai maggiori porti turistici in Italia i cui risultati sono sintetizzati nella tabella di seguito riportata:

POSTI BARCA (M)	CLASSE (N)	UTENTI (N)	POTENZA NOMIN. (Kw)	CONSUMO ANNUALE PER UTENTE IN KWH
8,50	1	4	5	100
10,75	2	4	5	150
12,50	3	2	15	400
15,00	4	2	15	450
17,50	5	1	18	750
20,00	6	1	18	1.500
25,00	7	1	18	2.500
oltre 25,00	8	1	50	non quantificabile

Facendo riferimento a questi dati, per il porto di Cala Gonone, avente una capienza massima di 200 posti barca, si può stimare un consumo medio annuale per utente pari a 450 Kwh considerando che la maggior parte delle imbarcazioni ospitate non superano i 15 metri di lunghezza.

In previsione dell'ampliamento del porto che comporta quindi l'aumento dei posti barca, sarebbe opportuno prevedere ed incentivare l'installazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili al fine di garantire un risparmio nei consumi.

5.1.12 Schede di sintesi dell'analisi ambientale del contesto

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Aria	<ul style="list-style-type: none"> - Il Piano di risanamento della qualità dell'aria della Regione Sardegna identifica il Comune di Dorgali come "zona di mantenimento". 	<ul style="list-style-type: none"> - Fetches significativi per il paraggio in esame dovuti a direzioni di vento del I quadrante.
Acqua	<ul style="list-style-type: none"> - Qualità delle acque di balneazione eccellente; - Disponibilità della risorsa per usi idropotabili; - Possibilità di riutilizzo delle acque reflue per uso irriguo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili problemi gestionali dovuti alle variazioni stagionali per quanto attiene i trattamenti delle acque reflue.
Rifiuti		<ul style="list-style-type: none"> - Percentuali di raccolta differenziata inferiori agli obiettivi fissati dal Piano Regionale dei Rifiuti Urbani
Suolo	<ul style="list-style-type: none"> - Settore a sviluppo prevalentemente roccioso in cui i fenomeni erosivi appaiono di moderata intensità lungo tutto il margine costiero di riferimento in relazione alla presenza di una piattaforma d'abrasione in roccia antistante la linea di costa in grado di dissipare l'energia dell'onda incidente; - La presenza del porto ha storicamente determinato e favorito la deposizione di materiale sabbioso nel settore di sottoflutto; - Il contesto geomorfologico, energetico e sedimentario del margine costiero di riferimento, appare tendenzialmente stabile in termini evolutivi, come testimonia la buona riuscita e durata degli interventi di ripascimento eseguiti nel tratto di Palasera e Sos Dolores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di un'area di Pericolosità idraulica molto elevata Hi4, secondo il PAI vigente, in corrispondenza della vallecola fluviale che sfocia proprio in corrispondenza dell'area portuale; - Presenza di un'area di Pericolosità da Frana Hg4, secondo il PAI vigente, in corrispondenza della vallecola fluviale che sfocia nell'area portuale connessa con l'attivazione di fenomeni di Debris flow lungo il canale torrentizio; - I depositi sabbiosi presenti lungo la costa, essendo legati in buona parte ad interventi di ripascimento, costituiscono forme potenzialmente instabili rispetto al contesto geomorfologico, energetico e sedimentario del margine costiero, specie in relazione ad eventi meteo-marini importanti.
Flora, fauna e biodiversità	<ul style="list-style-type: none"> - Notevole valore ecologico sia per quanto attiene l'ambito terrestre che marino; - Stato di conservazione eccellente dell'ambiente biotico marino antistante l'area portuale; - Presenza di habitat terrestre nelle aree della Rete Natura 2000 prevalentemente in ottimo stato di conservazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Scarsa organizzazione della fruizione turistica della costa in relazione alle esigenze di tutela della risorsa marino-litoranea.

COMPONENTE	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA
Paesaggio e Assetto storico - culturale	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di beni paesaggistico ambientali in prossimità del porto di Cala Gonone; - Presenza di numerosi beni di interesse storico – culturale prossimi al centro abitato di Cala Gonone. 	
Assetto insediativo	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di numerose strutture ricettive e di servizi di ristorazione. 	<ul style="list-style-type: none"> - Abitazioni fruite per lo più durante la stagione estiva; - Carenza di servizi complementari all'attività portuale in prossimità del porto.
Aspetti demografici	<ul style="list-style-type: none"> - Tassi di crescita della popolazione residente prevalentemente positivi nell'ultimo ventennio; - Valori dell'indice di vecchiaia inferiori a quelli medi provinciali e regionali. 	
Sistema economico produttivo	<ul style="list-style-type: none"> - Valori dell'indice di attività e di occupazione superiori rispetto al dato medio regionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tasso di crescita del numero delle presenze turistico inferiori rispetto ai dati provinciali, regionali e del comuni contermini (Baunei); - Offerta di posti barca e di servizi inferiore alla domanda.
Mobilità e trasporti	<ul style="list-style-type: none"> - Presenza di un percorso pedonale lungomare; - Servizio di trasporto pubblico fornito dalla società ARST tra Cala Gonone e Dorgali da cui dipartono le linee di collegamento con i principali poli attrattori nelle vicinanze; - Servizio noleggio scooter localizzato nell'insediamento di Cala Gonone; - Posizione strategica del porto di Cala Gonone nel settore costiero orientale della Sardegna; - Presenza di unità di trasporto collettivo che forniscono servizi per la fruizione della costa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Strada SP26 unico collegamento tra il centro di Dorgali e l'insediamento di Cala Gonone; - Assenza di punti noleggio biciclette in prossimità del porto; - Servizi noleggio auto, bici e moto localizzati nel centro di Dorgali; - Ridotti spazi destinati alla sosta veicolare all'interno dell'ambito portuale e prossimi allo stesso; - Ridotta presenza di posti barca e servizi a terra.
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> - Comune di Dorgali dotato di Piano di classificazione acustica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Possibili superamenti dei valori limite durante il periodo notturno a causa del traffico veicolare locale e di attraversamento.
Energia	<ul style="list-style-type: none"> - Il Comune di Dorgali ha aderito al "Patto dei Sindaci"; - Presenza di impianti fotovoltaici nella frazione di Cala Gonone; - Presenza di condizioni meteorologiche, irraggiamento solare e ventosità, favorevoli allo sfruttamento delle fonti di energie rinnovabili. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza all'interno dell'ambito portuale di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili.

6 Piani e Programmi di riferimento

Il Piano deve essere analizzato in relazione al contesto programmatico e della pianificazione sovraordinata vigente. Nello specifico è necessario valutare se le linee di sviluppo delineate dal Piano sono coerenti con gli obiettivi, indirizzi e prescrizioni definiti da altri Piani e/o Programmi vigenti.

A tal fine occorre esaminare i Piani e/o Programmi, sia sovraordinati che di pari livello, rispetto ai quali è necessario svolgere l'analisi di coerenza esterna dello stesso Piano Regolatore Portuale, approfondendo e specificando eventuali relazioni ed interferenze.

In particolare, i Piani considerati significativi per il Piano sono i seguenti:

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Paesaggistico Regionale (PPR)	L.R. n. 8 del 25.11.2004	Approvato con D.G.R. n. 36/7 del 5.9.2006
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	L. 19 maggio 1989, n. 183, art. 17, comma 6, ter - D.L. 180/98	<i>PAI approvato con Decreto del Presidente della Regione Sardegna n.67 del 10.07.2006.</i> <i>Modifiche e integrazioni NtA PAI approvate con Delibera n.1 del 27.02.2018 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della RAS.</i>
Piano Stralcio delle Fasce Fluviali (PSFF)	L. 19 maggio 1989, n. 183	<i>Approvato in via definitiva con Delibera n.2 del 17.12.2015 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della RAS</i>
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	D.Lgs. 152/99, art. 44, L.R. 14/2000, art. 2	Approvato con D.G.R. n. 14/16 del 4.4.2006
Piano di Gestione del Distretto Idrografico Regionale e suoi aggiornamenti	Direttiva quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE) – Legge n. 13 del 27/02/2009	<i>Adottato con delibera del Comitato Istituzionale n. 1 del 25/02/2010.</i> <i>Approvato con DPCM del 27 ottobre 2016 e pubblicato sul BURAS n.25 del 31 gennaio 2017.</i>
Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA)	Direttiva 2007/60/CE e D.Lgs. 49/2010	<i>Adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n.1 del 30/07/2015.</i> <i>Approvato con Deliberazione del Comitato Istituzionale n.2 del 15 marzo 2016.</i>
Piano Energetico Ambientale Regionale della Sardegna (PEARS)	D.Lgs. n. 112 del 31 marzo 1998	<i>Approvato in via definitiva con Delib.G.R. n.45/40 del 2 agosto 2016.</i>
Piano Regionale di qualità dell'aria ambiente	D.lgs. 155/2010 e s.m.i.	Approvato dalla Giunta regionale con la deliberazione n. 1/3 del 10.01.2017.
Piano Regionale dei trasporti	L.R. n. 21/2005	Adottato con D.G.R. n. 66/23 del 27.11.2008
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti	D.Lgs. n° 152 del 3 aprile 2006, art. 196	Approvato con Del.G.R. n. 65/19 del 23.12.2016

PIANO O PROGRAMMA	RIFERIMENTO NORMATIVO	STATO DI AVANZAMENTO
Piano Urbanistico e Territoriale di Coordinamento della Provincia di Nuoro (PUP/PTCP)	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con delibera del C.P. n.131 del 7.11.2003 e pubblicato sul BURAS n.20 del 5.7.2004
Piano Regolatore Generale	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Approvato con Delibera del Consiglio Comunale n.13/1988
Piano Urbanistico Comunale	L.R. n. 45/1989, art. 1, comma 1	Adottato con Delibera del Consiglio Comunale n.33/2016
Piano comunale di zonizzazione acustica	Legge 447/1995	Approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 36 del 27/07/2010

7 Obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano

7.1.1 Criteri di sostenibilità ambientale

Dalle politiche per lo sviluppo sostenibile promosse in questi ultimi anni, sono emersi una serie di criteri a cui ogni territorio può fare riferimento per definire i propri obiettivi locali di sostenibilità, che raccolgono i parametri su cui effettuare la VAS. L'assunzione della sostenibilità come modello di sviluppo di una comunità deve necessariamente tenere conto di quattro dimensioni:

- **sostenibilità ambientale**, intesa come capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; garantendo l'integrità dell'ecosistema per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia alterato; preservazione della diversità biologica;
- **sostenibilità economica**, intesa come capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili;
- **sostenibilità sociale**, intesa come capacità di garantire condizioni di benessere umano e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), distribuite in modo equo tra strati sociali, età e generi, ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future;
- **sostenibilità istituzionale**, come capacità di rafforzare e migliorare la partecipazione dei cittadini alla gestione dei processi decisionali; i processi di decisione politica devono corrispondere ai bisogni ed alle necessità degli individui, integrando le aspettative e le attività di questi ultimi. Capacità di un buon governo.

La definizione del set di obiettivi locali di sostenibilità deve dunque necessariamente cercare di rispettare i seguenti principi:

- il grado di utilizzo delle risorse rinnovabili non deve essere superiore alla loro capacità di rigenerazione;
- l'immissione di sostanze inquinanti e di scorie nell'ambiente non deve superare la capacità di autodepurazione dell'ambiente stesso;
- lo stock di risorse non rinnovabili deve restare costante nel tempo.

Nel rispetto di questi principi, per l'integrazione degli aspetti ambientali nel processo di redazione del Piano Regolatore Portuale, si farà riferimento ai dieci criteri di sostenibilità proposti dal "Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile – Agosto 1998) e riportati nella tabella seguente:

ELENCO DEI 10 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ INDICATI NEL MANUALE UE	
1	Ridurre al minimo l'impegno delle risorse energetiche non rinnovabili
2	Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione
3	Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti
4	Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi

ELENCO DEI 10 CRITERI DI SOSTENIBILITÀ INDICATI NEL MANUALE UE	
5	Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche
6	Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali
7	Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale
8	Protezione dell'atmosfera
9	Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale
10	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile

7.1.2 Contestualizzazione dei criteri di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sviluppo sostenibile volti a diminuire, nell'attuazione delle politiche di settore, la pressione sull'ambiente e ad incidere direttamente sulla qualità ambientale, formulati a partire dai 10 criteri di sostenibilità ambientale indicati nel Manuale UE, sono stati calibrati in relazione alle specificità e alle esigenze del contesto territoriale di Dorgali.

Componente	Obiettivo Generale di Sostenibilità	Obiettivo di Sostenibilità Correlato
Acqua	ObS.01 – Tutela della risorsa idrica	ObS.01.1 - Prevenire i fenomeni di inquinamento delle acque marino-costiere
		ObS.01.2 – Favorire l'adozione di sistemi per la riduzione dei consumi idrici
Rifiuti	ObS.02 – Prevenire e ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti	ObS.02.1 – Prevedere una gestione sostenibile dei rifiuti prodotti nel porto
Suolo	ObS.03 - Conservare e migliorare lo stato della risorsa suolo limitandone il consumo e prevenendo fenomeni di sovrasfruttamento	ObS.03.1 – Prevenire i fenomeni di erosione della costa rocciosa e della spiaggia emersa
Flora, fauna e biodiversità	ObS.04 - Conservare e migliorare lo stato della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e delle specie presenti	ObS.04.1 - Favorire la conservazione degli ecosistemi costieri locali
Paesaggio e assetto storico-culturale	ObS.05 – Tutelare e valorizzare il patrimonio storico - culturale e paesaggistico	ObS.05.1 – Conservazione e gestione dei paesaggi di interesse storico-culturale e paesaggistico

Componente	Obiettivo Generale di Sostenibilità	Obiettivo di Sostenibilità Correlato
Sistema socio-economico produttivo	ObS.06 - Favorire uno sviluppo economico sostenibile del territorio	ObS.06.1 – Fornire servizi portuali coerenti con il contesto ambientale e turistico comunale
Mobilità e trasporti	ObS.07 - Migliorare il sistema di accessibilità	ObS.07.1 Migliorare l'accessibilità all'ambito portuale
		ObS.07.2 Qualificare e riorganizzare l'accessibilità pedonale e veicolare all'interno dell'ambito portuale
<i>ENERGIA</i>	ObS.08 - Ridurre le emissioni di gas serra	ObS.08.1 - Favorire l'adozione di sistemi per la produzione energetica da fonti rinnovabili

8 Sistema di Monitoraggio

L'art. 10 comma 1 della Direttiva 2001/42/CE prevede che gli Stati membri controllino gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei Piani e dei Programmi al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti ed essere in grado di adottare le misure correttive ritenute opportune. Il secondo comma precisa che possono essere impiegati a tal fine i meccanismi di controllo esistenti, onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

L'attività di monitoraggio di un Piano può quindi essere genericamente definita come quell'insieme di procedure e di attività finalizzate a fornire un costante flusso di informazioni sullo stato di attuazione del Piano, sul grado di raggiungimento dei risultati attesi e degli effetti previsti.

Il monitoraggio dunque serve per verificare in itinere il processo di pianificazione e di realizzazione dei singoli interventi attivati e costituisce la base informativa indispensabile per individuare le eventuali criticità dell'attuazione degli interventi e per definire le azioni utili alla risoluzione delle stesse, al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi del Piano. Qualora, a seguito dell'attuazione del Piano, il monitoraggio dovesse mettere in evidenza effetti negativi sull'ambiente, sarà quindi necessario operare un'adeguata rimodulazione delle azioni di Piano.

8.1.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

All'interno del processo di VAS, l'attività di monitoraggio degli effetti ambientali significativi delle azioni di Piano ha lo scopo di:

- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento, anche al fine di individuare effetti ambientali imprevisti non direttamente riconducibili alla realizzazione degli interventi;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi;
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale;
- verificare la rispondenza del PCVB agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire ed adottare le opportune misure correttive che si rendono eventualmente necessarie in caso di effetti ambientali negativi significativi.

Il monitoraggio rappresenta, quindi, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase pro-attiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del Piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive.

In tal senso, il monitoraggio rappresenta una attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ma è una attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative. Come indicato nel Quadro Strategico Nazionale (Q.S.N.) 2007-2013 (paragrafo VI. 2.3), il monitoraggio previsto dalla procedura VAS costituisce "una opportunità e una base di partenza per la considerazione nelle valutazioni degli aspetti di impatto ambientale".

8.1.2 Indicatori

La valutazione generale dello stato delle componenti ambientali, in termini di valenze e criticità, e degli aspetti rilevanti a cui il Piano dovrà dare risposta, anche in riferimento alle prescrizioni normative degli strumenti di programmazione e pianificazione sovraordinata, ha consentito una prima individuazione degli indicatori di monitoraggio, utili non soltanto per descrivere lo stato delle componenti ambientali nel territorio marino costiero di interesse, ma anche per verificare gli effetti del Piano sull'ambiente ed il grado di raggiungimento degli obiettivi perseguiti dal Piano.

In particolare, nella scelta degli indicatori, si è tenuto conto delle seguenti caratteristiche:

- **Pertinenza: attinenza dell'indicatore alle tematiche proposte negli obiettivi;**
- **Significatività:** capacità dell'indicatore di rappresentare in modo chiaro ed efficace le problematiche;
- **Popolabilità:** disponibilità di dati per il calcolo dell'indicatore;
- **Aggiornabilità:** possibilità di avere nuovi valori della stessa serie storica che permettano l'aggiornamento dell'indicatore;
- **Rapporto costi-efficacia buono:** dispendio di risorse non eccessivo per il reperimento dei dati utili per la definizione dell'indicatore in rapporto all'informazione finale contenuta nell'indicatore medesimo;
- **Massimo livello di dettaglio significativo:** possibilità di rappresentare la distribuzione spaziale dei valori dell'indicatore sul territorio utilizzando informazioni georeferenziate;
- **Comunicabilità:** immediata comprensibilità da parte di un pubblico di tecnici e di non tecnici, semplicità di interpretazione e di rappresentazione mediante l'utilizzo di strumenti quali tabelle, grafici o mappe;
- **Sensibilità alle azioni di piano:** in modo da registrare le variazioni significative delle componenti ambientali indotte dall'attuazione delle azioni di piano; questa proprietà è particolarmente necessaria nel caso di Comuni di piccole dimensioni;
- **Tempo di risposta sufficientemente breve:** in modo da riflettere i cambiamenti generati dalle azioni di piano; in caso contrario il riorientamento del piano potrebbe essere tardivo e dare origine a fenomeni di accumulo non trascurabili sul lungo periodo;
- **Impronta spaziale:** in modo da rappresentare l'andamento nello spazio dei fenomeni cui si riferisce (qualora siano disponibili informazioni georeferenziate, per rendere chiaro il fenomeno si utilizzano delle mappe create con i GIS).

In coerenza con tali principi è stato definito un primo set di indicatori che fosse monitorabile all'interno del processo di attuazione del Piano. Gli indicatori individuati sono riportati nella tabella sottostante suddivisi per componente ambientale di riferimento con l'individuazione, per ciascuno di essi, della fonte di reperimento del dato.

COMPONENTE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	FONTE
Acqua	Stato qualitativo delle acque di balneazione	Qualità delle acque	ARPAS
	Consumi idrici all'interno del porto	mc	Ufficio tecnico comunale

COMPONENTE	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	FONTE
Acqua	Numero di interventi realizzati per l'installazione di sistemi per il risparmio idrico all'interno del porto	numero	Ufficio tecnico comunale
Rifiuti	Quantità di rifiuti raccolti in ambito portuale suddivisi per frazione differenziata	tonnellate	Ufficio tecnico comunale
Suolo	Estensione del sistema spiaggia	m e mq	Ufficio tecnico comunale
Flora, Fauna e Biodiversità	Estensione delle praterie di Posidonia Oceanica	mq	RAS – Ass. Difesa Ambiente-Servizio Tutela della Natura / Gestore aree rete Natura 2000
	Numero di azioni di sensibilizzazione e informazione attivate per le valenze ambientali presenti nell'ambito di Cala Gonone	numero	Ufficio tecnico comunale
Sistema Economico Produttivo	Variazione dei flussi di imbarcazioni (stanziali, in transito e per il servizio di trasporto collettivo)	percentuale	Ufficio tecnico comunale / Gestore portuale
	Numero di nuove attività insediate all'interno dell'ambito portuale e nelle immediate vicinanze	numero	Ufficio tecnico comunale / Gestore portuale
Assetto insediativo	Numero di interventi di riqualificazione insediativa realizzati prossimi all'ambito portuale	numero	Ufficio tecnico comunale
Accessibilità, Mobilità e Trasporti	Numero di interventi finalizzati al miglioramento delle connessioni tra l'ambito portuale e l'insediamento di Cala Gonone	numero	Ufficio tecnico comunale
	Numero di servizi di mobilità sostenibile forniti all'interno del porto per tipologia	numero	Ufficio tecnico comunale
Energia	Numero di interventi realizzati all'interno dell'ambito portuale per la produzione di energia da fonti rinnovabili	numero	Ufficio tecnico comunale / Gestore portuale
	Kwh prodotti da FER nell'ambito portuale	Kwh	Ufficio tecnico comunale / Gestore portuale
	Consumi di energia elettrica all'interno del porto	Kwh	Ufficio tecnico comunale / Gestore portuale

8.1.3 Rapporti di monitoraggio

L'amministrazione comunale di Dorgali divulgherà i risultati delle attività di monitoraggio attraverso la redazione di un rapporto annuale che sarà pubblicato sul sito internet del comune e inviato alla Autorità competente per il procedimento di VAS.

Il rapporto di monitoraggio dovrà contenere informazioni inerenti le modalità di popolazione degli indicatori, la fonte dei dati, la periodicità ed il soggetto responsabile dell'aggiornamento.

9 Proposta di indice del Rapporto Ambientale

1 PREMESSA

2 VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

2.1 Quadro normativo di riferimento

2.2 Processo di VAS

2.3 Fasi della VAS

2.4 Procedura di valutazione adottata

2.5 Consultazione e partecipazione

3 PIANO REGOLATORE DEL PORTO DI CALA GONONE (DORGALI)

3.1 Quadro di riferimento normativo di settore

3.2 Contenuti del Piano Regolatore del Porto

3.3 Obiettivi generali e specifici

4 ANALISI AMBIENTALE DI CONTESTO

4.1 Componenti ambientali di interesse

4.2 Analisi SWOT

5 ANALISI DI COERENZA ESTERNA

5.1 Piani e Programmi di riferimento

5.2 Valutazione di coerenza esterna

6 ANALISI DI COERENZA DEL PRP CON I CRITERI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.

6.1. Obiettivi di sviluppo sostenibile

6.2 Valutazione di coerenza tra obiettivi specifici del PRP e gli obiettivi di sviluppo sostenibile

7 AZIONI DI PIANO

8 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DELLE SCELTE DI PIANO

8.1 Metodologia di valutazione

8.2 Quadro Valutativo Sinottico

8.3 Scenari di trasformazione

9 PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

9.1 Scopo dell'attività di monitoraggio

9.2 Il Programma di Monitoraggio

9.2.1 Selezione degli indicatori

9.2.2 Schede descrittive indicatori

10 ELENCO SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

10 Allegato I – Elenco soggetti competenti in materia ambientale

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Direzione generale della difesa dell'ambiente

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Valutazioni Ambientali

Settore delle Valutazioni ambientali strategiche e Valutazioni di incidenza

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

amb.sva@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio Tutela della Natura e politiche forestali

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

amb.naturaforeste@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato della Difesa dell'Ambiente

Servizio tutela dell'atmosfera e territorio

Via Roma, 80 - 09123 Cagliari

difesa.ambiente@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

urbanistica@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio pianificazione paesaggistica e urbanistica

Viale Trieste, 186 - 09123 Cagliari

eell.urb.pianificazione@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio tutela del paesaggio e vigilanza Sardegna centrale

eell.urb.tpaesaggio.nu@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio centrale demanio e patrimonio

V.le Trieste, 186 - 09123 Cagliari

eell.dempatr.ca@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato degli Enti Locali, Finanze ed Urbanistica

Servizio demanio e patrimonio e autonomie locali di Nuoro e Oristano

Via Dalmazia, 4 – 08100 Nuoro

eell.serv.terr.nu@regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato dei Lavori Pubblici

Direzione generale dei lavori pubblici

Viale Trento, 69 - 09123 Cagliari

lavori.pubblici@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato dei Lavori Pubblici

Servizio Territoriale opere idrauliche di Nuoro

Via Dalmazia, 4 - 08100 Nuoro

llpp.stoinu@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato dei Trasporti

Direzione generale del Trasporti

Via XXIX Novembre - 09123 Cagliari

trasporti@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Direzione generale Agenzia regionale del distretto idrografico della Sardegna

Servizio difesa del suolo, assetto idrogeologico e gestione del rischio alluvioni

Servizio tutela e gestione delle risorse idriche, vigilanza sui servizi idrici e gestione delle siccità

Via Mameli, 88 - 09123 Cagliari

pres.ab.distrettoidrografico@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato Agricoltura e Riforma Agropastorale

Servizio pesca e acquacoltura

Via Pessagno, 4 - 09126 Cagliari

agricoltura@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Assessorato del Turismo, Artigianato e Commercio

Direzione generale del turismo, artigianato e commercio

Viale Trieste, 105 - 09123 Cagliari

turismo@pec.regione.sardegna.it

Regione Autonoma della Sardegna

Conservatoria delle Coste Direzione generale

Via Mameli, 96 – 09123 Cagliari

fax 070/4509707

agenziaconservatoriacoste@pec.regione.sardegna.it

A.R.P.A.S.

Direzione Tecnico Scientifica

Servizio Controlli, monitoraggi e valutazione ambientale

Via Carloforte, 51 - 09123 Cagliari

dts@pec.arpa.sardegna.it

A.R.P.A.S.

Dipartimento Nuoro e Ogliastra

Via Roma, 85 - Nuoro

dipartimento.nu@pec.arpa.sardegna.it

Agenzia del Demanio

Direzione Regionale Sardegna

Via Antonio Lo Frasso, 2 - 09127 Cagliari

dre_Sardegna@pce.agenziademanio.it

Provveditorato OO.PP. Lazio, Abruzzo e la Sardegna

Provveditorato interregionale per il Lazio, l'Abruzzo e la Sardegna - Uff7 Cagliari

Viale Cristoforo Colombo, 40 - 09125, Cagliari

oopp.lazio-uff10@pec.mit.gov.it

Segretariato Regionale del Ministero MIBACT per la Sardegna

Largo Carlo Felice, 15 – 09124 Cagliari

mbac-sr-sar@mailcert.beniculturali.it

Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Soprintendenza archeologica, belle arti e paesaggio per le Province di Sassari, Olbia-Tempio, Nuoro

Piazza Sant'Agostino 2 - 07100 Sassari

mbac-sabap-ss@mailcert.beniculturali.it

Provincia di Nuoro

Settori Amministrativo e Gestione Ambiente e Territorio

Piazza Italia, 22 – 08100 Nuoro

protocollo@pec.provincia.nuoro.it

Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco

Comando Provinciale Vigili del Fuoco Nuoro

Via Sandro Pertini – 08100 Nuoro

com.nuoro@cert.vigilfuoco.it

Direzione Marittima di Olbia

Viale Isola Bianca n. 8 - 07026 Olbia (SS)

dm.olbia@pec.mit.gov.it

Ufficio Locale Marittimo di Cala Gonone

Piazzale del Porto – 08022 Cala Gonone (Nu)

dm.olbia@pec.mit.gov.it

ASSL Nuoro

via Demurtas, 1 – 08100 Nuoro
dir.asslnuoro@pec.atssardegna.it

Abbanoa S.p.A

Via Costituzione 91 - Nuoro
tel 800/062692
protocollo@pec.abbanoa.it

Agenzia delle Dogane e dei monopoli

Sezione operativa territoriale di Nuoro
Via A. Lamarmora, 84 – 08100 Nuoro
tel 0707591640
monopoli.nuoro@pec.adm.gov.it

Comune di Baunei

Via San Nicolò,2 – 08040 Baunei
protocollo@pec.comunedibaunei.it

Comune di Orosei

Via Santa Veronica, 5 – 08028 Orosei
protocollo@pec.comuneorosei.it