



Regione Autonoma della Sardegna
Ass.to EE.LL., Finanza e Urbanistica



COMUNE DI GOLFO ARANCI



Provincia Olbia-Tempio

COMUNE DI GOLFO ARANCI



PIANO PAESISTICO REGIONALE - L.R. 25 novembre 2004, n. 8

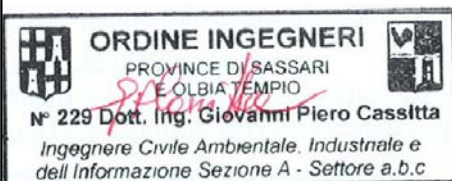
ADEGUAMENTO DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE AL P.P.R. E AL P.A.I.

Tav. F	Elaborato Dichiarazione di sintesi	Scala
------------------	--	-------

Allegato alla delibera C.C. n° 13 del 10/03/2016

COORDINATORE

Dott. Ing. G. Piero Cassitta



ESPERTI

Dott. Agr. Nicola Sanna

Dott. Agr. Giovanni Dettori

Dott. Geol. Giovanni Tilocca

Dott. Claudio Caria (GIS)

Dott. Arch. Marco Agostino Amucano



1. La dichiarazione di sintesi

Il presente documento costituisce la Dichiarazione di Sintesi, redatta ai sensi dell'art.17, comma 1, lettera b) del D. lgs. 152/06 e ss. mm e ii, che rappresenta il documento finale attraverso il quale l'Autorità Procedente, il Comune di Golfo Aranci, illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano Urbanistico Comunale e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e dell'esito delle consultazioni.

Nello specifico, il documento descrive l'evoluzione del Piano nel percorso di valutazione e verifica, evidenziando le modifiche apportate al Piano ed al Rapporto Ambientale a seguito delle osservazioni presentate sia nella fase di post adozione, sia a seguito della Verifica di coerenza.

Il documento descrive le diverse fasi di partecipazione, evidenziando l'esito delle consultazioni ed in che modo si è tenuto conto nel Piano delle osservazioni formulate dai diversi Enti, in particolare dall'Autorità Competente in materia di VAS, la Provincia di Olbia Tempio.



2. La procedura

La procedura di VAS ha accompagnato il processo di elaborazione del PUC del Comune di Golfo Aranci in tutte le sue fasi, costituendo uno strumento indispensabile per orientare le strategie di sviluppo territoriale di Golfo Aranci verso i principi della sostenibilità ambientale.

Le informazioni necessarie alla descrizione del contesto territoriale derivano in parte dalla analisi degli elaborati grafici e testuali prodotti durante la fase di riordino della conoscenza del processo di Piano, che hanno esaminato in maniera dettagliata i diversi elementi ambientali, insediativi, sociali, economici, storico-identitari-culturali al fine di descrivere il territorio e la sua evoluzione.

Individuazione dell'ambito di influenza del Piano

In questa fase è stato definito l'ambito di operatività del PUC, specificando gli interventi riconducibili direttamente allo strumento di Piano e quelli di competenza di piani attuativi o di settore, nonché i riferimenti temporali delle previsioni di Piano. La definizione dell'ambito di competenza del PUC ha esplicitato, oltre i tematismi che sono stati poi affrontati nel Piano, le differenti scale di riferimento del PUC e i casi in cui risulta necessario rimandare a scale di maggior dettaglio attraverso specifici piani attuativi e progetti. L'individuazione dell'ambito di influenza del Piano ha inoltre permesso di effettuare una valutazione preliminare dei possibili effetti ambientali del Piano, nonché di individuare gli ambiti territoriali e le componenti ambientali potenzialmente interessati da tali effetti.

Scoping

La fase di scoping consiste nella individuazione dei soggetti competenti in materia ambientale potenzialmente interessati dall'attuazione del PUC, da concordare con l'Autorità Competente, nella redazione del documento di scoping e nella sua presentazione e discussione con gli stessi soggetti al fine di condividerne i contenuti e quindi il livello di dettaglio e la portata delle informazioni da produrre e da elaborare nelle successive fasi della valutazione, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale.



Analisi ambientale e stesura del Rapporto ambientale

L'analisi ambientale, che ha portato alla stesura del Rapporto Ambientale, è il frutto di quattro momenti di valutazione distinti: la valutazione di coerenza esterna rispetto ai piani e programmi con i quali il PUC si relaziona; l'analisi ambientale di contesto; la valutazione degli effetti del Piano sull'ambiente, comprendente anche la valutazione di coerenza del Piano rispetto ai criteri generali di sostenibilità ambientale e la valutazione d'incidenza del Piano; l'analisi di coerenza interna.

La valutazione di incidenza

Il Piano Urbanistico Comunale di Golfo Aranci è stato sottoposto alla procedura di Valutazione di Incidenza ai sensi del DPR 8 Settembre 1997 n. 357 che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche modificato ed integrato dal DPR 12 Marzo 2003 n. 120.

La Valutazione di Incidenza Ambientale del PUC di Golfo Aranci ha avuto un parere positivo (Determinazione n. 8752/399 del 19/04/2013) da parte del Direttore del Servizio regionale sostenibilità ambientale, valutazione impatti e sistemi informativi ambientali (SAVI), con alcune prescrizioni da recepire nell'approvazione definitiva del PUC

Interazioni tra valutazione ambientale e Piano

Il processo di VAS, ben codificato dalle direttive comunitarie, nazionali e regionali, in termini di metodologia e contenuti da implementare, ha previsto diverse attività di reperimento delle informazioni e la loro elaborazione e valutazione, secondo un percorso logico che ha portato ad una valutazione finale del Piano, i cui risultati sono stati riportati all'interno di appositi documenti resi pubblici, in un'ottica di trasparenza e ripercorribilità della procedura.

Il processo di elaborazione del piano urbanistico è stato condotto parallelamente al percorso di VAS: questo aspetto ha garantito la contestuale costruzione di obiettivi/azioni di piano già calibrati sulle



esigenze e prospettive di coerenza ambientale e di sostenibilità.

Per la Valutazione Ambientale Strategica del P.U.C. l'individuazione del sistema obiettivi - indicatori rappresenta uno degli elementi più rilevanti al fine di valutare gli effetti ambientali significativi e per la progettazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del piano.

A partire dagli obiettivi generali di protezione ambientale e sviluppo sostenibile sono stati individuati obiettivi specifici per ciascun componente/fattore ambientale e sono stati individuati i possibili indicatori per il monitoraggio degli effetti ambientali.

La proposta di obiettivi-indicatori per la valutazione ambientale strategica del Piano è illustrata nella tabella seguente:

Componente	Obiettivi		Indicatori
	Generali	Specifici per il P.U.C.	
Aria e rumore	<ul style="list-style-type: none">Riduzione dell'inquinamento atmosferico.Riduzione dell'inquinamento acustico.	<ul style="list-style-type: none">Garantire il rispetto della normativa relativa alle classificazione acustica ed alla manutenzione caldaie	<ul style="list-style-type: none">Emissioni annue di SO₂ totali e per macrosettore (t/a).Emissioni annue di NO_x totali e per macrosettore (t/a).Superficie comunale oggetto di piano di risanamento acustico.
Acqua	<ul style="list-style-type: none">Riduzione dei consumi idrici.Abbattimento delle perdite nella rete di distribuzione.	<ul style="list-style-type: none">Ridurre i consumo di risorse idriche pro-capiteRidurre le perdite di rete di adduzione e distribuzione	<ul style="list-style-type: none">Perdita della rete idrica di distribuzione (m³)Perdita su totale acqua immessa in rete (%)Quantità di acqua erogata pro-capite (m³)
Suolo	<ul style="list-style-type: none">Razionalizzazione e diversificazione dell'utilizzo della risorsa suolo.Limitazione dell'abbandono delle aree marginali ed il loro conseguente degrado.	<ul style="list-style-type: none">Preferire la riqualificazione del patrimonio edilizio esistente.Privilegiare il riutilizzo di aree abbandonate o degradate.Ridurre la dispersione urbana.Razionalizzazione delle colture agricole praticate nel territorio.	<ul style="list-style-type: none">Popolazione residente nel centro urbano su totale popolazione (%).Densità di verde pubblico su totale superficie comunale (%).Consumo di territorio Agricolo non finalizzato a vere attività aziendali.
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none">Arresto della perdita di biodiversitàMiglioramento della gestione delle risorse naturali evitandone il	<ul style="list-style-type: none">Tutelare gli habitat e le specie dalle interferenze connesse alla attuazione del Piano.	<ul style="list-style-type: none">Frammentazione degli ambienti naturali (classificazione degli ostacoli e degli effetti di disturbo).



	sovrasfruttamento		
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none">Mantenere l'identità culturale e paesaggistica del territorio.Qualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione.	<ul style="list-style-type: none">Promuovere la qualità architettonicaEvitare l'interferenza degli interventi con ambiti di pregio	
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none">Riduzione della quantità di rifiuti prodotti.Promozione del riutilizzo e riciclo.	<ul style="list-style-type: none">Assicurare presidi idonei per la raccolta differenziata.Promuovere il riutilizzo il loco di rifiuti inerti.	<ul style="list-style-type: none">Raccolta differenziata per matrici (t/anno).Raccolta differenziata pro-capite Kg/anno).Produzione rifiuti urbani (t/anno).Produzione rifiuti urbani pro-capite (Kg/anno).
Energia	<ul style="list-style-type: none">Incremento del risparmio energetico e dell'efficienza energetica degli edifici.Riduzione, entro il 2020 del consumo di energia primaria del 20%.Incremento del 20% entro il 2020 della quota di energia da fonti rinnovabili.	<ul style="list-style-type: none">Sostenere interventi per l'efficienza energetica degli edificiAssicurare la diffusione di diagnosi e certificazione energetica.Promuovere il ricorso ad ESCO.	<ul style="list-style-type: none">Consumo pro-capite di energia elettrica (Kwh/ab).Abitazioni con certificazioni energetica (n.).ESCO che operano sul territorio (n.).
Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none">Riduzione delle emissioni di gas climalteranti.	<ul style="list-style-type: none">Realizzare interventi che concorrono all'assorbimento di carbonio.Prevedere criteri progettuali per l'adattamento ai cambiamenti climatici e mitigazione degli effetti.	<ul style="list-style-type: none">Emissioni annue di CO2 equivalente totali e per macrosettore (kt/a).Superficie di boschi ed aree verdi utili all'assorbimento di carbonio (Km²).
Inclusione sociale	<ul style="list-style-type: none">Creazione di una società socialmente inclusiva e miglioramento della qualità della vita dei cittadini.	<ul style="list-style-type: none">Capacità di disporre di beni e servizi essenziali.Coinvolgimento politico e integrazione sociale.	<ul style="list-style-type: none">Individui con reddito al di sotto della linea di povertà (%).Bambini che vivono in famiglie al di sotto della linea di povertà (%).Accesso da internet in luoghi pubblici (n.).

Tabella 1 - Obiettivi specifici di sostenibilità, indicatori di contesto ambientale e di monitoraggio

La revisione del Piano a seguito delle osservazioni presentate nelle diverse fasi (post adozione, verifica di coerenza) ha determinato un



alleggerimento complessivo della pressione sulle componenti ambientali del Piano.

La valutazione ambientale del Piano si è sviluppata quindi secondo un modello valutativo che, progressivamente, si è arricchito anche attraverso gli apporti dei diversi soggetti coinvolti nel processo.

A seguito della fase di pubblicazione del piano, i diversi soggetti competenti hanno presentato sia osservazioni circa contenuti, forma e procedure seguite nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica, sia osservazioni riguardanti le scelte di Piano.

In questo senso, si è proceduto da un lato all'aggiornamento degli aspetti conoscitivi del Rapporto Ambientale (con specifico riferimento alle componenti Acqua, Suolo, Sistema Economico Produttivo ed Energia), all'approfondimento degli aspetti legati al processo di consultazione e partecipazione e all'integrazione degli indicatori di monitoraggio, dall'altro alla revisione della disciplina urbanistica.



La descrizione del percorso di valutazione ambientale del PUC

La Valutazione Ambientale Strategica dello strumento urbanistico in esame, è stata effettuata contestualmente al processo di formazione del Piano secondo le seguenti Fasi:



- comunicazione di avvio al procedimento del 01.02.2011 prot. 1251 e pubblicazione all'Albo Pretorio del Comune;
- comunicazione, ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs.152/2006, degli incontri di scoping in data 21.03.2011 e 26.05.2011, tenutisi presso il Comune di Golfo Aranci, con i soggetti competenti in materia ambientale, durante i quali sono state acquisite informazioni finalizzate alla redazione del rapporto ambientale;
- adozione del Rapporto Ambientale, Sintesi non Tecnica, Piano Urbanistico Comunale e Piano di Utilizzo dei Litorali con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 56 del 24.11.2011
- deposito presso gli uffici dell'autorità procedente e competente degli elaborati in formato cartaceo e digitale in data 26.09.2011;
- pubblicazione dell'avviso di deposito del Piano e del relativo rapporto ambientale sul BURAS n. 3 Parte Terza del 27.01.2012;
- approvazione del documento inerente la Valutazione di Incidenza con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 5 del 01/02/2012;
- incontro per la presentazione pubblica del PUC il 28.02.2012 presso il Comune di Golfo Aranci;
- pubblicazione dell'avviso di deposito del Piano, del relativo rapporto ambientale e del documento di valutazione di incidenza sul BURAS n. 8 Parte Terza del 16.03.2012
- pubblicazione dell'avviso di deposito del PUC, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica (BURAS n. 30 del 05.07.2012);
- pubblicazione dell'avviso di deposito del PUC, del Rapporto Ambientale e Sintesi non Tecnica sul sito internet istituzionale della Provincia;

Con determinazione n. 368 del 03/07/2013, la provincia OT emette parere motivato con prescrizioni.



Le osservazioni formulate in sede di incontro di post-adozione e formalizzate dai soggetti competenti, hanno riguardato alcune scelte di piano considerate critiche:

- il dimensionamento e la quantificazione delle aree di trasformazione urbanistica a carattere residenziale;
- il dimensionamento e la quantificazione delle aree destinate ad attrezzature produttive ed a servizi generali e per il tempo libero, gli usi in esse consentiti ed il rapporto fra occupazione di suolo agricolo e ricadute socio economiche attese;
- la previsione di nuove aree di espansione residenziale nel centro minore di Rudalza
- Le zone turistiche e il PPR
- la previsione di aree di "trasformazione urbanistica" in ambiti a pericolosità idraulica pari o superiore a Hi2 o assimilabili;
- il rispetto dei principi del PPR, laddove il Piano identifica aree D e G in ambiti agricoli di pregio;

Come descritto precedentemente, a seguito della fase di consultazione e pubblicazione del Piano e della VAS, sono pervenute le osservazioni da parte dei soggetti competenti:

- Autorità Competente – Provincia OT
- Agenzia regionale del Distretto Idrografico della Sardegna - ADIS
- Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Sardegna - ARPAS.

Le osservazioni presentate dall'ARPAS hanno riguardato esclusivamente i contenuti del Rapporto Ambientale, in particolare la necessità di integrare gli aspetti conoscitivi inerenti le seguenti componenti ambientali: acqua, suolo, sistema economico produttivo ed energia. Entro i termini previsti dal comma 3 dell'art. 20 della L.R. n. 45\ '89, sono pervenute inoltre osservazioni da parte di cittadini al Piano Urbanistico Comunale adottato.

L'accoglimento di parte delle osservazioni presentate dai Soggetti competenti e dalla cittadinanza è avvenuto con la Delibera del Consiglio Comunale ed ha consentito di avviare una ulteriore fase di valutazione e revisione del Piano adottato, favorendo in questo senso una maggiore sostenibilità delle scelte operate dal PUC, coerentemente con le finalità generali che le attività di consultazione assumono nell'ambito della procedura di VAS.



3. Osservazioni e aggiornamento del PUC e del rapporto ambientale

La provincia Olbia Tempio settore 5° - Ambiente e sostenibilità servizio 5c : educazione e sostenibilità ambientale, Valutazione Impatti, con determinazione n. 368 del 03/07/2013 ha espresso parere motivato ai sensi del D.Lgs 3/04/2006 n° 152 – Parte II e ss.mm.ii., sulla Valutazione Ambientale Strategica del Piano Urbanistico Comunale di Golfo Aranci.

Con il medesimo atto si dispone che il parere ambientale positivo del piano Urbanistico Comunale di Golfo Aranci è condizionato dal recepimento di una serie di prescrizioni.

Servizio SAVI in merito al piano e dal rapporto ambientale.

Preliminarmente la citata nota del SAVI, richiede una verifica 'sincrona' delle previsioni di P.U.C. e di P.P.R. con particolare riferimento alla coerenza ambientale delle scelte effettuate in relazione anche ai tematismi posti alla base del piano: carta dei beni paesaggistici e componenti del paesaggio.

Il P.U.C. ed il sistema delle baie e promontori:

Il sistema di baie e promontori rappresenta tratti del profilo costiero caratterizzati da una stretta alternanza di promontori rocciosi, fortemente esposti all'azione del moto ondoso e degli agenti meteo-marini, e di settori costieri protetti rispetto agli impulsi energetici marini, a costituire baie ed insenature spesso caratterizzate da un notevole sviluppo verso l'entroterra e, al cui interno, è possibile la formazione di spiagge di fondo baia e cale sabbiose.

In termini tipologici e genetici tra i caratteri di questa categoria risultano quelli riferiti in letteratura scientifica alle coste di sommersione e più specificatamente alle "coste a rias", una delle caratteristiche fondamentali dello sviluppo costiero orientale di Golfo Aranci.

Questi settori sono caratterizzati da una forte interconnessione sistemica e morfoevolutiva tra le componenti fisiche interne (prevalentemente sistemi di versante) e quelle marino-litoranee (spiagge, depositi eolici e zone umide retrodunari, coste rocciose),



rispetto alla quale si definiscono gli attributi di individuazione della categoria “Sistemi a baie e promontori”.

Rapporti di interferenza: i requisiti di qualità della risorsa richiedono una interferenza minima sugli equilibri portanti del sistema ambientale in relazione ad interventi ed attività che comportino:

- ▶ l'alterazione delle dinamiche evolutive delle unità fisiografiche di spiaggia;
- ▶ la modifica del profilo morfologico costiero ovvero qualsiasi alterazione in grado di influire sul regime dinamico delle correnti sottocosta;
- ▶ l'alterazione delle dinamiche morfoevolutive del fronte e del versante costiero, sia nel senso di una possibile accelerazione dei fenomeni evolutivi che in quello di un loro rallentamento;
- ▶ modifiche anche locali al profilo di equilibrio dei versanti;
- ▶ l'alterazione delle dinamiche morfoevolutive litoranee di erosione costiera e di rielaborazione e trasporto detritico ad opera degli agenti marini, nonché quelle di accumulo e sedimentazione in corrispondenza sistemi di spiaggia;
- ▶ il degrado della prateria di Posidonia oceanica;
- ▶ l'alterazione delle dinamiche di presa in carico e trasporto detritico verso il sistema costiero da parte dei processi fluviali e di ruscellamento superficiale;
- ▶ l'alterazione delle condizioni di stabilità delle coltri superficiali detritiche e pedologiche;
- ▶ l'alterazione dei caratteri qualitativi e quantitativi della copertura vegetazionale e dei suoi rapporti con la componente pedologica;

Il P.U.C. riconosce e tutela la valenza paesaggistico ambientale della risorsa in esame nel pianificare azioni che abbiano interferenza minima sugli equilibri portanti del sistema ambientale.

I sedimenti ospitati nelle spiagge, sono per lo più stocks sabbiosi di modesta consistenza volumetrica; ciò consegue dal fatto che, se si esclude il settore di Bados, la gran parte delle sabbie presenti nelle spiagge di fondo baia (*Pocket beaches*) ha sempre un carattere relitto, ovvero deriva dalla riesumazione di sedimenti depositi in periodi precedenti che hanno subito rimaneggiamento, rielaborazione e rideposizione in conseguenza delle azioni morfodinamiche e sedimentologiche che si sono avvicendate nei



livelli di stazionamento marittimo stabilitisi con la risalita del mare post wurmiana, in particolare olocenica.

Sul piano granulometrico le spiagge non alimentate da acque continentali gerarchizzate o dove le rocce del sostrato cristallino non contribuiscono per fenomeni di alterazione, hanno tessiture molto fini e poco assortite, mentre quelle che risentono secondo varie opportunità di apporti terrigeni, sono meno classate e sono espresse da campioni posizionati su classi più grossolane.

Le spiagge di fondo baia (Pocket Beachs) più estese contengono di norma sedimenti sabbiosi, soprattutto a Quarzo e bioclasti, più classati (unimodali o al massimo bimodali) sotto il profilo granulometrico e più selezionati sul piano compositivo.

Sul piano compositivo sono particolari le sabbie che, in particolare sul demanio marittimo esposto a oriente, risentono della componente metamorfica del sostrato. Questa si esprime nella presenza diffusa di caratteristiche lamine di muscovite (minerale fillosilicatico stabile derivante dal sostrato gneissico-migmatitico), più spesso del loro tritume il quale conferisce alle sabbie una particolare e rara brillantezza.

In questo senso è bene dunque sottolineare come le sabbie del comune di Golfo Aranci, in considerazione tanto della loro singolarità compositiva quanto della loro sostanziale limitatezza, costituiscono una risorsa, che più che in altri casi, deve classificarsi come non riproducibile se non in tempi ecologicamente ed economicamente incompatibili. Per tale ragione, l'Amministrazione dovrà porsi l'obiettivo della sua tutela e della sua valorizzazione con mirati interventi di tipo non strutturale (campagne informative, impiego di apposita pannellistica illustrativa, divulgazione scolastica, coinvolgimento dei concessionari balneari).¹

A tal fine vengono studiati tutti i compluvi minori che adducono portate idrauliche e solide al sistema sabbioso costiero, imponendo i vincoli di non trasformabilità sì da mantenere inalterata una delle componenti morfo-evolutive delle spiagge: l'apporto di materiale dai corsi idrici sovrastanti.

La carta della copertura vegetale inoltre individua le specie vegetazione alofile e psammofile delle formazioni dunali, il P.U.C. assoggetta a tutela integrale le stesse ed una fascia di rispetto.

¹ Cfr relazione geologica



Nell'analisi e valutazione delle componenti ambientali del litorale golfarancino, si è fatto naturalmente riferimento allo studio a corredo del P.U.C. inerente il riordino delle conoscenze dell'assetto ambientale ed in particolare sugli studi effettuati sulle **dinamiche sui sistemi di litorali di spiagge campione con l'applicazione di modelli di simulazione per la determinazione del regime sedimentologico.**

Le strutture leggere di supporto alla balneazione e il litorale

L'ubicazione di eventuali strutture leggere di supporto alla balneazione viene prevista nelle parti non interessate dalle specificità ambientali vegetazionali, dunali e morfogenetiche, le stesse dovranno essere realizzate con materiali scelti tra quelli naturali, privilegiando l'uso del legno (per le pedane e le superfici in elevazione). È escluso l'uso di materiali da costruzione in calcestruzzo, lapidei, in laterizi, tegole, etc. assemblati o realizzati a piè d'opera.

La struttura dovrà collocarsi su pali in legno infissi nel terreno ad una quota opportuna da quest'ultimo, quota determinata dalla condizione dell'arenile o della duna, al fine di assicurare la massima protezione e la dinamicità dello stesso.

Il collegamento infrastrutturale alla rete pubblica avverrà, come di seguito specificato, attraverso *conduits* ancorati alla passerella in legno di collegamento funzionale della struttura alla viabilità.

L'accesso alle concessioni puntuali o estese, peraltro ubicate nell'immediata linea esterna dell'arenile, riveste ruolo fondamentale nella politica di gestione e tutela dell'ambito interessato.

Per l'ambito in esame, l'accesso alla concessione, dalla viabilità comunale, dovrà avvenire su percorsi protetti, strutturalmente sollevati dall'arenile di un franco che dipende dalla struttura stessa e dalle condizioni dell'arenile.

L'interfacciamento, fra la struttura puntuale ed il sistema infrastrutturale, avverrà attraverso *conduit* ancorati sull'intradosso del piano di calpestio della passerella di accesso.

Non si prefigura pertanto alcuna modifica o alterazione alle condizioni di equilibrio naturalistico posto alla base del mantenimento e conservazione della risorsa.

Il sistema della baje e promontori e gli insediamenti turistici costieri (il P.P.R. ed il P.U.C.)



L'attuale articolazione dell'offerta turistica di Golfo Aranci sia obsoleta ed in presenza di nodi strutturali che inibiscono una razionale ricaduta sui settori produttivi. In particolare:

- ▶ l'eccessiva presenza di seconde case rispetto al settore alberghiero limita e rende labile l'occupazione, limitandone l'effetto alla sola fase di costruzione;
- ▶ l'eccessiva stagionalizzazione del fenomeno con un basso indice di utilizzo del patrimonio edilizio ed infrastrutturale determina alti costi sociali;
- ▶ l'utilizzo delle seconde case limita la ricaduta diretta sul tessuto esistente del potenziale di spesa turistica;
- ▶ la carenza di strutture di svago limita la fruizione del bene.

Necessita a tal fine procedere ad una pianificazione di interventi che consenta di:

- ▶ incrementare sensibilmente la ricettività alberghiera in generale e quella a 5 e 4 stelle in particolare, sì da avere un mix di offerta nello standard europeo;
- ▶ incrementare le dotazioni di servizi;
- ▶ **ubicare i nuovi interventi funzionalmente alla preesistente rete tecnologica in modo da minimizzare i costi sociali;**
- ▶ **verificare che gli interventi pianificati non incidano negativamente nelle preesistenze naturalistiche;**
- ▶ **assicurare, per quanto possibile, la reversibilità degli interventi.**

Il tutto nel perseguire il fine dello sviluppo sostenibile.

La pianificazione delle zone turistiche avviene quindi nell'ottica di quanto esposto con particolare riferimento:

- ▶ **al rispetto totale delle condizione morfologiche del territorio, ipotizzando interventi esclusivamente in ambiti già urbanisticamente e ambientalmente pregiudicati, in ossequio anche ai disposti dell'art. 20 delle N.A. del P.P.R- vigente;**
- ▶ al privilegiare le strutture ricettive, ove possibile;
- ▶ ad operare un recupero, con opportuni strumenti attuativi di aree particolarmente degradate (ambito sos Aranzos);
- ▶ ad alleggerire i carichi volumetrici originariamente previsti, nel P.U.C. vigente, in corrispondenza del limite sud del comune, in quanto contrastano con la particolare sensibilità



ambientale dell'ambito (Bados) per la presenza di una estesa area umida (foce rio Bados) e la presenza delle fasce di rispetto fluviale come da relativo piano stralcio.

- ▶ Classificazione dell'edificato spontaneo nella fascia dei 300 metri dalla linea della battigia, come zona 'F2', da assoggettare a ristrutturazione urbanistica senza previsione di nuove volumetrie

Tale criterio ha portato alla pianificazione delle sottozone turistiche F4.01, F4.02 ed F4.03 nel versante costiero orientale, F4.04 nel settore occidentale.

La coerenza con l'impalcato normativo di P.P.R.

L'art. 20 delle N.A. del P.P.R al punto 2, relativamente alla fascia costiera riporta:

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

- 1) nell'ambito urbano, previa approvazione dei P.U.C.:
 - a) trasformazioni finalizzate alla realizzazione di residenze, servizi e ricettività solo se contigue ai centri abitati e subordinate alla preventiva verifica della compatibilità del carico sostenibile del litorale e del fabbisogno di ulteriori posti letto;
- 2) nelle aree già interessate da insediamenti turistici o produttivi, previa intesa ai sensi dell'art. 11, 1° comma lett. c):
 - a) riqualificazione urbanistica e architettonica degli insediamenti turistici o produttivi esistenti;
 - b) riuso e trasformazione a scopo turistico-ricettivo di edifici esistenti;
 - c) completamento degli insediamenti esistenti;

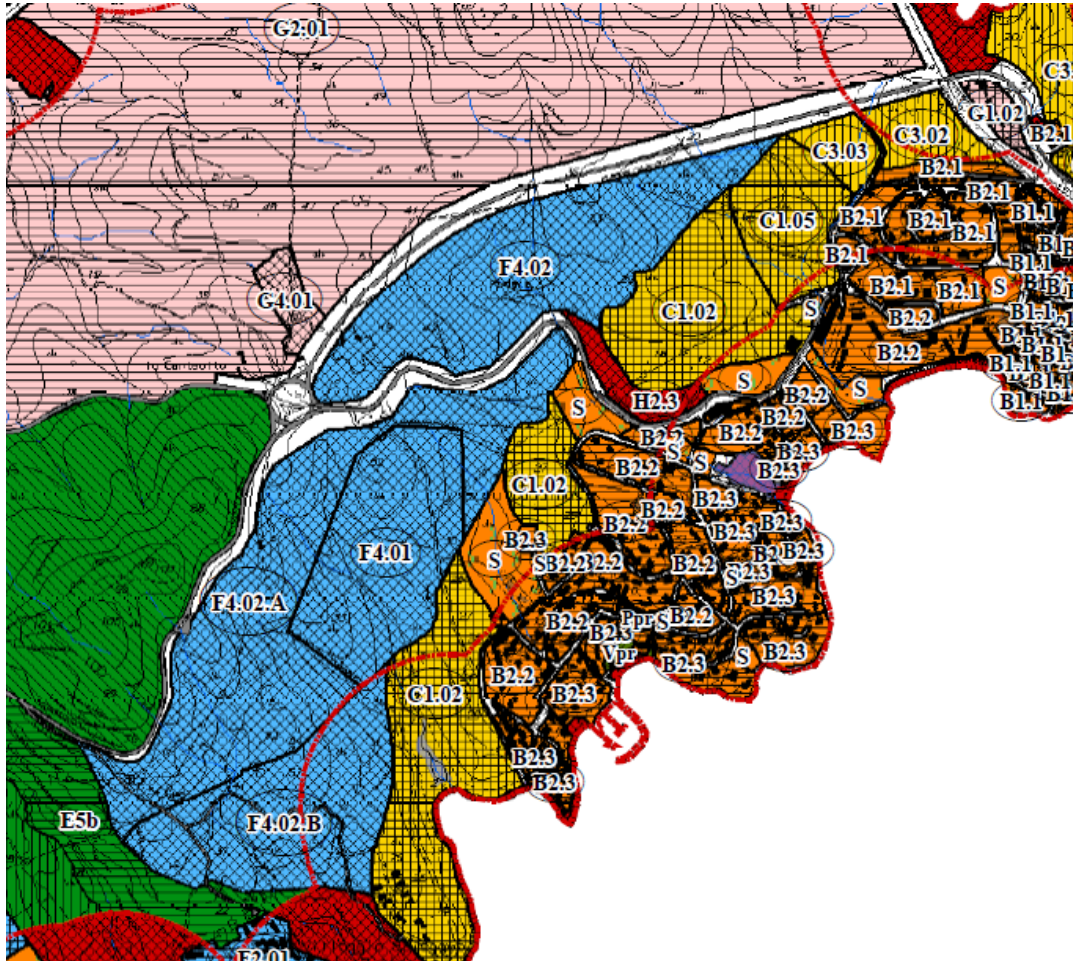
Ora le sottozone F4.01 e F4.02 ricadono in ambito perturbano in zone classificate dal vigente P.U.C. adeguato alla L.R. 45/89 come zone di espansione urbana, il potenziale volumetrico è ampiamente compatibile con il carico sostenibile del litorale (secondo disposti del D.A. 2266/U/83 e L.R. 8/2004 art. 6).

La proposta di P.U.C. in adeguamento al P.P.R., riclassifica le stesse con zone turistiche a potenziale volumetrico misto: alberghiero/residenziale.

La contiguità con gli ambiti delle espansioni urbane, la presenza delle dorsali infrastrutturali, la valenza urbana delle stesse consente di perseguire l'obbiettivo posto alla base della pianificazione e cioè



l'incremento della ricettività alberghiera, e soprattutto quindi dei relativi servizi praticamente in ambito urbano



La scelta è pertanto coerente con gli obiettivi e le norme del P.P.R..

La scelta è inoltre coerente con i tematismi ambientali del piano sovraordinato, tematismi affinati a scala microterritoriale onde valutarne le interferenze con il sistema paesaggistico ambientale di contesto.

La compatibilità

La pendenza dei versanti o acclività viene considerata un elemento geometrico di grande importanza dato che influisce sul clima, sul comportamento delle acque e sulla stabilità dei versanti.

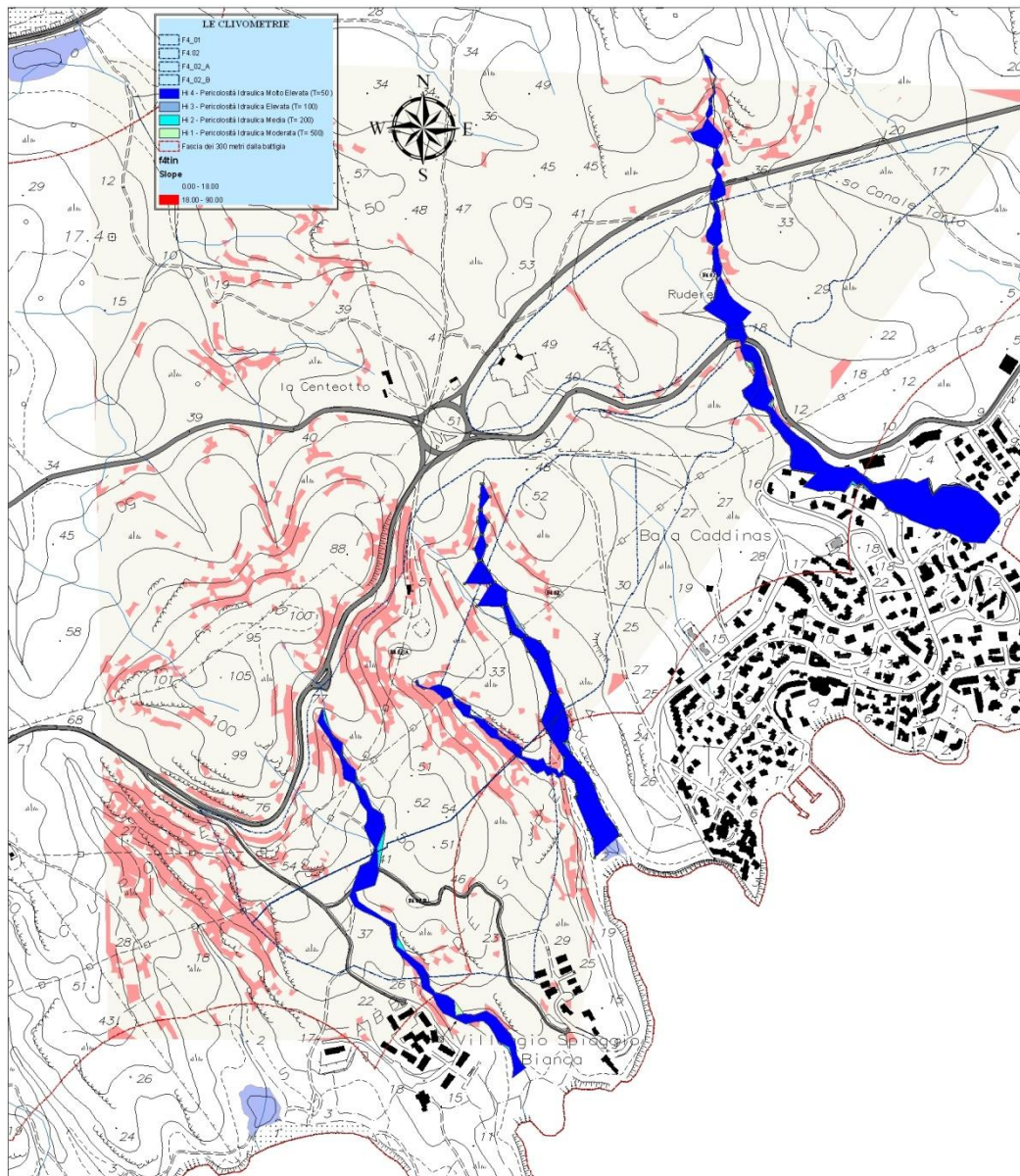
La pendenza dei versanti ha influenza diretta sulle caratteristiche idrologiche dei bacini idrografici ed agisce come elemento primario



sulla dinamica erosiva. Rappresenta uno dei fattori che incidono maggiormente sulla loro stabilità e condiziona l'uso antropico del suolo per motivi di accessibilità e stabilità nel tempo.

Si tratta quindi di uno dei parametri principali sia per l'influenza sul modellamento della superficie terrestre, sia per i condizionamenti nelle attività umane.

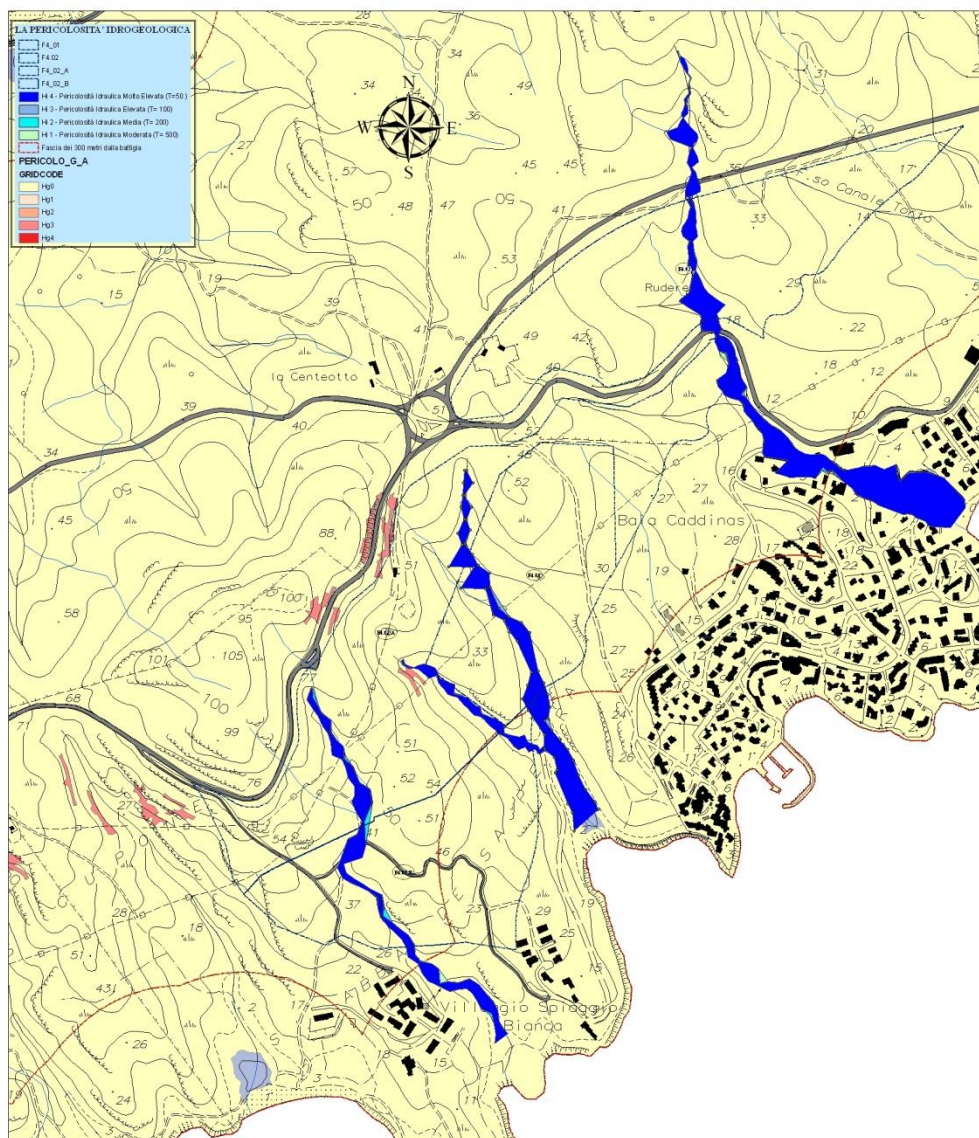
Ad esempio la forte pendenza dei versanti contribuisce in maniera non certo trascurabile alla formazione e conservazione del suolo favorendo l'erosione e, quindi trasporto a valle di materiali organici ed inorganici; in particolare, nel caso di versanti con inclinazioni molto accentuate si possono verificare crolli o distacchi di formazioni litoidi sia per fenomeni fisici (ad esempio: crioclastismo) che geomorfologici.



Le norme di attuazione, in relazione a quanto specificato nelle note precedenti, escludono dalla trasformazione i sub ambiti interessati da pendenze superiori al 18%, e ciò al fine di una tutela massima delle condizioni morfologiche del territorio.



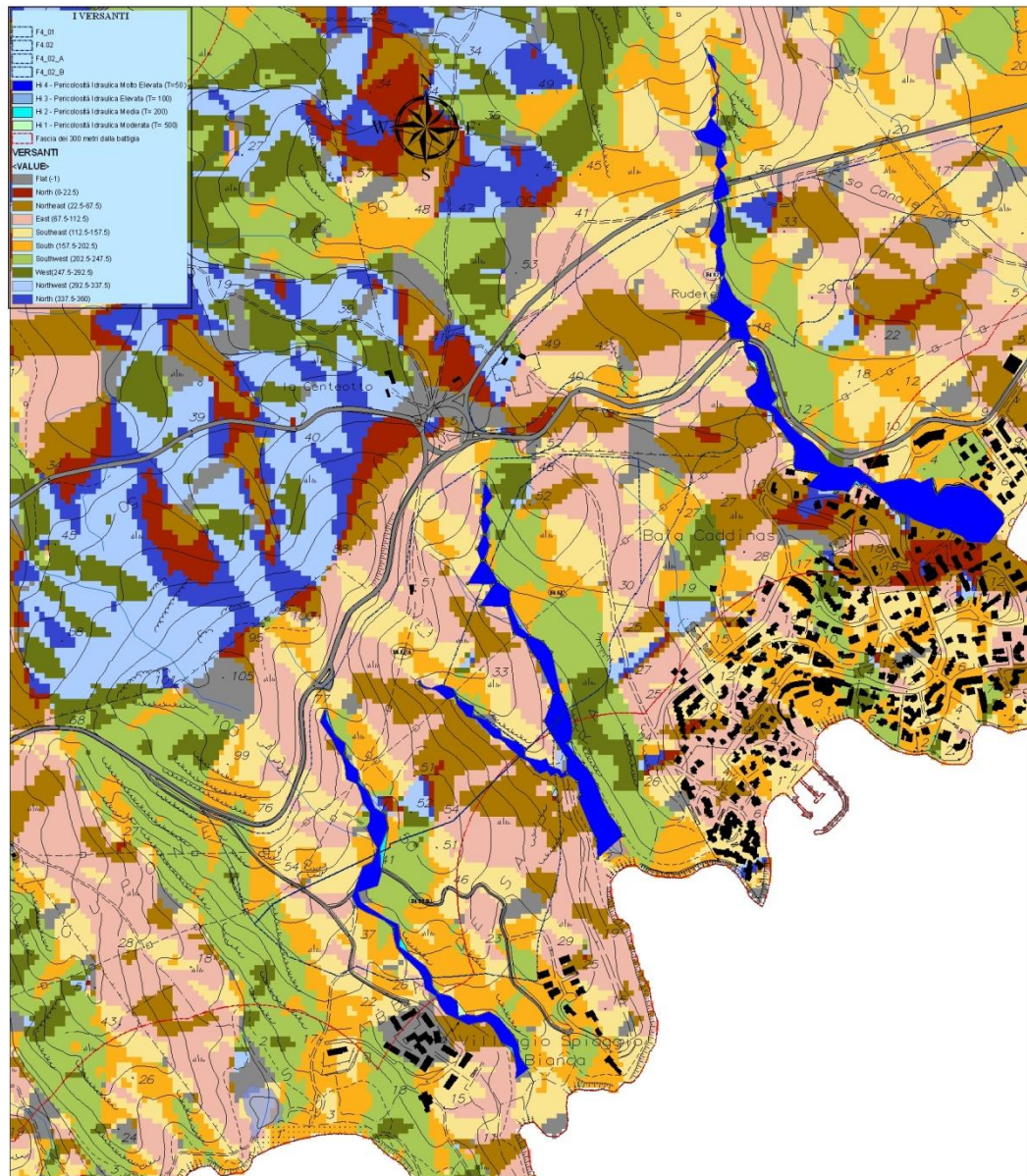
L'aspetto di tutela dei compluvi



Nell'ambito interessato non sussistono problematiche inerenti alla pericolosità geologica, salvo limitatissimi ambiti peraltro già esclusi dalla possibilità di trasformazione a causa delle pendenze superiori al valore massimo di progetto (18%).



I Versanti



L'esposizione dei versanti è considerata un fattore importante del territorio, poiché l'influenza sul microclima avviene attraverso l'angolo di incidenza dei raggi solari sulla superficie del suolo. Ad esempio i versanti esposti a nord presentano maggiore umidità,



consentendo lo sviluppo di muschi e licheni, favorendo così i processi di degradazione e di evoluzione del suolo così come, dal punto di vista vegetazionale, i terreni esposti sul versante settentrionale, più freschi, favoriscono lo sviluppo delle specie più idrofile o che prediligono un clima più fresco ed umido.

La varietà delle esposizioni consente, con opportuno intervento di rinaturalizzazione degli ambiti non interessati dalla trasformazione di enfatizzare la biodiversità vegetazionale.

A tal fine si impone in norma l'uso di essenze autoctone, coerenti con le caratteristiche pedologiche e microclimatiche, escludendo essenze che comunque richiedano sensibile apporto idrico.

Tale scelta discende peraltro dall'analisi inerente processi di desertificazione in atto.

Il fenomeno della desertificazione, assai complesso in quanto risultante di molteplici aspetti di natura climatica e ambientale, rappresenta anche un effetto dei comportamenti e della sensibilità dell'uomo nei confronti dell'ambiente e del contesto in cui esso agisce.

Dal punto di vista metodologico il territorio è stato classificato secondo l'indice finale di sensibilità alla desertificazione ESAI (Environmentally Sensitive Area Index) che si ottiene calcolando la media geometrica dei diversi indicatori, attraverso la seguente relazione: $ESAI = (SQI * CQI * VQI * MQI)^{1/4}$ dove i diversi indici contenuti nel prodotto sono rispettivamente:

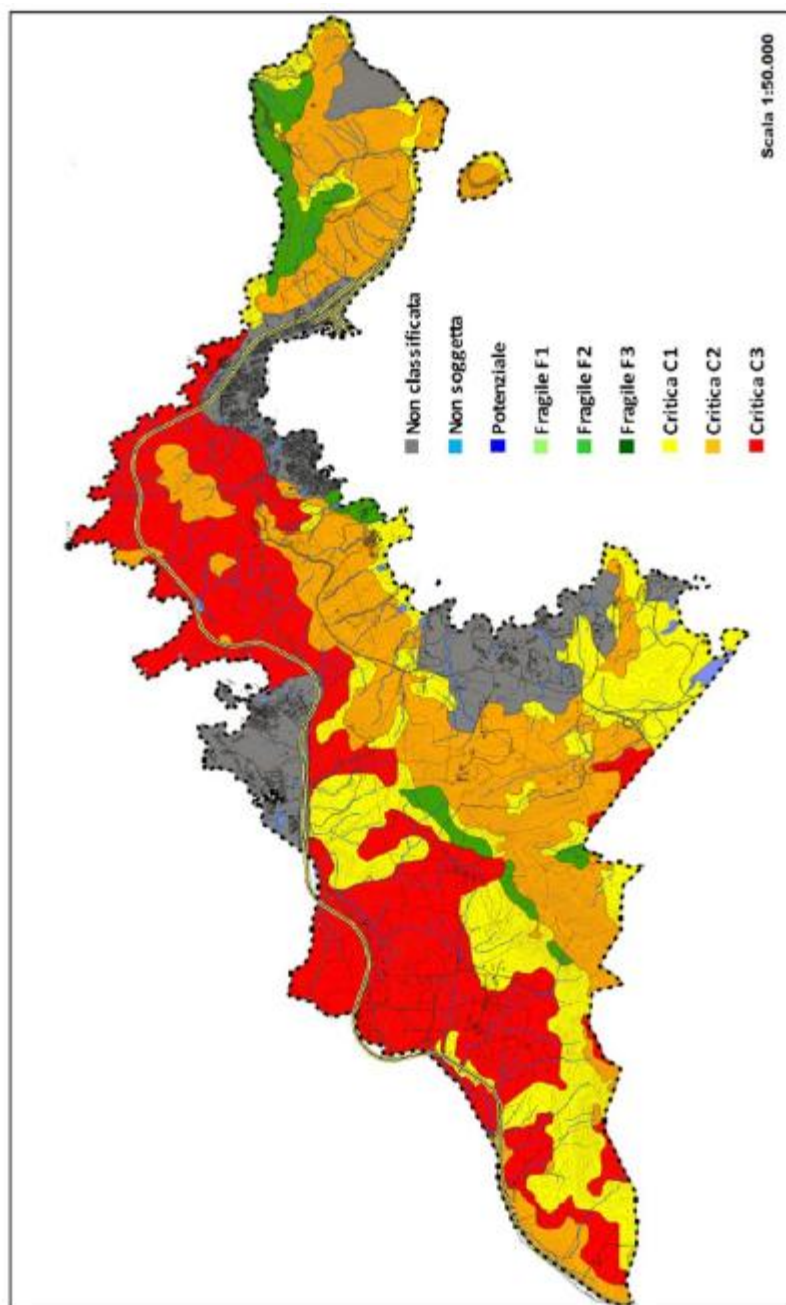
1. Indice di Qualità del Suolo (SQI, Soil Quality Index) Prende in considerazione le caratteristiche del terreno, come il substrato geologico, la tessitura, la pietrosità, lo strato di suolo utile per lo sviluppo delle piante, il drenaggio e la pendenza.
2. Indice di Qualità del Clima (CQI, Climate Quality Index) Considera il cumulo medio climatico di precipitazione, l'aridità e l'esposizione dei versanti.
3. Indice di Qualità della Vegetazione (VQI, Vegetation Quality Index)

Gli indicatori presi in considerazione sono il rischio d'incendio, la protezione dall'erosione, la resistenza alla siccità e la copertura del terreno da parte della vegetazione.

4. Indice di Qualità di Gestione del Territorio (MQI, Management Quality Index)



L'indice finale ESAI individua le aree con crescente sensibilità alla desertificazione.

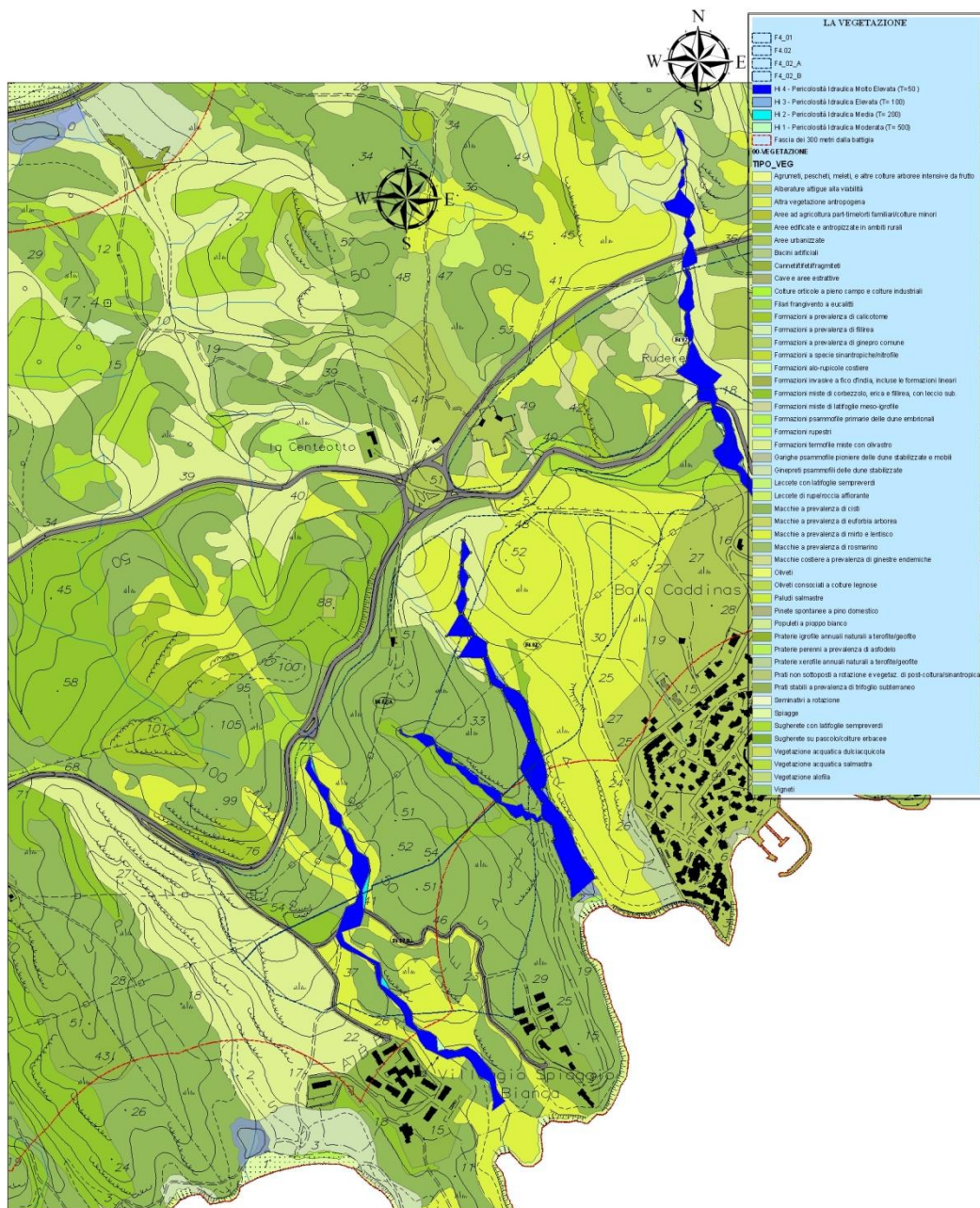


Come si può dedurre dalla figura, quasi interamente il territorio di G.Aranci risulta in condizioni di criticità, da qui l'esigenza di interferire nel minor modo possibile sui fenomeni erosivi (scelta della trasformabilità di suoli a limitata pendenza) o anomala dipendenza



dell'ambito da apporti idrici esterni (irrigazione) causa piantumazione di essenze non autoctone.

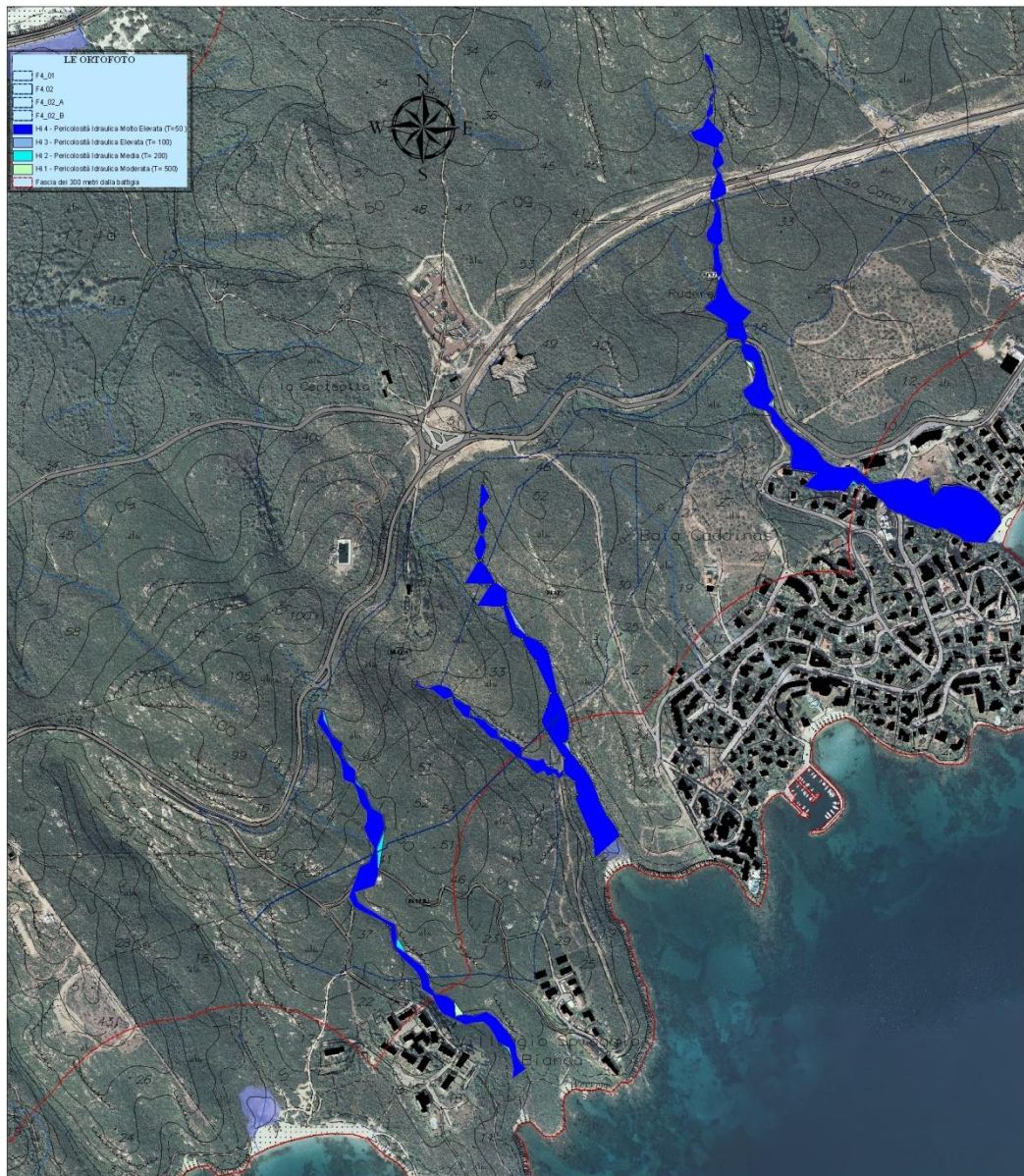
La copertura vegetale



La figura riporta lo stato attuale della copertura vegetale e evidenzia la necessità della rinaturalizzazione.



L'ortofoto



La scelta è coerente con il P.P.R. ed i tematismi posti alla base dello stesso.



Peraltro in tutte le zone turistiche, nel pieno rispetto degli indirizzi del P.P.R. valgono le seguenti prescrizioni:

In tutte le zone turistiche 'F' valgono le seguenti disposizioni:

Recinzioni.

Le recinzioni degli ambiti privati dovranno essere realizzate in pietra locale ad opus incertum, senza visibilità di malta e di altezza massima di cm. 90; in alternativa con bordure verdi realizzate con essenze locali autoctone.

Viabilità di P.d.L.

La realizzazione della viabilità avverrà, in ossequio ai disposti di P.P.R. nonché all'esigenza primaria del mantenimento delle valenze paesaggistiche, con sovrastruttura in terre stabilizzate, in pratica un eco-intervento che garantirà un rispetto massimo dell'ambiente e della sicurezza di percorribilità.

I marciapiedi saranno fino con pavimentazione in pietra locale con paramento superiore finito a mezza punta o punta fine; analogamente le cordonate saranno sempre in granito locale.

Illuminazione pubblica e privata del P.d.L.

L'illuminazione pubblica e privata all'interno dei singoli P.d.L. avverrà con sistema Led al fine dell'abbattimento dei costi energetici, l'illuminazione pubblica necessariamente sarà alimentata da energia rinnovabile (Fotovoltaico).

Particolare cura progettuale dovrà essere usata nella progettazione illuminotecnica evitando, secondo norma, problemi di inquinamento luminoso.

Strutture edilizie.

Tutte le strutture edilizie avranno il paramento esterno finito in pietra locale o in intonaco base calce con cromie nella tonalità delle terre e ottenute con colori sempre base calce e acqua.

Sono vietate 'velature' realizzate con colori plastici.

Le coperture saranno realizzate con coppi alla sarda, senza gronda terminale; la stessa potrà essere realizzata all'interno del manto non visibile, qualora si renda necessario recuperare l'acqua meteorica a fini di irrigazione del sub ambito.

Gli infissi saranno in legno.

Negli spazi a verde privato (in ragione minima del 20% della superficie territoriale), sono consentiti esclusivamente:



- interventi per la difesa dell'equilibrio fisiologico e biologico del comparto;
- difesa delle preminenze paesistiche;
- conservazione dei valori storico-ambientali;
- realizzazione di strutture sportive/ricreative che non comportino la realizzazione di volumetrie o movimentazioni di materie che alterino la morfologia dei luoghi;
- ricostituzione e potenziamento del patrimonio boschivo con essenze autoctone presenti nell'ambito.

La destinazione del potenziale volumetrico, nelle varie sottozone, a strutture ricettive, deve intendersi come ricettività alberghiera così come definita dalla L.R. n. 22 del 14/05/1984.

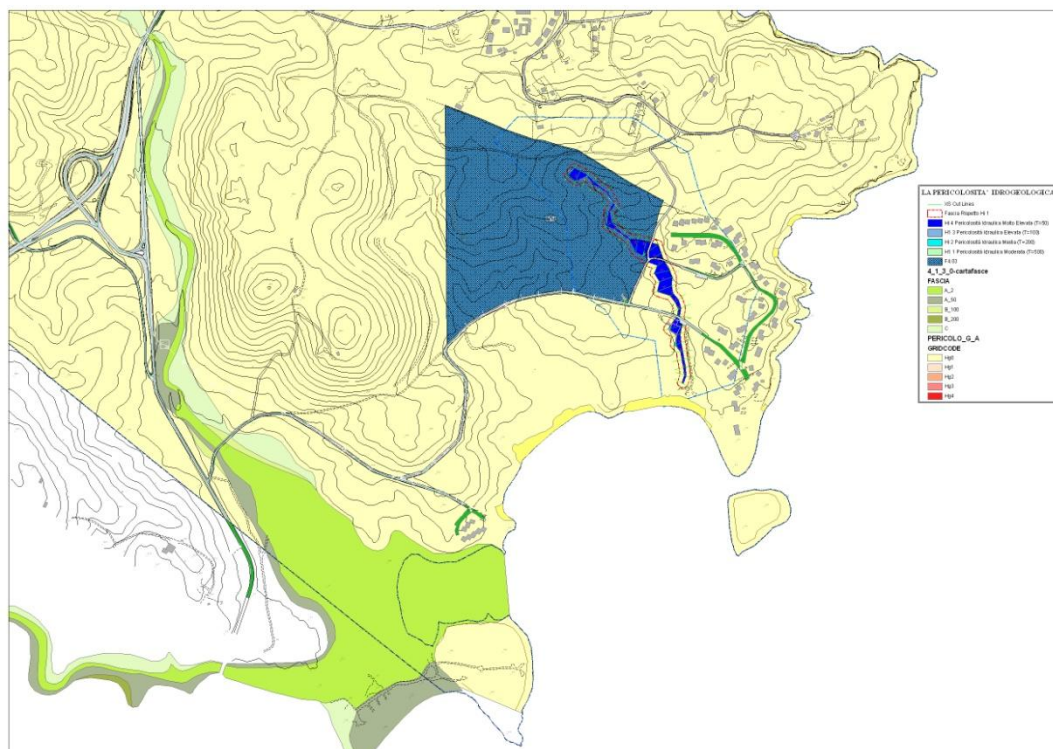
La subzona F4.03

La subzona in oggetto, ricade fisicamente nella parte del territorio comunale confinante a sud est con il comune di Olbia.

L'insediamento, già previsto nel P.U.C. vigente, in relazione alla valenza ambientale dell'ambito, è stato drasticamente ridotto da circa 180.000 mc a 38 000 mc circa con una destinazione prevalente ricettiva alberghiera in adiacenza all'insediamento spontaneo di Nodu Pianu già urbanizzato e completato.

Nella pianificazione è stata adottata la stessa metodologia delle altre subzone.

Individuato il compluvio, valutate le portate ai vari tempi di ritorno, con le relative probabilità di esondazione ai vari tempi di ritorno, si impone come in trasformabile e soggetto a massima tutela la zona Hi 1, pertanto a fini di tutela si impone la salvaguardia della morfologia dei compluvi.



La zona F4.04 rappresenta una 'enclave' all'interno di una vasta area urbanizzata e compro mezza irreversibilmente dall'intervento antropico.

Le zone F2 preesistenti in fascia costiera

Tali zone possono essere suddivise in due sotto insiemi:

- ◆ sottozone caratterizzate da insediamenti spontanei non pianificati in fascia dei 300 metri dalla battigia;
- ◆ sottozone di completamento di insediamenti esistenti ubicati oltre la fascia di rispetto.

Nelle prime sono consentiti esclusivamente interventi volti al recupero fisico, funzionale, naturalistico dell'ambito senza previsione di volumetrie aggiuntive rispetto all'esistente.

Nelle seconde sono previsti limitati interventi di completamento nel pieno rispetto delle prescrizione delle NA del PPR vigente.

La fascia costiera-sistema Baje e promontori e pianificazione urbana (rapporti fra P.P.R. e P.U.C.)



L'ambito urbano è costituito, dal punto di vista dell'insediamento antropico dalle seguenti subzone:

- ▶ A1 – Ambiti storici
- ▶ B - insediamenti recenti con tessuto definito e consolidato in pratica saturo;
- ▶ C1 – Zone di espansione urbana con p.d.l. approvato, inserite in contesto urbanizzato etc..
- ▶ C3 - Zone di espansione in programma

Ora l'art. 19 del P.P.R. recita

Art. 19 - Fascia costiera. Definizione

1. La fascia costiera, così come perimetrata nella cartografia del P.P.R. di cui all'art 5, rientra nella categoria dei beni paesaggistici d'insieme ed è considerata risorsa strategica fondamentale per lo sviluppo sostenibile del territorio sardo, che necessita di pianificazione e gestione integrata.

.....

3. Non sono comprese tra i beni elencati nel comma 1 le seguenti zone, così come individuate dagli strumenti urbanistici comunali:

- a) le zone omogenee A e B;
- b) le zone omogenee C con piani attuativi efficaci, realizzati in tutto o in parte, immediatamente contigue al tessuto urbano consolidato;

Atteso pertanto che le zone A,B, C1 vengono ordinariamente fatte salve dalla disciplina di P.P.R. sulla fascia costiera, si verifica nelle note seguenti la coerenza delle zone C3 con il citato strumento sovraordinato.

Le sottozone C3.01 e C3.04

La sottozona di che trattasi si colloca strategicamente immediatamente a ridosso della struttura urbana di Golfo Aranci, confinante, con le zone di completamento e con le aree destinate a servizi pubblici quali strutture sportive, ricreative e l'istruzione. Originariamente già prevista nel vigente P.U.C. adeguato al P.T.P.1, la si ripropone incrementandone l'entità delle cessioni pubbliche in adiacenza alle strutture esistenti, previsione di cessione a titolo gratuito di aree per l'edilizia agevolata con relativo potenziale volumetrico. La tipologia dell'edilizia residenziale privata privilegerà unità mono familiari di limitata altezza, massimo un piano, si da



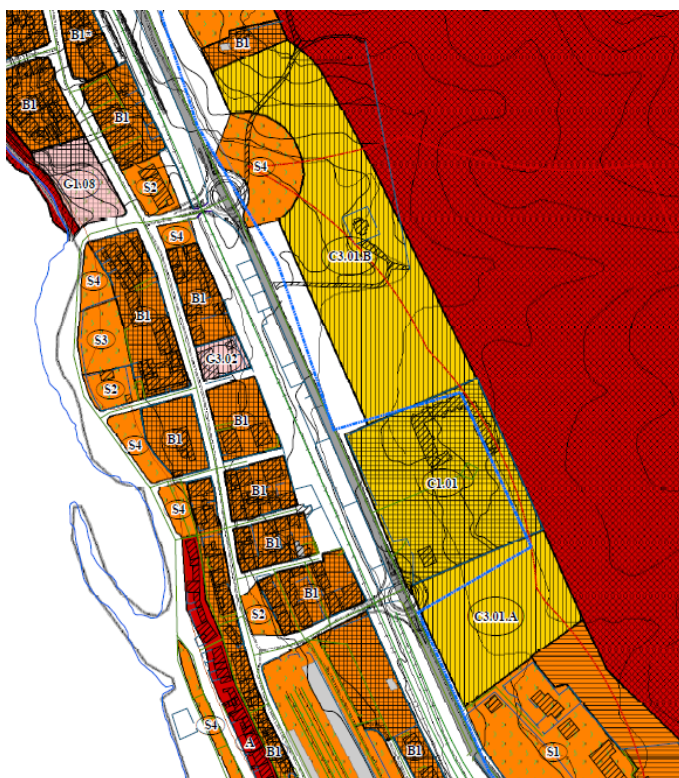
armonizzare l'ingombro volumetrico sulla natura morfologia e soprattutto senza determinare momenti di occlusione a quinte paesaggistiche di pregio.

L'originaria previsione insediativa è stata aggiornata secondo le prescrizioni contenute nel documento di V.I.N.C.A al quale si rimanda.

Di fatto rappresenta l'unica zona di espansione prevista nell'ambito del presente piano urbanistico comunale non ancora oggetto di piano attuativo.

In particolare

- 1) **La sottozona C3.01 è stata ridimensionata riducendone la superficie territoriale a 30.000 mc allineandola, rispetto alla provinciale con la C1.01 e la zona B2.1. Indice territoriale 1.0 mc/mq**



- 2) Analogamente è stata ridotta la superficie della sottozona S4 adiacente alla C3.01.
- 3) Per la zona G2.01 "Campo da Golf" viene previsto che la cessione degli standards pubblici in ragione del 30% della superficie territoriale della subzona venga ubicato in adiacenza alla ZPS sì da costituire un buffer per



la stessa; all'interno dello standards che avrà caratteristiche di G/H si dovrà mantenere lo stato naturale dell'area. La zona C3.04 è stata ridefinita totalmente all'esterno della ZPS come superficie fondiaria oggetto di trasformazione urbanistica, la restante parte costituisce verde di tutela. La volumetria realizzabile è pari a 8.390,76 mc residenziali oltre ai relativi servizi accessori in ragione di 2 397,36mc

- 4) Relativamente alla zona C3.04 La cartografia mostra la collocazione della superficie fondiaria (volumi) evidenziando che:
- L'intera superficie si colloca al di fuori del perimetro della Zona a Protezione Speciale;
 - I corpi edilizi sono collocati in maniera tale da essere serviti dal reticolo viario esistente che dovrà essere mantenuto nell'attuale connotazione senza uso di asfalti o materiali sintetici di sovrastruttura.
 - Il tutto viene addossato ad ambiti urbanisticamente pregiudicati.

La scelta è volta al mantenimento delle eventuali naturalità preesistenti, senza alterare in maniera significativa le componenti ambientali del sub ambito.

Tutti i corpi edilizi, rigorosamente ad un piano, ricadono in aree sub pianeggianti e immediatamente a ridosso della Zona per l'Edilizia Economica e Popolare nonché della zona di completamento urbana, nonché della fascia a protezione della viabilità di ordine superiore (provinciale) esistente.

- 5) Per la zona C1.04 gli eventuali ulteriori interventi edilizi dovranno essere sottoposti a VINCA, escludendo comunque gli interventi all'interno della ZPS;
- 6) Nella zona B2.1 eventuali nuovi interventi edilizi debbono essere sottoposti a VINCA e comunque con indice territoriale di 1 mc/mq;
- 7) Per quanto attiene alle zone 'S' nella nota di recepimento trasmessa al SAVI, si precisa:

Le zone 'S', servizi urbani non hanno potenziale volumetrico proprio, si riporta di seguito quanto previsto per tali zone dal D.A. 2266/U/83

Salvo quanto stabilito dal successivo art. 7 del D.A. 2266/U/83, dovrà essere assicurata per ogni abitante insediato o da insediare la seguente dotazione minima per spazi pubblici (S)



riservati alle attività collettive, a verde pubblico o a parcheggi, con esclusione degli spazi destinati alle sedi viarie:

- Comuni della I e II Classe: mq 18,00 per abitante;

Tale quantità complessiva va ripartita, di norma, nel modo appresso indicato:

a) aree per l'istruzione (S1): asili nido, scuole materne e scuole d'obbligo;

- Comuni della I e II Classe: mq 4,50;

b) aree per attrezzature di interesse comune (S2): religiose, culturali, sociali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per pubblici

servizi (uffici P.T., protezione civile, ecc.) ed altre:

- Comuni della I, II, III e IV Classe: mq 2,00.

c) aree per spazi pubblici attrezzati a parco e per il gioco e lo sport, effettivamente utilizzabili per tali impianti con esclusione di fasce verdi lungo le strade (S3):

- Comuni della I e II Classe: mq 9,00;

d) aree per parcheggi pubblici, in aggiunta alla superficie a parcheggio prevista dall'art. 18 della l. 765 (S4): tali aree, in casi speciali, potranno essere distribuite su diversi livelli:

- Comuni della I e II Classe: mq 2,50;

In pratica sono aree destinate ai servizi urbani/di quartiere.

In corrispondenza della ZPS le zone 'S' presenti, così come rimodulate presentano la seguente suddivisione:

- ▶ S1 (aree per l'istruzione) in corrispondenza dell'attuale palestra scolastica, tale sub ambito è pressoché interamente al di fuori della Zona Protezione speciale;
- ▶ S3 (spazi pubblici attrezzati a parco) in corrispondenza dell'esistente campo sportivo (al di fuori della ZPS) e di un sub ambito compreso fra una zona di completamento e l'area per l'istruzione;
- ▶ S4 (parcheggi pubblici) tale sub ambito di fatto è interessato dalle aree residue dello svincolo della provinciale come evidenziato in planimetria.





Coerenza del puc con gli strumenti di pianificazione regionale e provinciale

Piano di prevenzione e cOnservazione e risanamento Qualità aria

Il rapporto ambientale è stato integrato con i contenuti richiesti.

Nel territorio del comune di Golfo Aranci non vi sono centraline di rilevamento della qualità dell'aria.

Con tale premessa, lo studio dello stato attuale della qualità dell'aria è stato elaborato attraverso i dati relativi alle rilevazioni effettuate nel quadro più generale dello studio della qualità dell'aria del territorio regionale.

Il riferimento specifico è ai dati emersi dal monitoraggio effettuato dal Servizio atmosferico della Regione Sardegna nell'ambito della stesura del documento sulla valutazione della qualità dell'aria in Sardegna, che rappresenta il “*Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente*” della Regione Sardegna, approvato con D.G.R. n. 55/6 del 29/11/2005.

Nel citato Piano, come riportato nella relazione sintetica², per definire per ogni Comune un unico stato di qualità dell'aria è stata preliminarmente condotta, nell'ambito del progetto, una articolata campagna di misura mediante laboratorio mobile, campionatori diffusivi e deposimetri che ha permesso di acquisire informazioni su siti mai monitorati in precedenza: hinterland di Cagliari, città di dimensioni medie come Alghero ed Iglesias, come Stintino, aree relativamente “remote” come Villasalto, Seulo, Pattada, ecc.

Per ogni Comune sottoposto a un qualunque genere di monitoraggio é stato quindi necessario estendere le misure, che per loro natura sono puntuali, all'intero territorio comunale; allo scopo è stata adottata una metodologia che rientra all'interno dei “metodi di valutazione obiettiva” citati dal D.Lgs. 351 del 4 agosto 1999 e brevemente descritti all'interno dei documenti stilati dalla CE. Successivamente, tramite il cosiddetto “CQ model” della EEA (*European Environment Agency*), le misure sono state estese anche ai Comuni non monitorati.

² Si riportano figure e dati della relazione sintetica allegata al Piano di prevenzione, conservazione e risanamento della qualità dell'aria ambiente.



Tutte le informazioni disponibili sono state analizzate al fine di produrre indicatori di criticità ambientale per ogni territorio comunale.

Gli indicatori relativi ad ogni variabile analizzata sono stati quindi utilizzati per determinare un unico indice di vulnerabilità per ogni comune (o meglio un indice per la salute umana e uno per la vegetazione) che varia da 0 (minima vulnerabilità) a 100 (massima vulnerabilità).

Dall'analisi del Piano si evince che i valori di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici nel territorio di Golfo Aranci risultano notevolmente al di sotto dei limiti stabiliti dalla normativa, dunque, l'area di interesse non rientra nelle zone critiche o potenzialmente critiche né per la salute umana né per la vegetazione.

Il comune di Golfo Aranci, secondo le indicazioni del Piano, rientra quindi nella cosiddetta "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. Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera si deve inoltre sottolineare l'assenza di insediamenti industriali di particolare importanza nell'area.

I dati sull'inquinamento dell'area di Golfo Aranci, riportati nel citato documento, sono desunti da monitoraggio con stazione mobile effettuato nei mesi ottobre, fine settembre.

I flussi veicolari che possono avere influenza sulla qualità dell'aria, hanno per contro la massima concentrazione in fase con i picchi delle presenze turistiche nel comune di Golfo Aranci e cioè nei mesi da Giugno ai primi di Settembre.

Come verrà analizzato nelle note seguenti, nel territorio in esame non sussistono attività produttive che possano generare impatti con emissioni nell'aria.

Il fattore che può contribuire ad alterare lo stato della qualità dell'aria è quello dei trasporti.

I sistemi di trasporto producono un insieme di danni all'ambiente circostante in parte dovuti all'impatto che le infrastrutture di trasporto hanno sul territorio durante la fase di costruzione e nel corso della vita, in parte prodotti dal traffico veicolare, stradale e marittimo (nel caso in esame): inquinamento dell'aria, rumore, oltre a sottrazione di aree urbane e specchi acquei ad utilizzi alternativi maggiormente consoni alla qualità ambientale perseguita.



Due sono gli strumenti mediante i quali si può mantenere entro limiti di tollerabilità l'inquinamento atmosferico:

- ◆ riduzione delle emissioni da parte dei veicoli circolanti; variabile indipendente dalle finalità pianificatorie urbanistiche;
- ◆ diminuzione dei flussi di traffico automobilistico sulle strade urbane, determinando per le stesse il limite della capacità ambientale cioè la determinazione del flusso al di sopra del quale si ha il superamento dei parametri di concentrazione delle sostanze inquinanti;
- ◆ diminuzione del carico antropico e quindi del relativo potenziale volumetrico insediativo.



La matrice delle criticità ambientali è finalizzata ad evidenziare i principali ambiti di criticità emersi dall'analisi del contesto ambientale del comune di Golfo Aranci.

Gli ambiti di criticità sono costituiti da situazioni localizzate di compromissione ambientale o situazioni di rischio elevato.

Per gli ambiti di criticità, la valutazione dei potenziali impatti del P.U.C. di Golfo Aranci assume sostanzialmente l'obiettivo di verificare che gli interventi previsti dal Piano non peggiorino, ma, ove possibile, contribuiscano a risolvere tali criticità.

Nella matrice, in colonna, sono riportate le componenti ambientali ed i fattori attraverso cui è stato descritto il contesto nei paragrafi precedenti; l'incrocio fra i potenziali impatti associati agli interventi previsti dal P.U.C. e la matrice sintetica delle criticità ambientali consente di evidenziare i punti di attenzione più rilevanti.

Appare evidente che, in fase di attuazione del Piano, attraverso il monitoraggio ambientale e con il concorso delle nuove pianificazioni settoriali, la matrice di criticità sarà periodicamente aggiornata.

CRITICITA' AMBIENTALI RILEVATE NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI GOLFO ARANCI	
Aria	I valori di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici nel territorio comunale risultano notevolmente al di sotto dei limiti stabiliti dalla normativa. Necessita per contro porre attenzione sulle concentrazioni inquinanti nell'area portuale.

Al fine di garantire un adeguato livello di protezione e di integrazione della componente ambientale è necessario identificare un elenco di obiettivi che consenta di verificare la coerenza del P.U.C. di Golfo Aranci con le indicazioni comunitarie e nazionali.

Gli obiettivi di protezione ambientale sono stati definiti, per ciascuna componente ambientale, a partire dalle indicazioni comunitarie in materia e dalle principali criticità e opportunità ambientali del territorio comunale, emerse nel corso dell'analisi del contesto ambientale.



A tali obiettivi sono stati associati obiettivi di sviluppo sostenibile e di politiche per il clima selezionati:

- ◆ dalla nuova strategia dell'Unione Europea in materia di sviluppo sostenibile del 2006;
- ◆ dalla strategia Comunitaria 20 - 20 - 20 del 2007;
- ◆ dagli Aalborg Commitments del 2004.

Tali obiettivi sono stati opportunamente calibrati per il contesto territoriale di Golfo Aranci.

Di seguito si riporta l'elenco degli obiettivi di sostenibilità ambientale selezionati per il P.U.C. di Golfo Aranci.

Componente/fattore	Obiettivo generale
Aria e rumore	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione dell'inquinamento atmosferico.- Riduzione dell'inquinamento acustico.

Sono stati quindi fissati gli obiettivi specifici del PUC

Per la Valutazione Ambientale Strategica del P.U.C. l'individuazione del sistema obiettivi - indicatori rappresenta uno degli elementi più rilevanti al fine di valutare gli effetti ambientali significativi e per la progettazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del piano.

A partire dagli obiettivi generali di protezione ambientale e sviluppo sostenibile sono stati individuati obiettivi specifici per ciascun componente/fattore ambientale e sono stati individuati i possibili indicatori per il monitoraggio degli effetti ambientali.

La proposta di obiettivi-indicatori per la valutazione ambientale strategica del Piano è illustrata nella tabella seguente:

Componente	Obiettivi		Indicatori
	Generali	Specifici per il P.U.C.	
Aria e rumore	<ul style="list-style-type: none">• Riduzione dell'inquinamento atmosferico.• Riduzione dell'inquinamento acustico.	<ul style="list-style-type: none">• Garantire il rispetto della normativa relativa alle classificazione acustica ed alla manutenzione caldaie	<ul style="list-style-type: none">• Emissioni annue di SO₂ totali e per macrosettore (t/a).• Emissioni annue di NO_x totali e per macrosettore (t/a).• Superficie comunale oggetto di piano di risanamento acustico.



Coerenza Piano Gestione Rifiuti Provinciale

Obiettivi specifici:

1. realizzare un sistema di gestione dei rifiuti unitario e autosufficiente;
2. attuare politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate e corresponsabili per una gestione sostenibile dei rifiuti;
3. il rifiuto, privato delle frazioni direttamente valorizzabili o ambientalmente pericolose, deve essere sottoposto a trattamenti anch'essi indirizzati verso i recuperi di materiali o energia.

Obiettivi P.U.C.	Obiettivi specifici PPGR		
	1	2	3
Riconoscimento dei valori identitari dei luoghi e previsione delle opportune cautele affinché gli stessi vengano preservati per le generazioni future			
Realizzazione di interventi diretti a favorire la valorizzazione e fruizione razionale del patrimonio naturalistico e storico archeologico	1		
Soddisfacimento del fabbisogno residenziale e di servizi alla persona			
realizzazione di una complessiva opera di riqualificazione paesaggistico ambientale delle aree degradate (ivi compresa la vecchia discarica di RSU)	1		
Riqualificazione degli insediamenti turistici - zone F e nuova collocazione delle zone G – abbattimento potenziale insediativo delle zone F			2
Riqualificazione del tessuto urbano mediante acquisizione di aree per i servizi in posizioni urbane strategiche			
Riconoscimento del paesaggio agrario quale elemento qualitativo e distintivo e razionalizzazione dello sfruttamento del territorio attraverso una scelta oculata degli usi e delle colture praticate, basata sulla vocazione colturale specifica del territorio			
Creazione di nuovi servizi e spazi verdi pubblici			
Miglioramento del sistema della mobilità urbana, attraverso la ricerca di soluzioni sostenibili rispetto alla qualità ambientale e della vita urbana	1		

Gli obiettivi del P.U.C. di Golfo Aranci risultano coerenti con il PPGR.

Peraltro il P.U.C. globalmente prevede una diminuzione degli abitanti insediabili e quindi una minor produzione di RSU.



Piano Regionale Trasporti

Obiettivi specifici:

1. favorire una gestione integrata ambientale a livello locale;
2. elaborare piani per un trasporto sostenibile di persone e merci;
3. migliorare le capacità e l'efficienza delle amministrazioni locali nell'attuazione di politiche ambientali attraverso la formazione.

Obiettivi P.U.C.	Obiettivi specifici PRT		
	1	2	3
Riconoscimento dei valori identitari dei luoghi e previsione delle opportune cautele affinché gli stessi vengano preservati per le generazioni future	1		
Realizzazione di interventi diretti a favorire la valorizzazione e fruizione razionale del patrimonio naturalistico e storico archeologico	1	1	
Soddisfacimento del fabbisogno residenziale e di servizi alla persona	2		
realizzazione di una complessiva opera di riqualificazione paesaggistico ambientale delle aree degradate (ivi comprese la vecchia discarica RSU)	2		
Riqualificazione degli insediamenti turistici - zone F e nuova collocazione delle zone G – ABBATTIMENTO POTENZIALE VOLUMETRICO RESIDUO	2		
Riqualificazione del tessuto urbano mediante acquisizione di aree per i servizi in posizioni urbane strategiche	2		
Riconoscimento del paesaggio agrario quale elemento qualitativo e distintivo e razionalizzazione dello sfruttamento del territorio attraverso una scelta oculata delle colture, basata sulla vocazione colturale specifica del territorio	2		
Creazione di nuovi servizi e spazi verdi pubblici	2		
Miglioramento del sistema della mobilità urbana, attraverso la ricerca di soluzioni sostenibili rispetto alla qualità ambientale e della vita urbana	1	2	

In riferimento agli obiettivi specifici della Strategia tematica sull'ambiente urbano, il P.U.C. di Golfo Aranci presenta una coerenza indiretta rispetto all'obiettivo 1, mentre le scelte sul tema della mobilità e del trasporto sono perfettamente in linea con quanto indicato nell'obiettivo 2.



Piano Regionale Turismo sostenibile

Non è stato varato il piano Regionale del Turismo sostenibile

Piano Stralcio Fasce Fluviali

Il piano stralcio delle fasce fluviali interessa la parte estrema sud orientale del territorio glofarancino (bacino rio Bados).

I contenuti del PSFF sono riportate negli studi di compatibilità idraulica.

Piano di gestione distretto Idrografico

L'articolo 7 della Direttiva 2000/60/CE prevede che gli Stati membri, all'interno di ciascun bacino idrografico, debbano individuare tutti i corpi idrici utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano che forniscono in media oltre 10 m³ al giorno o servono più di 50 persone, e i corpi idrici destinati a tale uso futuro.

Per poter valutare la conformità ai requisiti richiesti dalla direttiva riguardo alla specifica destinazione e quindi il raggiungimento degli obiettivi specifici, per i corpi idrici superficiali, sono stati considerati i dati di monitoraggio pregressi, in particolare sono stati utilizzati i dati relativi all'ultimo triennio 2007-2009. I risultati sono descritti nella colonna "Conformità col D.M.56/09 allegato 1 tab1/A-1/B-2/B" della tabella 2.1 in cui si riporta anche l'elenco dei corpi idrici superficiali utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano. Per quanto riguarda l'elenco e la conformità dei corpi idrici sotterranei utilizzati per l'estrazione di acque destinate al consumo umano la loro definizione è in corso e verrà fatta utilizzando i dati disponibili e facendo riferimento al D.Lgs. 30/2009 e al D.Lgs 31/2001.

Per i corpi idrici superficiali e sotterranei gli Stati membri, oltre a conseguire gli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione, devono provvedere alla necessaria protezione al fine di impedire il peggioramento della loro qualità per ridurre il livello della depurazione necessaria alla produzione di acqua potabile. A tal fine gli Stati membri, quindi, devono definire zone di salvaguardia per tali corpi idrici.

Il D.Lgs 152/2006 prevede l'istituzione di aree di salvaguardia delle captazioni di acque sotterranee e superficiali. Esse costituiscono uno degli strumenti finalizzati a "mantenere e migliorare le



caratteristiche qualitative delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano, erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse, nonché per la tutela dello stato delle risorse” (D.Lgs 152/2006, art. 94, comma 1).

Nelle zone di salvaguardia si possono adottare misure relative alla destinazione del territorio interessato, limitazioni e prescrizioni per gli insediamenti civili, produttivi, turistici, agro-forestali e zootecnici da inserirsi negli strumenti urbanistici comunali, provinciali, regionali, sia generali sia di settore (D.Lgs 152/2006, art. 94, comma 7).

Le aree di salvaguardia sono pertanto delle porzioni di territorio circostanti la captazione, opportunamente delimitate, sulle quali vengono vietate o regolamentate talune attività che possono rappresentare un rischio per la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Il D.Lgs 152/2006 prevede che le aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano siano suddivise in Zone a Tutela Assoluta (ZTA), Zone di Rispetto (ZR) e Zone di Protezione (ZP). I vincoli e le limitazioni sono progressivamente più blandi passando dalla ZTA alla ZP.

In sintesi la ZTA è un'area di piccola estensione immediatamente circostante la captazione (almeno dieci metri di raggio) all'interno della quale sono consentite solo le attività e le infrastrutture funzionali alla captazione.

La ZR è costituita dalla porzione di territorio circostante la ZTA ed ha estensione e forma variabile in relazione alla tipologia dell'opera di presa e della vulnerabilità del corpo idrico. In assenza dell'individuazione da parte della regione della zona di rispetto la medesima ha un'estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione (D.Lgs 152/2006, art. 94, comma 6).

I punti di captazione ai quali si applicano le previsioni dell'art. 94 del D.Lgs 152/2006 sono individuati dal Piano Regolatore Generale Acquedotti della Sardegna (2006) e sono elencati nella Tabella 2.2.

Nel territorio golfarancino è censita la captazione di SA CURI

Tabella 2.2 Punti di captazione o di derivazione di acque sotterranee destinate al consumo umano (pozzi e sorgenti)
Denominazione Punto di Captazione Tipologia

SA CURI POZZI

Le acque di balneazione In questa categoria ricadono le zone idonee alla balneazione ai sensi del direttiva 2006/7/CE del 15 Febbraio 2006,



del D.Lgs 30 Maggio 2008, n.116 e del D.M. 30 marzo 2010. Le aree di balneazione sono elencate nella Tabella successiva in cui è indicato il raggiungimento dell'obiettivo qualora vengano rispettati i limiti previsti dalla direttiva 2006/7/CE.

Il PUC tutela i corpi idrici superficiali e loro foci a mare, compresi gli stagni retrodunali.

N	Identificativo acqua di balneazione	Provincia	Comune	Codice Regionale	Nome acqua di balneazione	Longitudine	Latitudine	Identificativo del corpo idrico	Nome del corpo idrico	Anno
348	IT020104009013	Olbia-Tempio	BUDONI	B137NU	100 MT. SUD STAGNO AGRUSTOS	9,7139	40,7240	IT200118-MC00560	Cala di Budoni	2013
349	IT020104011001	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B070SS	BAIA DE BAHAS	9,5701	41,0053	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
350	IT020104011002	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B071SS	III SPIAGGIA	9,6123	41,0019	IT200129-MC00740	Baia Caddinas	2013
351	IT020104011003	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B072SS	TERRATA	9,5854	40,9731	IT200129-MC00730	Pittulongu	2013
352	IT020104011004	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B073SS	NODU PIANU	9,5840	40,9597	IT200129-MC00730	Pittulongu	2013
353	IT020104011005	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B200SS	PIETRA CONCATA	9,5623	41,0058	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
354	IT020104011006	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B201SS	LUCCARONI	9,5782	41,0036	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
355	IT020104011007	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B202SS	SP.VILLAGGIO BAI CADDINAS	9,6051	40,9964	IT200129-MC00740	Baia Caddinas	2013
356	IT020104011008	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B203SS	PUNTA CALTABASSA	9,5921	40,9894	IT200129-MC00730	Pittulongu	2013
357	IT020104011009	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B204SS	CALA SASSARI	9,5859	40,9864	IT200129-MC00730	Pittulongu	2013
358	IT020104011010	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B238SS	CALA SPADA	9,6203	41,0092	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
359	IT020104011011	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B239SS	PUNTA D'INDIA	9,6276	41,0042	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
360	IT020104011012	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B277SS	PRIMA SPIAGGIA	9,6217	41,0000	IT200129-MC00740	Baia Caddinas	2013
361	IT020104011013	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B278SS	CALA MORESCA	9,6471	40,9865	IT200141-MC00750	Capo Figari	2013
362	IT020104011014	Olbia-Tempio	GOLFO ARANCI	B287SS	TRA I E II SPIAGGIA	9,6172	41,0018	IT200129-MC00740	Baia Caddinas	2013

Aree nelle quali è necessario il miglioramento della qualità delle acque

Codice Unico dell'Area Protetta	Tipologia Area Protetta	SUFF Ha	Codice Area protetta	Denominazione dell'Area Protetta	Habitat comunitari Allegato I 6243/CE per la protezione dei quali il miglioramento dello stato delle acque è importante	Rappresentatività	Superficie marina	Stato di conservazione dell'habitat	Valutazione globale	Capacità dell'habitat nel sito in ha	Qualità dei dati	Codice Bacino	ID Corpo idrico	Denominazione Corpo Idrico	Classe di rischio	Monitoraggio acque
					1170	A	C	A	A	838,04	P	0152	0152-MC10070	Isola le Camere	NR	NO
					1410	B	C	B	B	0,8	G	0152	0152-MC10080	Isola Mortorio	NR	NO
					1420	B	C	B	B	2,21	G	0153	0153-MC10090	Isola delle Basse	NR	NO
					3130	A	C	B	B	0,0419	G	0153	0153-MC10100	Isola Capucconi	NR	NO
					9200	D				209,51	G	0308	0308-MC10110	Isola Capera	NR	NO
												0308	0308-MC10120	Isola Maddalena	NR	NO
												0308	0308-MC10130	Isola Giardinelli	NR	NO
												0308	0308-MC10140	Isola S. Stefano	NR	NO
												0313	0313-MC10150	Isola di Spargi	NR	NO
												0304	0304-MC10160	Isola di Budelli	NR	NO
												0312	0312-MC10170	Isola Santa Maria	NR	NO
												0307	0307-MC10181	Isola la Pressa	NR	NO
												0310	0310-MC10191	Isola di Razzoili	NR	NO
							0184	0184-MC10180	Isola Piana	NR	NO					
AP-SIC010009	SIC	651	ITB010009	Capo Figari e Isola Figarolo	1110	D				12,01	P	0141	0141-MC00750	Capo Figari	NR	NO
					1120	B	C	A	B	136,16	M	0140	0140-MC10250	Isola di Figarolo	NR	NO
					1150	D				4,3	P					
					1170	A	C	A	A	76,59	P					

Tali aree sono disciplinate dal piano di gestione dell'area SIC che non consente alcun intervento antropico insediativo o alterativo della naturalità esistente.



Analogamente per l'avifauna e fauna acquatica, il piano di gestione e la tutela della ZPS, sono volti alla conservazione e tutela del bene censito.



Obiettivi della pianificazione

Per la Valutazione Ambientale Strategica del P.U.C. l'individuazione del sistema obiettivi - indicatori rappresenta uno degli elementi più rilevanti al fine di valutare gli effetti ambientali significativi e per la progettazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del piano.

A partire dagli obiettivi generali di protezione ambientale e sviluppo sostenibile sono stati individuati obiettivi specifici per ciascun componente/fattore ambientale e sono stati individuati i possibili indicatori per il monitoraggio degli effetti ambientali.

La proposta di obiettivi-indicatori per la valutazione ambientale strategica del Piano è illustrata nella tabella seguente:

Componente	Obiettivi		Indicatori
	Generali	Specifici per il P.U.C.	
Aria e rumore	<ul style="list-style-type: none">riduzione dell'inquinamento atmosfericoriduzione dell'inquinamento acustico	<ul style="list-style-type: none">Garantire il rispetto della normativa relativa alle classificazioni acustica ed alla manutenzione caldaie	<ul style="list-style-type: none">Emissioni annue di SO₂ totali e per macrosettore (t/a)Emissioni annue di NO_x totali e per macrosettore (t/a)Superficie comunale oggetto di piano di risanamento acustico
Acqua	<ul style="list-style-type: none">riduzione dei consumi idriciAbbattimento delle perdite nella rete di distribuzione	<ul style="list-style-type: none">Ridurre i consumi di risorse idriche procapiteRidurre le perdite di rete di adduzione e distribuzione	<ul style="list-style-type: none">Perdita della rete idrica di distribuzione (m³)Perdita su totale acqua immessa in rete (%)Quantità di acqua erogata procapite (m³)
Suolo	<ul style="list-style-type: none">Razionalizzazione e diversificazione dell'utilizzo della risorsa suoloLimitazione dell'abbandono delle aree marginali ed il loro conseguente degrado	<ul style="list-style-type: none">Preferire la riqualificazione del patrimonio edilizio esistentePrivilegiare il riutilizzo di aree abbandonate o degradateRidurre la dispersione urbanarazionalizzazione delle colture agricole praticate nel territorio	<ul style="list-style-type: none">Popolazione residente nel centro urbano su totale popolazione (%)Densità di verde pubblico su totale superficie comunale (%)Consumo di territorio Agricolo non finalizzato a vere attività aziendali
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none">Arresto della perdita di biodiversitàMiglioramento della gestione delle risorse	<ul style="list-style-type: none">Tutelare gli habitat e le specie dalle interferenze connesse alla attuazione del	<ul style="list-style-type: none">Frammentazione degli ambienti naturali (classificazione degli ostacoli e degli effetti di



	naturali evitandone il sovrasfruttamento	Piano	disturbo)
Paesaggio e beni culturali	<ul style="list-style-type: none">Mantenere l'identità culturale e paesaggistica del territorioQualificare il patrimonio culturale e paesaggistico anche ai fini della fruizione	<ul style="list-style-type: none">Promuovere la qualità architettonicaEvitare l'interferenza degli interventi con ambiti di pregio	
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none">Riduzione della quantità di rifiuti prodottiPromozione del riutilizzo e riciclo	<ul style="list-style-type: none">Assicurare presidi idonei per la raccolta differenziataPromuovere il riutilizzo il loco di rifiuti inerti	<ul style="list-style-type: none">Raccolta differenziata per matrici (t/anno)Raccolta differenziata procapite Kg/ anno)Produzione rifiuti urbani (t/anno)Produzione rifiuti urbani procapite (Kg/anno)
Energia	<ul style="list-style-type: none">Incremento del risparmio energetico e dell'efficienza energetica degli edificiRiduzione, entro il 2020 del consumo di energia primaria del 20%Incremento del 20% entro il 2020 della quota di energia da fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none">Sostenere interventi per l'efficienza energetica degli edificiAssicurare la diffusione di diagnosi e certificazione energeticaPromuovere il ricorso ad ESCO	<ul style="list-style-type: none">Consumo procapite di energia elettrica (Kwh/ab)Abitazioni con certificazioni energetica (n.)ESCO che operano sul territorio (n.)
Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none">Riduzione delle emissioni di gas climalteranti	<ul style="list-style-type: none">Realizzare interventi che concorrono all'assorbimento di carbonioPrevedere criteri progettuali per l'adattamento ai cambiamenti climatici e mitigazione degli effetti	<ul style="list-style-type: none">Emissioni annue di CO2 equivalente totali e per macrosettore (kt/a)Superficie di boschi ed aree verdi utili all'assorbimento di carbonio (Km²)
Inclusione sociale	<ul style="list-style-type: none">Creazione di una società socialmente inclusiva e miglioramento della qualità della vita dei cittadini	<ul style="list-style-type: none">Capacità di disporre di beni e servizi essenzialiCoinvolgimento politico e integrazione sociale	<ul style="list-style-type: none">Individui con reddito al di sotto della linea di povertà (%)Bambini che vivono in famiglie al di sotto della linea di povertà (%)Accesso da internet in luoghi pubblici (n.)

Tabella 2 - Obiettivi specifici di sostenibilità, indicatori di contesto ambientale e di monitoraggio



Componente ambientale fauna

Nel comune di Golfo Aranci insiste la Riserva Naturale n° 14 istituita ai sensi della L.R. n° 31 del 7/6/1989 ove sono censite le specie faunistiche protette.

L'area nel suo complesso appare di notevole importanza per la presenza di numerose specie rare e protette tra le quali lo stesso muflone ormai decimato e ridotto a poche decine di esemplari causa di fenomeni di bracconaggio e randagismo.



Gruppo di mufloni



Splendido esemplare di muflone maschio

Per quanto riguarda gli uccelli sono presenti 58 specie nidificanti tra possibili, probabili e certe. Le specie di cui è certa la nidificazione sono 36, ma non è mai stato fatto alcun censimento.

Delle 36 specie nidificanti, 26 sono stanziali. Tali dati si possono considerare significativi se rapportati all'esiguità dell'areale e ai biotopi riconducibili solo a tre tipologie: macchia, bosco e falesia. L'aspetto comunque più importante è rappresentato dalla presenza di 5 specie di uccelli marini (Berta maggiore, Berta minore, Uccello delle tempeste, Marangone dal ciuffo, Gabbiano corso), che se nidificassero sulle falesie conferirebbero al sito un valore naturalistico importante anche a livello internazionale. È inoltre accertata la presenza come nidificante del Falco pellegrino.

Più specificamente si riportano gli elenchi delle specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse.

**LEGENDA:****VALUTAZIONE SITO**

<u>Popolazione</u>	<u>Conservazione</u>	<u>Isolamento</u>	<u>Valutazione globale</u>
A: conservazione eccellente	A: conservazione eccellente	A: popolazione (in gran parte) isolata	A: valore eccellente
B: buona conservazione	B: buona conservazione	B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione	B: valore buono
C: conservazione media o limitata	C: conservazione media o limitata	C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	C: valore significativo
D: popolazione non significativa			

UCCELLI MIGRATORI ABITUALI non elencati dell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

Codice	Nome	Popolazione				Valutazione sito			
		Riprod.	Migratoria			Popolaz.	Conservaz.	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
A111	Alectoris barbara	P				C	B	B	B
A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii	P				D			
A010	Calonectris diomedea		P			D			
A103	Falco peregrinus	P				D			
A181	Larus audouinii	P				D			
A301	Sylvia sarda	P				D			

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome	Popolazione				Valutazione sito			
		Riprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
1373	Ovis gmelini	P				B	B	A	B

**ANFIBI E RETTILI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE**

Codice	Nome	Popolazione				Valutazione sito			
		Riprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
1229	Pyllodactylus europaeus	P				C	C	B	C
1217	Testudo hermanni	P				D			
1218	Testudo marginata		P			D			
1224	Caretta caretta				P	D			

PESCI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Codice	Nome	Popolazione				Valutazione sito			
		Riprod.	Migratoria			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
			Riprod.	Svern.	Stazion.				
1103	Alosa fallax				P	C	B	C	B

Codice 1373 - MUFLONE (OVIS MUSIMON)**Phylum:** Chordata**Classe:** Mammalia**Ordine:** Artiodactyla**Famiglia:** Bovidae**Nome sardo:** Mugròne, murvone, murvoni, mufròni, muvròni.**Origine zoogeografica:** Oloartica, centroasiatica.

Areale di distribuzione: Sardegna, Corsica. Probabile endemismo sardo-corso. Il muflone è stato introdotto nell'Italia continentale e in Europa, in cui peraltro si è ben acclimatato, dalla seconda metà dell'800. L'ipotesi più accreditata circa la sua presenza in Sardegna e Corsica è quella secondo cui il muflone deriverebbe dal rinselvaticamento di un ovino domestico introdotto dall'uomo in epoca neolitica (Poplin, 1979). Le colonie di mufloni presenti oggi in Sardegna sono tra loro disgiunte e si trovano principalmente in Ogliastra, Monte Tonneri, Gennargentu, Supramonte, Monte Albo e, di più recente introduzione, a Capo Figari, l'Asinara ed i Monti del Limbara.

Identificazione: Il Muflone è sicuramente l'animale più rappresentativo dell'Isola. Ha un aspetto compatto e robusto, con tronco e arti muscolosi, occhi grandi e orecchie brevi, piuttosto simile ad una pecora domestica ma con forme più slanciate, particolarmente adatte ad ambienti impervi e rocciosi. L'altezza al



garrese varia dai 65 ai 75 cm mentre la lunghezza testa-tronco è di 90-130 cm; il peso corporeo si attesta attorno ai 35 – 50 kg nei maschi mentre le femmine raggiungono i 25 -40 kg. Il pelo, corto e ruvido, viene cambiato due volte nell'arco di un anno, con una muta primaverile e una autunnale. La muta avviene due volte l'anno, in primavera (aprile) e in autunno (settembre).

La muta autunnale è più vistosa perché i peli vengono persi in quantità enormi e per lo più a ciuffi, spesso rilasciati dall'animale nei tronchi degli alberi a seguito della sua abitudine a sfregarsi sulla corteccia per favorire il ricambio. Il muso, il ventre, la parte inferiore delle zampe e lo specchio anale sono bianchi; la coda è nera superiormente. In estate il mantello assume toni più chiari, mentre in inverno è più evidente il contrasto fra le parti rossastre e le parti bianche. Il maschio adulto è provvisto in inverno di una folta criniera sul collo e sul petto. Caratteristica del maschio adulto e del subadulto è inoltre la cosiddetta "sella", ossia la macchia bianca sui fianchi, che compare attorno al terzo anno di vita.. La colorazione delle femmine è generalmente più chiara e uniforme. Le corna, presenti generalmente solo nel maschio, sono permanenti e possono raggiungere i 90 cm di lunghezza con una circonferenza basale di 25 cm. e 4 – 6 kg di peso. Sono larghe alla base, spiralate e rivolte all'indietro. Quando presenti, le corna delle femmine sono lunghe dai 6 ai 12 cm. In Corsica le femmine con corna sono circa il 60% della popolazione e ciò sembra essere in relazione ad un grado minore di ibridazione con le pecore domestiche. In Sardegna, al contrario, il fenomeno è abbastanza raro. Le corna possono fornire con buona approssimazione l'età degli esemplari, in quanto la crescita ha una pausa durante il periodo invernale, per poi riprendere nella bella stagione con la formazione di un anello chiamato anche "cerchio annuale". L'accrescimento rallenta con l'avanzare dell'età.

Habitat ed Ecologia: Il muflone vive nelle zone più impervie e accidentate dell'Isola, con pendenze e grado di rocciosità anche molto elevate, dal livello del mare agli ambienti cacuminali. Specie considerata tra i "pascolatori" per eccellenza, nelle zone di origine (Sardegna e Corsica) è invece anche "brucatore". Si nutre prevalentemente di essenze arbustive ed arboree della macchia mediterranea e delle graminacee in genere. Dal punto di vista trofico il muflone è molto adattabile, non sembra avere particolari preferenze ma sceglie le specie vegetali più abbondanti. Inoltre il muflone sfrutta le parti vegetali che i cervidi invece non sfruttano, rendendo pressochè nulla la competizione alimentare. Le sue



abitudini sono generalmente diurne d'inverno, mentre divengono prevalentemente notturne e crepuscolari durante l'estate. E' un abile saltatore, scalatore e un veloce corridore (velocità di circa 60 Km/h).

Riproduzione: Il periodo degli amori avviene in ottobre-novembre, a seconda dell'andamento climatico. Dopo una gravidanza di circa cinque mesi e mezzo, le femmine partoriscono un piccolo, "agnello", più raramente due, che viene allattato per tre – quattro mesi. A differenza del cervo e del daino, il muflone non costituisce "harem" e le lotte tra i maschi avvengono solo quando si incontrano due rivali di pari forza. I maschi vanno in cerca delle femmine ricettive, le quali possono accoppiarsi con individui diversi. D'inverno forma branchi misti di femmine e giovani, spesso numerosi, generalmente guidati dalla femmina più anziana. I maschi che hanno raggiunto la maturità sessuale costituiscono branchi separati mentre i maschi anziani vivono solitari, in quanto ormai non più competitivi con esemplari più giovani e forti. Con l'avvicinarsi del periodo del parto le femmine si allontanano dal branco e conducono vita solitaria. Il muflone in genere è molto fedele al territorio e le femmine ritornano di anno in anno a partorire nel medesimo posto. Dopo il parto le femmine si ricongiungono al branco fino alla successiva stagione degli amori, in cui i maschi maturi cercano di isolare e coprire il maggior numero di femmine.

Fattori di minaccia: La popolazione sarda ha subito un pericoloso declino durato fino agli anni '70, quando era stata stimata in circa 300 esemplari; successivamente, grazie ad una maggiore sensibilità ambientale e agli interventi di tutela, si è avuto un progressivo aumento dei diversi nuclei fino ad arrivare alla situazione odierna in cui la popolazione viene stimata in circa 3000 capi. Le maggiori minacce sono rappresentate dal bracconaggio, dall'allevamento ovino allo stato brado e dal randagismo.

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale e nazionale, non minacciata a livello europeo e mondiale.

Grado di Protezione: Convenzione di Berna, allegato III; DIR. CEE 43/92 All. B, D; L. 157/92, L.R.23/98.

Codice 1229 - TARANTOLINO (*PHYLLODACTYLUS EUROPAEUS*)



Phylum: Chordata

Classe: Reptilia



Ordine: Squamata

Famiglia: Gekkonidae

Nome sardo: Tattaruledda, telacucu, ceneréntula, atiligugu

Origine zoogeografica: Mediterranea, la presenza della specie in Sardegna risale al Miocene superiore.

Areale di distribuzione: La specie possiede un areale molto frammentato: si trova sulle Isole di Hyeres (Francia meridionale), Corsica e sulle Isole dei Cani e arcipelago della Galita (Tunisia settentrionale). In Italia è presente sulle isole della Liguria e dalla Toscana, ed in Sardegna, dove è presente in buon numero principalmente nelle regioni costiere, nelle isole minori della Maddalena e dell'Asinara.

Identificazione: Si tratta del più piccolo gecko europeo, che da adulto (la femmina) non supera gli 8 cm inclusa la coda. Il dorso, a differenza delle altre specie, non presenta protuberanze e le dita sono dotate di 2 cuscinetti adesivi a forma di foglia ed un'unghia retrattile tra di essi. La testa ha forma leggermente ovale, con occhi grandi e pupilla disposta verticalmente. Il corpo è leggermente appiattito e la coda, piuttosto lunga, mostra un caratteristico rigonfiamento nella zona centrale e l'apice sottile. Il maschio mostra il dorso di colore nerastro macchiettato di grigio argento, mentre la femmina ha una colorazione grigio brunastra e spesso mostra una linea chiara che solca longitudinalmente il dorso.

Habitat ed Ecologia: Il Tarantolino predilige gli ambienti aridi e rupestri ed è frequente lungo le coste rocciose. Si rifugia sotto i massi, le fenditure delle rocce o sotto i tronchi. Le abitudini sono notturne. La dieta è costituita in prevalenza da insetti e ragni ma può cibarsi anche di vegetali succulenti.

Riproduzione: Il periodo riproduttivo è la primavera. Tra giugno e luglio le femmine depongono dalle 2 alle 4 uova; spesso lo stesso sito di deposizione può essere frequentato da più femmine, dove si possono trovare fino ad una ventina di uova. I piccoli sgusciano dopo circa 2 mesi e mezzo, tre e sono lunghi 3 cm.

Fattori di minaccia: essendo le sue stazioni di insediamento piuttosto circoscritte, gli incendi e il prelievo a scopo amatoriale possono rappresentare delle possibili minacce.

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale, nazionale ed europeo.



Grado di protezione: Convenzione di Berna (legge 503/1981, allegato III); Dir. CEE 43/92 All. B, D; Legge Regionale 29 luglio 1998, n° 23.

Codice 1217 - TESTUGGINE COMUNE (*TESTUDO HERMANNI*)



Phylum: Chordata

Classe: Reptilia

Ordine: Testudines

Famiglia: Testudinidae

Nome sardo: Tostughine, tostòine, tostini, tostoina.

Area zoogeografica: Europea

Areale di distribuzione: Spagna orientale (Valenza, Catalogna, Baleari), Francia meridionale, Corsica, regioni costiere continentali e insulari tirreniche, ioniche e adriatiche dell'Italia peninsulare e grandi isole. In Sardegna, l'areale di distribuzione della specie comprende quasi tutto il territorio, l'Arcipelago della Maddalena, l'isola dell'Asinara, etc. La sua presenza in Sardegna viene fatta risalire ai tempi preistorico-storici.

Identificazione: Il carapace è convesso, simile alla Testuggine greca, dalla quale si differenzia per avere un astuccio corneo all'apice della coda e per la presenza di due placche sopracaudali. Le femmine raggiungono una lunghezza del carapace di circa 20 cm, i maschi 18 cm. La colorazione è dovuta alla presenza di grandi macchie nere, che occupano una superficie maggiore rispetto al fondo giallo; nel piastrone, le chiazze nere sono disposte in modo da formare due bande laterali quasi compatte. La testa è di media grandezza, con occhi grandi e un becco robusto; il lungo collo ha una colorazione verdastra. Gli arti sono tozzi, colonnari, con le 4 dita riunite 4 in un moncone dal quale sporgono le unghie; le zampe, come anche la testa e la coda sono retrattili. I maschi hanno la coda più grossa e più lunga rispetto alle femmine; il carapace risulta molto convesso all'estremità posteriore ed il margine libero è fortemente piegato verso il basso. Nel maschio il piastrone è concavo per facilitare l'accoppiamento. I maschi raggiungono una lunghezza del carapace intorno ai 18 cm, le femmine intorno ai 20. Il peso degli adulti si aggira intorno ai 5 kg (nelle femmine è maggiore).

Habitat ed Ecologia: Vive nelle zone costiere e subcostiere, fino a 1000 m. di quota, prediligendo comunque, gli ambienti molto



soleggiati della gariga e della macchia mediterranea generalmente esposti a Sud. E' attiva per circa 8 mesi l'anno e solamente in luglio tutti gli esemplari di una popolazione sono all'aperto. Sverna da metà novembre a metà febbraio in buche profonde circa 30 -50 cm. O sotto la lettiera alla base di cespugli e arbusti a 5 -10- cm di profondità. Il letargo dura 4-5 mesi. La dieta è prevalentemente erbivora e si nutre delle foglie di quasi tutte le specie della macchia mediterranea, di erbacee, di funghi, gasteropodi, diplopodi, e anche di escrementi di altre specie. In natura vive dai 15-30 anni. E' predata dalla volpe, dal cinghiale, dal gatto selvatico e dai rapaci diurni.

Riproduzione: L'accoppiamento avviene da marzo a giugno e raramente si arriva fino all'autunno. Dopo 3 – 5 settimane dall'accoppiamento la femmina depone su una buca appositamente scavata dalle 2 alle 5 uova ellissoidali. In genere vengono deposte massimo una dozzina di uova nell'intera stagione riproduttiva. I piccoli nascono dopo un periodo di circa 2 mesi e misurano 3 – 4 cm. La maturità sessuale viene raggiunta intorno ai 10-13 anni di età nei maschi, le femmine tra i 13-14 anni.

Fattori di minaccia: La T. hermanni ha subito un forte declino nel numero degli esemplari a causa della pressione antropica nel suo habitat, i frequenti incendi e i prelievi a scopo commerciale o disemplice detenzione in giardini privati.

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale e nazionale, localmente comune, vulnerabile a livello europeo.

Protezione: Convenzione di Berna (legge 503/1981, allegato II); Dir. CEE 43/92 All. B, D; Legge Regionale 29 luglio 1998, n° 23.

Codice 1218 - TESTUGGINE MARGINATA (*TESTUDO MARGINATA*)



Phylum: Chordata

Classe: Reptilia

Ordine: Testudines

Famiglia: Testudinidae

Nome sardo: Tostughine, tostòine, tostini, tostoina.

Origine zoogeografica: Mediterranea

Distribuzione: Originaria della Grecia meridionale, sembra sia stata importata in Sardegna dai frati francescani in tempi molto lontani, a



fini di alimentazione. Le prime immissioni avvennero in Gallura dove si è ormai naturalizzata. A seguito di successive introduzioni, è presente ormai anche in altre località dell'Isola: la Nurra, Ogliastra, Campidano, etc. Alcuni esemplari sono stati segnalati anche in Toscana, nel Lazio e in alcune regioni del Sud della Penisola (Campania, Calabria).

Identificazione: La specie si distingue nettamente dalle altre testuggini per la forma allungata del carapace e la sua colorazione bruno scuro, con areole giallastre al vertice di ogni scudo che tendono a scomparire con l'avanzare degli anni. Il carapace ha i margini anteriore e posteriore stretti, svasata campana e dentellati. Gli scudi del piastrone sono caratterizzati da una grossa macchia nera di forma triangolare, che rende possibile la distinzione dei giovani dalla testuggine comune e da quella greca. Negli individui anziani il carapace può essere nero con areole marcate. Ha un solo scudo sopracaudale ed è priva dell'astuccio corneo sulla coda. La testa è di media grandezza, con occhi grandi e un becco robusto. La testa, gli arti e la coda sono retrattili. I maschi, rispetto alle femmine possiedono un piastrone più incavato e la coda è decisamente più grossa.

Habitat ed Ecologia: Frequenta perlopiù gli stessi habitat di *T. hermannii* ma predilige le boscaglie miste e le foreste, sia caducifoglie che sempreverdi. La specie è onnivora anche se ha un'alimentazione prevalentemente vegetale. Durante l'inverno trascorre un periodo di latenza in una buca nel terreno, ma può interrompere più volte il letargo in coincidenza di giornate particolarmentecalde.

Riproduzione: L'accoppiamento avviene generalmente durante la primavera, a seguito del quale la femmina depone da 6 a 9 uova all'interno di buche scavate da lei stessa sul terreno. La schiusa avviene dopo 2 – 3 mesi; i piccoli hanno una lunghezza di 3 cm circa e raddoppiano le loro dimensioni nei successivi 8 mesi di vita.

Fattori di minaccia: prelievo a scopi commerciali, incendi.

Status di conservazione: Rara a livello regionale e nazionale, vulnerabile a livello europeo.

Grado di protezione: Convenzione di Berna (legge 503/1981, allegato II); Dir. CEE 43/92 All. B,D; Legge Regionale 29 luglio 1998, n° 23.

CODICE 1224 - TARTARUGA MARINA COMUNE (CARETTA CARETTA)



Phylum: Chordata



Classe: Reptilia

Ordine: Testudines

Famiglia: Cheloniidae

Nome sardo: Tostoine, tostughine, tostoina

Origine zoogeografica: Cosmopolita

Areale di distribuzione: specie cosmopolita, *C. caretta* vive abitualmente nelle acque marine temperate e subtropicali, con una presenza minore nei mari tropicali.

E' presente negli oceani Atlantico, Pacifico, Indiano e nei mari delle Antille, Arabico, Cinese, Giapponese, Mediterraneo, Rosso, Nero, etc. Nel Mediterraneo rappresenta la tartaruga più diffusa, con una stima di circa 3000 femmine riproduttive presenti. Purtroppo le spiagge italiane (a parte qualcherara eccezione) non sono più tra le zone di deposizione preferite da questa specie.

Identificazione: Nei primi 3 anni di vita la specie ha una lunghezza del carapace di circa 50 cm. e un peso di circa 18 Kg., tra i 4 e i 5 anni ha un carapace lungo circa 60 cm. e un peso medio di 35 Kg.; negli adulti il carapace può raggiungere una lunghezza compresa tra gli 80 e i 140 cm. e un peso fino a 450 Kg.. Il carapace ha una forma allungata, un rivestimento corneo e 5 scudi costali per lato, mentre il piastrone possiede 3 scudi inframarginali che lo connettono con il carapace, privi di pori. La colorazione è variabile, generalmente tendente al bruno-giallastro nella testa, collo, zampe e coda, mentre il carapace ed il piastrone sono bruni, brunonerastri o bruno-verdastri. La testa è di grandi dimensioni, con occhi grandi e becco molto robusto. Gli arti hanno la forma di pinne e sono muniti di una sola unghia sul primo dito. La coda è corta e coperta dal carapace. La testa, gli arti e la coda non sono retrattili. E' una specie con dimorfismo sessuale, il maschio è più piccolo, ha una coda più lunga e più larga alla base e ha unghie delle natatoie anteriori più sviluppate rispetto alle femmine.

Habitat ed Ecologia: E' una tartaruga di abitudini piuttosto indolenti e apatiche che è possibile sorprendere in fase di torpore sia in alto mare che lungo le coste, mentre si lascia trasportare dalle correnti. E' pelagica e frequenta le acque con una profondità massima di 200 m circa. I mari temperati e subtropicali sono le acque preferite da queste testuggini, anche se spesso si spingono in acque più calde. Gli esemplari che frequentano il Mediterraneo tendono a concentrarsi nelle parti più orientali del bacino durante la riproduzione, mentre lo svernamento avviene nelle regioni più



meridionali. Si nutre di molluschi, gasteropodi, crostacei, echinodermi e, solo raramente di pesci e alghe. E' una specie solitaria per la maggior parte dell'anno, nel periodo riproduttivo si riunisce in branchi più o meno numerosi, formati quasi sempre dai medesimi individui, e compie lunghemigrazioni verso i luoghi di riproduzione.

Riproduzione: L'accoppiamento avviene in prossimità delle coste sabbiose, in prossimità dei siti di nidificazione, dove le femmine ritorneranno per deporre le uova dopo circa 2 o 3 anni. La femmina depone generalmente dalle 60 alle 200 uova in una buca di 40 – 70 cm scavata sulla spiaggia, dopodiché ricopre la buca e ritorna in mare. Durante la stagione riproduttiva la femmina può costruire più nidi, dai quali, dopo 6 – 8 settimane dalla deposizione, nel Mediterraneo da luglio a settembre, sgusciano i piccoli che misurano non più di 5 cm. Questi si dirigono velocemente verso il mare orientandosi, come peraltro le femmine, con la relativa intensità luminosa e brillantezza, anche notturna, della sua superficie. L'accrescimento è veloce e fin dai primi giorni di vita la dieta è carnivora. I piccoli sono predati da ratti, volpi, gatti e cani randagi, gabbiani etc. e, una volta in acqua, anche da alcuni pesci. La riproduzione avviene ogni 2 – 3 anni.

Fattori di minaccia: Le principali minacce alla specie arrivano dalle reti da pesca, dall'antropizzazione e degrado dei siti adatti alla deposizione delle uova.

Status di conservazione: Estinta a livello regionale, vulnerabile a livello italiano, europeo e mondiale

Grado di Protezione: Convenzione di Berna (legge 503/1981, allegato II); Dir. CEE 43/92 All. B, D; Legge Regionale 29 luglio 1998, n° 23.



Codice 1103 *Alosa fallax* – CHEPPIA –



Phylum CHORDATA

Classe ACTINOPTERYGII

Ordine CLUPEIFORMES

Famiglia CLUPEIDAE

Vari ittiologi considerano la specie *A. fallax* suddivisa in due sottospecie: *A. fallax fallax*, distribuita lungo le coste

europee dell'Atlantico, e la *A. fallax nilotica*, presente nel Mediterraneo e nel Mar Nero.

Ma questa suddivisione non è ancora certa in quanto si basa sul numero delle branchiospine e nella conformazione dei filamenti branchiali che trovano una notevole variabilità anche negli esemplari della stessa sottospecie.

Morfologia e colorazione

La cheppia ha un corpo abbastanza alto nella parte preventrale, compresso lateralmente nella parte ventrale. La testa ha un profilo triangolare ed è fornita di una bocca rivolta verso l'alto al cui interno sono presenti piccoli denti disposti sulle mascelle, sul palato, sulla lingua ma non sul vomere. La mascella superiore è incisa, gli occhi sono grandi e sugli opercoli sono evidenti striature raggiate.

La parte ventrale presenta una carenatura costituita da una serie di piccoli scudi ossei con punta rivolta verso la coda. Il peduncolo caudale, piuttosto stretto, presenta, su ciascun lato, una coppia di scaglie allungate che si estendono all'indietro sopra ai raggi della pinna caudale; la pinna caudale è biloba. Le branchiospine sono piuttosto ruvide, ossificate, e distanziate.

La sua livrea è chiara con riflessi verdi-blu sul dorso, i fianchi ed il ventre sono argentati con riflessi dorati, sulla parte alta del dorso a partire dall'opercolo branchiale sono presenti 4-8 macchie nere disposte su di una fila, di grandezza decrescente a partire dall'opercolo branchiale fino a circa metà della lunghezza del corpo, a volte in numero e/o forma diversa sui due lati. La gola e la mascella sono rosate. La pinna dorsale è corta.



La lunghezza media è di 35-45 cm ma può anche raggiungere 60 cm per un peso che di circa 1-2 kg, i maschi superano raramente i 40 cm.

Non c'è dimorfismo sessuale.

Habitat

L'alosa è un pesce pelagico con abitudini gregarie, dimora stabilmente in alto tranne quando risale i fiumi per la deposizione.

Durante l'inverno le cheppie vivono presso il fondo e mangiano prevalentemente crostacei, mentre in estate si riuniscono in modesti gruppi e si spostano negli strati superficiali alla ricerca di piccoli pesci con cui nutrirsi.

Distribuzione

Le cheppie sono presenti sia nel Mediterraneo che nell'Atlantico e risalgono i fiumi delle coste dalmate, italiane, francesi, spagnole, portoghesi ed inglesi.

Regime alimentare

La cheppia si nutre, nel periodo invernale, di crostacei mentre nel periodo estivo va a caccia di sardine, spratti, acciughe e altri piccoli pesci.

Durante la risalita dei fiumi cessa di nutrirsi mentre sembra riprendere l'alimentazione nel corso della discesa verso il mare (ad esempio negli stomaci delle cheppie del Tevere che tornavano verso il mare è stata rilevata la presenza di varie forme di invertebrati, prevalentemente gammaridi, e piccoli pesci. I giovani si nutrono di ogni tipo di piccoli invertebrati planctonici e bentonici.

Riproduzione

Vive in mare e risale i fiumi per la deposizione. La maturità sessuale viene raggiunta per i maschi tra i 3 ed i 7 anni, per le femmine tra i 4 e gli 8 anni.

I riproduttori compaiono negli estuari a partire da febbraio nei fiumi della Sardegna e da marzo in quelli dell'Italia centro/settentrionale.



Solitamente i branchi di alose in migrazione sono costituiti da maschi di 3-4 anni e femmine di 4-5 anni.

All'inizio del periodo di migrazione i branchi sono costituiti prevalentemente da maschi, mentre nel periodo di massimo afflusso, in aprile e maggio, prevalgono le femmine.

La risalita avviene per tratti più o meno lunghi, in rapporto alle caratteristiche idrografiche del bacino fluviale, fino al raggiungimento di fondali sabbiosi o ghiaiosi dove avviene la deposizione.

La riproduzione avviene tra maggio e giugno.

Durante la riproduzione si formano gruppi costituiti, in genere, da una femmina e da una ventina di maschi. La riproduzione avviene in acque basse e soprattutto di notte.

Le uova, del diametro di circa 1 mm, deposte vanno alla deriva sul fondo; una femmina adulta ne può produrre fino a diverse decine di migliaia (120 000/kg in media).

Al termine della riproduzione la mortalità incide notevolmente sugli individui di maggiore età, tanto che le alose che ritornano al mare al termine della primavera e all'inizio dell'estate hanno taglie mediamente inferiori rispetto a quelle entrate nelle acque interne. Ogni adulto effettua la migrazione anche due o più volte.

Il ritorno in mare dei riproduttori avviene entro luglio, mentre quello dei giovani nati avviene prevalentemente in autunno.

I giovani restano in acque dolci sino a quando non raggiungono la dimensione di 10-15 cm, poi scendono in mare ove si alimentano con grande voracità.

Status della specie

Pur essendo ancora comune in molti fiumi italiani la costruzione di sbarramenti ed il deterioramento di qualità delle acque stanno facendo calare, in modo considerevole, il numero dei riproduttori. Ad esempio sempre nel Tevere la cheppia è praticamente scomparsa.

Solo ultimamente, in alcune regioni settentrionali d'Italia, sono state introdotte alcune leggi per la tutela di questo pesce, proibendone la pesca nel periodo immediatamente precedente la riproduzione (Magra, Taro) e limitando il numero di esche utilizzabili (Taro).



Il divieto non impedisce tuttavia la cattura, in primavera negli estuari, di notevoli quantità di cheppie destinate alla fabbricazione di farine di pesce.

Codice A111 - Pernice Sarda (*Alectoris barbara*)

Ordine: Galliformes



Famiglia: Phasianidae

Nome sardo: Padrìxi, pardighi, perdiche, perdigi.

Origine zoogeografica: Mediterraneo macaronese.

Areale di distribuzione: Specie residente in Sardegna, Nord Africa e Gibilterra. Nell'Isola è presente, con consistenze differenti, pressoché in tutto il territorio e risulta assente solo nell'Isola della Maddalena.

Sistematica ed identificazione: Dimensioni medie, corporatura massiccia, ali e coda corte ed arrotondate, becco robusto e leggermente arcuato verso il basso. Il maschio è provvisto di uno sperone nei tarsi che spesso si riscontra, in forma abbozzata, anche nelle femmine. Gli adulti sono riconoscibili per le zampe e il becco rosso, la gola grigia con un collare castano e una macchia biancastra, vertice castano con una striscia fulva sopra l'occhio. Piume scapolari blu lavagna orlate di rosso. Le guance, il collo, il mento sono grigi. Il colore della parte superiore è bruno-ruggine e fianchi con larghe bande bianche e nere, grigie-castane. Lunga 32-34 cm, può raggiungere, nei maschi adulti, il peso di 450-500 gr.

Habitat ed Ecologia: La Pernice sarda è per natura gregaria; frequenta prevalentemente le zone pianeggianti e collinari e predilige gli ambienti diversificati, con cespugli e macchia mediterranea bassa alternati a prati – pascolo ed incolti, aree semiaride e coltivi. Granivora per eccellenza, si nutre prevalentemente di cariossidi di grano, oltreché di sostanze vegetali (frutti, semi) selvatici; nelle prime fasi della vita ha una dieta carnivora costituita essenzialmente da piccoli invertebrati (vermi, lumache e insetti). Particolarmente appetiti sono *l'Inula viscosa*, i cardi selvatici e alcune piccole crassulente, ricche di acqua. Si sposta generalmente pedinando sul terreno e solo se costretta



spicca il caratteristico volo. Sospettosa, se in pericolo corre, di pedina, velocemente al riparo.

Riproduzione: Raggiunge la maturità sessuale dal primo anno di età e si riproduce già dalla primavera successiva alla nascita. Si accoppia verso la fine dell'inverno e porta a termine una sola covata da aprile a maggio. E' una specie monogama. L'incubazione portata avanti dalla femmina dura 23-24 giorni. Durante la nidificazione la Pernice sarda perde il suo istinto gregario e ogni coppia vive separatamente dalle altre e solo quando i piccoli sono abbastanza maturi si ricostituiscono in gruppo. Le uova, in numero di 10-16, più raramente 20, non vengono deposte in un vero e proprio nido, ma in depressioni del terreno foderate da foglie secche, da erbe e da scarsissimo piumino. Se la covata è andata persa (ad esempio per predazione), può deporre una seconda volta. I piccoli alla nascita sono ricoperti da un piumino grigiastro con striature longitudinali nerastre.

Fattori di minaccia: Perdita e frammentazione dell'habitat e sue alterazioni.

Status di conservazione: Specie il cui status a livello regionale non è sufficientemente conosciuto.

Grado di protezione: Convenzione di Berna (legge 503/1981, allegato III); Dir. CEE 79/409 All. I.

Codice A392 - PHALACROCORAX ARISTOTELIS DESMARESTII (Marangone dal ciuffo)

Ordine: Pelecaniformes

Famiglia: Phalacrocoracidae

Specie sedentaria nidificante. Lungh. 70,5 cm; apertura alare 98 cm; peso 1.750 gr.



Maschio con parti superiori interamente nero-lucido cangianti in verde e con toni bronzee o ramati che appaiono più evidenti lungo le copritrici alari e sul dorso, mentre le timoniere della corta coda (presenti in numero di 12) sono nere. Parti inferiori



sempre nero-lucido (ad eccezione dei giovani esemplari nei quali sonobiancastre o grigiastre). Capo portato su lungo collo, nella cui cervice é piú o meno manifesto (durante il periodo riproduttivo) un piccolo ciuffo erettile rivolto in avanti. Becco lungo (7 cm circa), sottile ed uncinato all'apice, nerastro, giallo aranciato all'attaccatura così come la circostante pelle nuda. Occhio con iride verde mare. Zampe nerastre, con piedi palmati. Femmina simile.

Caratteristico l'atteggiamento del Marangone che, dopo le immersioni, ha bisogno di stendere le ali per far asciugare le penne non sufficientemente fornite, come quelle degli altri uccelli marini, di grasso isolante.

Fattori di minaccia: Alterazione e distruzione degli habitat

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale, nazionale ed europeo.

Protezione: L. 157/92, Dir. CEE 79/409 All. I.

Codice A010 - BERTA MAGGIORE (*Calonectris diomedea*)

Ordine: Procellariiformes

Famiglia: Procellariidae

Areale di distribuzione: La Berta maggiore è distribuita in un areale abbastanza vasto, dall'America meridionale, Africa, Europa del sud, e Medio oriente, in Italia nidifica nelle vicinanze delle coste.

Identificazione: la Berta maggiore è lunga circa 50 cm e raggiunge un peso di 600 g. Ha ali strette, allungate, con una apertura alare di quasi un metro; coda corta e rotondeggiante. La testa è ricoperta da un piumaggio grigio chiaro, mentre il piumaggio del dorso è bruno e quello di collo e ventre bianco. Il becco è giallo e le zampe rosate.

Habitat ed Ecologia: È un uccello marino e pelagico. Trascorre la maggior parte del tempo in mare aperto e ritorna sulla terraferma, generalmente su piccole isole, al tramonto. È un agile nuotatrice mentre a terra ha un'andatura piuttosto goffa ed impacciata. Gli individui, mentre si alimentano e quando tornano al nido, comunicano emettendo dei versi piuttosto striduli, simili al pianto di un bambino o al verso dei gatti in calore. I richiami delle femmine sono diversi da quelli dei maschi. La berta si dedica alla ricerca del cibo in gruppi numerosi. Si tuffa in acqua da una decina di metri e



cattura le prede sulla superficie o inseguendola sott'acqua. Si ciba di pesci, cefalopodi e crostacei.

Riproduzione: la stagione riproduttiva cade tra ottobre e dicembre. Si riunisce in colonie che nidificano nelle fessure delle rocce. La femmina depone un unico uovo e lo cova per circa 2 mesi. Il piumaggio del pulcino alla nascita è blu-grigiastro.

Grado di protezione: L. 157/92, Dir. CEE 79/409 All. I., Convenzione di Berna

Codice A103 - FALCO PELLEGRINO (*Falco peregrinus*)

Phylum: Chordata

Classe: Aves

Ordine: Falconiformes

Famiglia: Falconidae

Nome sardo: Non esiste nome proprio



Origine zoogeografica:
Cosmopolita

Areale di distribuzione: Il Falco pellegrino che abita la regione Mediterranea viene attribuito formalmente alla sottospecie brookei. In Italia manca nelle pianure. Stanziale, in Sardegna ha colonizzato tutte le principali coste rocciose dell'isola raggiungendo in alcune zone densità molto elevate. Anche le aree interne risultano densamente popolate con coppie territoriali presenti praticamente in tutte le emergenze rocciose.

Identificazione: Il Falco pellegrino, presente in Sardegna con la sottospecie brookei, rappresenta uno dei più belli e meravigliosi esponenti della famiglia dei Falconidi. Lungo 38-48 cm (la femmina è più grande del maschio), con un'apertura alare 85-105 cm e un peso di 400-1000 g, presenta una corporatura massiccia, ali relativamente corte, larghe alla base ed appuntite in corrispondenza dell'apice. La coda, più corta che negli altri Falconi, appare squadrata. La parte superiore del corpo è grigio - scura, mentre le parti inferiori sono chiare con barrature nere più o meno fitte sul petto, sul sottoala e sul sottocoda. La gola e le parti laterali del collo sono bianche. Le remiganti nero bluastre



appaiono un po' più chiare a livello delle secondarie, complessivamente barrate di scuro.

Testa nera raramente presenta un'area rossastra in corrispondenza della nuca; evidentissimo il mustacchio nero nettamente contrastante col bianco della gola e delle guance. Becco ardesia con punta nera e cera gialla. Il piumaggio della femmina è simile a quello del maschio ma leggermente più scuro. Le zampe sono di un color giallo brillante. Iride bruna. Il volo è potente e veloce, durante il quale alterna ampie planate a rapidi battiti d'ala. Tanto in volteggio che in planata le ali appaiono, se osservate frontalmente, piatte e leggermente rivolte verso il basso.

Habitat ed ecologia: Frequenta scogliere, montagne, colline, ambienti aperti con emergenze rocciose. Ornitofago, più del 90% della sua alimentazione è rappresentata da uccelli le cui dimensioni vanno da quelle di un passero a quelle di un'anatra. Raramente si ciba di piccoli mammiferi e insetti. La caccia è eseguita sia in volo esplorativo che in agguato. Si lancia sulla preda in volo, con velocità che possono toccare i 200 km/h. Domina dall'alto il paesaggio, pronto ad individuare con la sua vista acuta la vittima.

Riproduzione: Nidifica prevalentemente sulle rocce scoscese e spesso sui nidi abbandonati da altri rapaci. Il nido è costruito generalmente in posizioni strategiche che gli permettono un'ottima visione del territorio circostante. Depone, tra la fine di febbraio e l'inizio di aprile, dalle 2 alle 4 uova (1-5). La cova è portata avanti sia dal maschio che dalla femmina e la coppia rimane unita per la vita.

Fattori di minaccia: Alterazione e distruzione degli habitat, uso indiscriminato dei pesticidi.

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale, nazionale ed europeo.

Protezione: Convenzione di Berna, All. II; DIR. CEE 409/79, All. I; L.R.23/98.



Codice A181 - GABBIANO CORSO (*Larus audouinii*)

Phylum: Chordata

Classe: Aves

Ordine: Charadriiformes

Famiglia: Laridae



Identificazione: Si distingue dal gabbiano reale per il becco rosso corallo e le zampe color verde, per il corpo di dimensioni più ridotte e snelle (in media è lungo 50 cm), ed un volo più agile. I gabbiani adulti sono di colore bianco, tranne la schiena di colore grigio, le punte delle ali e della coda nere.

Habitat ed ecologia: Vive sulle coste del Mar Mediterraneo, dove le acque sono meno inquinate, in Italia è abbastanza raro, ma ci sono diverse colonie nidificanti sulle isole e coste del Mar Tirreno. Si alimenta di pesci e piccoli crostacei.

Riproduzione: Nidifica in primavera inoltrata, le uova si schiudono dopo quasi un mese dalla deposizione, con il maschio che aiuta nella cova la femmina.

Fattori di minaccia: Alterazione e distruzione degli habitat.

Status di conservazione: Specie rara a livello regionale, nazionale ed europeo.

Protezione: Convenzione di Berna, All. II; L. 157/92 art. 2, DIR. CEE 409/79, All. I; Convenzione di Bonn, All. I e II.

Codice A301 - MAGNANINA SARDA (*Sylvia sarda*)

Phylum: Chordata

Classe: Aves

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Sylviidae



Silvide piccolo e con coda molto lunga. Maschio grigio lavagna con ventre più chiaro e anello



palpebrale rosso. Femmina leggermente più bruna con gola pallida, più punteggiata e ventre più chiaro. Giovani con colori più chiari. Difficile da osservare, si può individuare con il canto che è simile ad un "tsrgir". Frequenta le colline con ginestre e piccoli alberi all'aperto. Insettivoro che cambia regime alimentare in autunno, cibandosi prevalentemente di bacche e frutta. Nidifica nei cespugli vicino a terra.

Protezione: Convenzione di Berna, All. II; DIR. CEE 409/79, All. I., L. 157/92



Componente acque e risorsa idrica

Gli **elementi orografici** documentano un territorio caratterizzato da un assetto per lo più di bassa collina con quote massime comprese fra 250m e 400m, di rado superiori ai 400m s.l.m. e con porzioni minoritarie al di sotto dei 50 m s.l.m. che, se si prescinde dalle limitatissime spiagge, non divengono mai realmente pianeggianti. E' indubitabile che tale assetto rifletta dell'ossatura rocciosa del territorio, dell'articolazione delle discontinuità e della recente evoluzione che lo ha interessato, in accordo col quadro regionale, quanto meno a partire dal Pleistocene superiore, contrassegnando rete idrografica e sistema morfologico costiero.

Data l'estensione del territorio sotteso, l'**idrografia** è piuttosto essenziale e la gran parte di essa è centrata su n.3 rami principali:

- ▶ il Riu Maronzu tributario della Laguna di Cugnana (Olbia),
- ▶ il Riu de Su Laccu tributario della rada di Marinella (Olbia),
- ▶ il Riu de Bados, tributario della laguna di Bados (Olbia e Golfo Aranci).

Si tratta di idrografie a bassa gerarchizzazione con patterns differenziati in rapporto ai sostrati, sub-dendritici sui granitoidi e sub-paralleli sulle migmatiti ma in ogni caso a regime torrentizio. Essi sfruttano sorgenti ubicate a ridosso della struttura intrusiva ad asse NE-SW localizzata fra *M.te Conia*, *M.te Zapparottu*, *M.te Biancuzzo*, *Punta Sa Turritta* e *Sa Contra Columbu*, sia su un versante che sull'altro. In particolare il Riu Maronzu che fra essi è il più importante, per bacino, gerarchizzazione e lunghezza della rete ma attraversa il territorio comunale coi soli compluvi di I e II ordine, è alimentato dalle stesse acque sorgive captate dall'acquedotto storico di *Sa Curi* (125 m). Il Riu de Su Laccu, con sorgenti fra *Punta Sa Turritta* (poco distante da *Sa Curi*), *Donnigheddu* e *P.ta Terratta* (260,9m), scorre in gran parte nel territorio comunale ma termina a ridosso della zona retrodunare della spiaggia di Marinella in territorio di Olbia. Il Riu de Bados (Riu Sperriottu a monte) riceve in Dx il Riu Sa Pischina, prima di giungere in laguna.

Idrografie minori si riscontrano come tributarie sia del tratto di costa settentrionale (Fosso del Lucarone e torrenti o compluvi di I o II ordine alimentanti l'area di Marana) che di quello orientale (Riu Capittu, Fosso Canale Torto; Riu Finujalzu) e meridionale (Riu Sperriottu, bacino Riu Bados).



Nessuna di tali idrografie è soggetta alla perimetrazione del PAI-2005. Il Riu de Bados è stato oggetto di perimetrazione idraulica nell'ambito del Progetto di Piano Stralcio delle Fasce Fluviali della RAS (PSFF, Agenzia Regionale del Distretto Idrografico della Sardegna-2010).

Per quanto attiene alle evidenze del carsismo nei terreni calcarei mesozoici di Capo Figari, essi si manifestano con la presenza di tipici "Campi carreggiati" sulle superfici, cavità superficiali e cumuli di blocchi eredi di vuoti carsici collassati. L'area a maggiore evidenza in ambito emerso è quella a delle falesie riscontrabili a Nord del "Cimitero inglese".

Nella carta idrogeologica sono state inserite una serie di informazioni di dettaglio come previsto dalle Linee Guida. La legenda della carta è riportata in Fig.17.

In particolare è stato infoltito il database relativo all'idrografia riportando una serie di elementi idrici individuati solo sulla base IGMI in scala 1:25.000. Si tratta soprattutto di rami idrografici e compluvi di basso ordine gerarchico (sensu Horton-Strahler) che completano il quadro del reticolo idrografico. Va notato che i riscontri sul terreno hanno posto in evidenza talune criticità in essere e altre potenziali e prospettive, quasi sempre in concomitanza di lottizzazioni e insediamenti. Sono stati inoltre inseriti le sorgenti, i pozzi o i campi di sorgenti conosciuti e individuati mediante sopralluogo. **In particolare sono stati indicati quelli con funzione di alimentazione dell'acquedotto comunale (sorgenti e campo pozzi di Sa Curi³).** Sono stati acquisiti e inseriti anche i tracciati dell'acquedotto con le sue diramazioni. È stato riportato il tracciato dell'impianto fognario con le stazioni di sollevamento. Sono stati individuati i canali artificiali e nell'ambito delle indicazioni geo-idrologiche sono state indicate le linee di deflusso sotterraneo. I database relativi a queste informazioni sono stati in parte messi a disposizione dell'Ufficio Tecnico del comune di Golfo Aranci. Il database del GIS è stato strutturato secondo le specifiche delle L.G. mantenendo i codici indicati.

Su di un piano generale va notata la assai modesta propensione dei terreni comunali, tanto di base quanto di copertura, ad esser sede di circolazioni idriche di rilievo. Risaltano infatti, come detto le

³ La derivazione acquedottistica da questo campo di sorgenti è fatta risalire originariamente al ventennio fascista. Ulteriori interventi successivi sono stati realizzati con fondi CASMEZ.



sole manifestazioni sorgentizie sul versante di *Sa Curi*⁴, associate ad ammassi rocciosi granitoidi fratturati che proprio in quell'area tendono ad essere arenizzati (i campi di fratture in tal modo tendono ad alimentare dal basso una circolazione freatica) e a divenire acquifero poroso a permeabilità medio-bassa, con falda a bassa soggiacenza. Se si escludono le rare unità detritiche quaternarie e quelle carbonatiche mesozoiche, sede di modesti circuiti carsici, defluenti per intero verso sorgenti subacquee, il resto del territorio è a permeabilità bassa o molto bassa e i circuiti sotterranei, di modestissima portata e sviluppo sulle coperture regolitiche o sui corpi detritici, sono effimeri. Questa condizione di tendenziale impermeabilità dei bacini orientali, unitamente alla configurazione dei patterns idrografici (di solito allungati per ragioni strutturali) li espone a potenziali deflussi superficiali con esiguo tempo di corrivazione che a parità di afflusso pluviometrico tendono ad assumere idrogrammi di piena meno pronunciati di quelli riferibili a bacini a simmetria più circolare.

L'idrografia del territorio si compone, in ogni caso, di bacini torrentizi a bassa gerarchizzazione, i principali dei quali sono, come indicato in precedenza:

- ▶ il *Riu Maronzu* tributario della Laguna di Cugnana (Olbia),
- ▶ il *Riu de Su Laccu* tributario della rada di Marinella (Olbia),
- ▶ il *Riu de Bados*, tributario della laguna di Bados (Olbia e Golfo Aranci);

Essa si compone inoltre di una rete minoritaria, tributaria sia del tratto di costa settentrionale (*Fosso del Lucarone* e torrenti o compluvi di I o II ordine alimentanti l'area di Marana) che di quelli orientale (*Riu Capittu*, *Fosso Canale Torto*; *Riu Finujalzu*) e meridionale (*Riu Sperriottu*, bacino *Riu Bados*).

Le condizioni dell'assetto idrogeologico tendono a limitare la captazione da falda.

L'intero territorio comunale peraltro è interessato dalla rete fognaria con relative dorsali foranee che captano tutti gli scarichi degli insediamenti esistenti urbani e turistici.

Le acque reflue vengono addotte all'impianto di depurazione centralizzato la cui potenzialità è riportata nella tabella degli indicatori.

⁴ Nel corso dei rilievi, nell'area è stata riscontrata la collocazione di vasche *Imhoff* all'interno di escavi spinti al di sotto del livello freatico della falda.



Le acque depurate corrono nel compluvio che confluisce alla formazione sabbiosa a valle della ferrovia dove viene programmato il golf.



Matrice impatti Ambientali

L'Allegato VI del D.Lgs. 4/2008, alla lettera f), stabilisce che tra le informazioni da fornire all'interno del RA siano considerati i "possibili impatti significativi sull'ambiente" e, in particolare, "tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi".

Nella descrizione del contesto ambientale del territorio comunale di Santa Teresa Gallura sono stati individuati i fattori e le componenti ambientali sulle quali sono ipotizzabili effetti significativi derivanti dall'attuazione del P.U.C.

La valutazione che ne è scaturita è volta a fornire, ove possibile, indicazioni preliminari in merito a possibili elementi/aspetti da considerare ed approfondire nelle successive fasi di valutazione per eliminare o mitigare gli impatti potenzialmente negativi e valorizzare quelli positivi ed assicurare il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità selezionati durante il procedimento V.A.S..

Come già anticipato, lo strumento utilizzato per la valutazione ambientale del P.U.C. è una matrice di verifica degli impatti che correla le componenti ambientali con gli interventi previsti dal P.U.C. attraverso una valutazione "pesata" degli effetti ambientali generati, che consente una rappresentazione dell'intensità con la quale una determinata componente ambientale è sollecitata dalla realizzazione di un certo intervento.

L'interpretazione della matrice è facilitata dalla predisposizione di due indici sintetici:

- ◆ l'Indice di compatibilità ambientale
- ◆ l'Indice di impatto ambientale

Nella definizione dei due indici si è tenuto conto anche degli impatti cumulativi e sinergici attraverso un fattore di cumulabilità degli impatti.

Si è in presenza di impatti cumulativi quando gli effetti di un'azione si aggiungono o interagiscono con altri effetti, in tempi ed in luoghi particolari.

L'impatto cumulativo può, quindi, essere inteso come l'insieme degli effetti di un determinato progetto su una risorsa, su un ecosistema o su una comunità umana e di tutte quelle altre attività



che influenzano quella o quelle stesse risorse, indipendentemente da chi intraprende l'azione.

L'interpretazione dei risultati riportati in matrice è agevolata dalla predisposizione di due indici sintetici:

- **Indice di compatibilità ambientale (ica):** La lettura in orizzontale della matrice – per riga – indica l'intensità dell'impatto delle attività relative all'intervento esaminato su tutte le componenti ambientali considerate.

L'indice di compatibilità ambientale, determinato dalla somma algebrica normalizzata dei pesi riportati sulla riga, rappresenta il grado di compatibilità dell'intervento rispetto l'insieme delle componenti ambientali.

L'indice è commisurato all'intensità degli effetti ambientali attesi generati dalla realizzazione dell'intervento.

VALORE INDICE	CATEGORIA	VALUTAZIONE
$I > 5$	I Incompatibilità	L'intervento previsto dal PUC di Tortoli è assolutamente incompatibile con il contesto ambientale e territoriale. L'intervento analizzato risulta incompatibile.
$2,1 \leq I \leq 5$	II Compatibilità scarsa	L'intervento previsto dal PUC di Tortoli è scarsamente compatibile con il contesto ambientale e territoriale. La realizzazione dei manufatti/attività previste dall'intervento deve essere sottoposta a particolari prescrizioni e, in fase progettuale, è necessario privilegiare le ipotesi che minimizzano gli impatti sulle componenti più sensibili (ricavabili dai valori dei vettori di impatto). L'intervento analizzato ha una compatibilità scarsa.
$0 \leq I \leq 2$	III Compatibilità media	Il contesto ambientale e territoriale della provincia è tale da "sostenere" senza particolari problemi i manufatti e/o le attività contemplate nell'intervento previsto dal PUC di Tortoli. Si consiglia in fase progettuale di porre particolare attenzione ai possibili impatti sulle componenti ambientali più sensibili (ricavabili dai valori dei vettori di impatto). L'intervento analizzato ha una compatibilità sufficiente.
$I < 0$	IV Compatibilità alta	Il contesto ambientale e territoriale della provincia è particolarmente idoneo ad ospitare i manufatti e/o le attività contemplate nell'intervento previsto dal PUC di Tortoli. L'intervento analizzato ha una compatibilità alta.

Indice di impatto ambientale (iia): La lettura in verticale della matrice – per colonne – indica l'intensità dell'impatto dell'insieme delle attività che caratterizzano l'intervento analizzato su ciascuna componente ambientale.

L'indice di impatto ambientale, determinato dalla somma algebrica normalizzata dei pesi riportati in colonna, rappresenta



l'intensità dell'impatto dell'intervento sulla componente considerata.

VALORE INDICE	CATEGORIA	VALUTAZIONE
$I > 4,5$	I Molto negativo	L'insieme degli interventi previsti dal PUC di Tortoli è assolutamente incompatibile con la componente ambientale analizzata.
$2,1 \leq I \leq 4,5$	II Negativo	L'insieme degli interventi previsti dal PUC di Tortoli è scarsamente compatibile con la componente ambientale analizzata. La realizzazione dei manufatti/attività previste dagli interventi deve essere sottoposta a particolari prescrizioni e, in fase progettuale, è necessario privilegiare le ipotesi che minimizzano gli impatti sulla componente ambientale in esame.
$0 \leq I \leq 2$	III Medio	L'insieme degli interventi previsti dal PUC di Tortoli è abbastanza compatibile con la componente ambientale analizzata. Tuttavia, si consiglia in fase progettuale di porre particolare attenzione ai possibili impatti sulle componenti ambientali più sensibili (ricavabili dai valori dei vettori di impatto).
$I < 0$	IV Positivo	L'insieme degli interventi previsti dal PUC di Tortoli è assolutamente compatibile con la componente ambientale analizzata.

Nella definizione dei due indici si è tenuto conto anche degli impatti cumulativi e sinergici attraverso un fattore di cumulabilità degli impatti.

Si è in presenza di impatti cumulativi quando gli effetti di un'azione si aggiungono o interagiscono con altri effetti, in tempi ed in luoghi particolari.

Un impatto cumulativo è la combinazione di questi effetti e di una qualsiasi degradazione ambientale, oggetto di analisi degli impatti cumulativi e, in generale, di tutti i disturbi passati e presenti ragionevolmente prevedibili.

L'impatto cumulativo può, quindi, essere inteso come l'insieme degli effetti di un determinato progetto su una risorsa, su un ecosistema o su una comunità umana e di tutte quelle altre attività che influenzano quella o quelle stesse risorse, indipendentemente da chi intraprende l'azione.



Impatti cumulativi inesistenti	1	La natura degli interventi esaminati è tale da non determinare, sulla componente ambientale considerata, impatti cumulativi e/o sinergici con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica.
Impatti cumulativi modesti	1,2	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici modesti sulla componente ambientale considerata. Ovvero, esiste una moderata probabilità che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale considerata, dovuti agli interventi analizzati, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica. Le modificazioni apportate alle caratteristiche della componente possono pertanto ritenersi di lieve entità.
Impatti cumulativi elevati	1,5	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici elevati sulla componente ambientale considerata. Ovvero, esiste un'alta probabilità che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale considerata, dovuti agli interventi analizzati, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica, determinando sensibili modificazioni alle caratteristiche della componente esaminata.
Impatti cumulativi molto elevati	2	La natura degli interventi esaminati è tale da determinare impatti cumulativi e/o sinergici molto elevati sulla componente ambientale considerata. Ovvero, è quasi certo che gli effetti ambientali negativi sulla componente ambientale considerata, dovuti agli interventi analizzati, si cumulino con quelli, ragionevolmente prevedibili, generati da altre attività/progetti realizzati o previsti nel territorio oggetto di verifica, determinando un notevole peggioramento delle caratteristiche della componente esaminata.

Tabella 3 – Fattori di cumulabilità degli impatti.



La Matrice di Valutazione

Una volta fissate le regole, si è proceduto alla valutazione del PUC di Golfo Aranci.

E' stata costruita la matrice, riportata in figura 15, nella quale si sono indicate in colonna le 9 componenti ambientali considerate:

- 1) Qualità dell'aria
- 2) Cambiamenti climatici
- 3) Rumore
- 4) Risorse idriche
- 5) Flora, fauna e biodiversità
- 6) Paesaggio e assetto storico culturale
- 7) Popolazione e salute
- 8) Energia
- 9) Mobilità e trasporti

Tali dati sono stati incrociati con lo *zoning* del territorio come da tabella di seguito riportata.

Il Piano Urbanistico è stato, cioè, analizzato secondo la suddivisione del territorio nelle specifiche destinazioni d'uso.

Ciò sta a significare che nelle righe della matrice si sono indicate le diverse "zone" che caratterizzano lo zoning del Piano urbanistico e quindi la suddivisione del territorio secondo le aree omogenee per caratteristiche e per destinazione d'uso proposta.

I punteggi assegnati, secondo i riferimenti riportati nella tabella di cui all'allegato B, indicano, presi singolarmente, il valore dell'impatto di ciascun intervento rispetto ciascuna componente ambientale.

La lettura in orizzontale della matrice ci permette di verificare il grado di compatibilità dell'intervento rispetto l'insieme delle componenti ambientali (valori di riferimento in tabelle precedenti).

La lettura in verticale della matrice, invece ci permette di verificare il grado dell'impatto dell'insieme degli interventi su ciascuna componente ambientale (valori di riferimento in tabelle precedenti).



Per meglio calcolare il grado di impatto si è applicato anche il fattore di cumulabilità degli impatti che l'insieme degli interventi può provocare su ciascuna componente ambientale.

La valutazione è stata, quindi, effettuata, sulla base dei punteggi indicati, su ciascuna azione proposta dal piano avendo come riferimento iniziale lo scenario "0", ossia lo stato attuale in cui si trova la pianificazione del territorio comunale.

Lo scenario "0", insomma è rappresentato dal territorio quale esito della pianificazione precedente, regolamentata dal PUC vigente e dalle varianti apportate fino all'adozione del nuovo del PUC.

	Somma	Mobilità, trasporti	Energia	Popolazione, salute	Paesaggio assetto storico culturale	Flora, Fauna, Biodiversità	Risonanze idriche	Rumore	Cambiamenti climatici	Qualità dell'aria	ICCA	Classe ICA		
													Effetto Ambientale ottenuto	
URBANO	Zona A	-2	-2	-2	0	0	-2	-2	0	-2	-12	-1.33	IV	
	Zona B	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	-2	-0.22	VI	
	Zona C1	0	3	3	0	3	0	0	0	-2	-1	6	0.67	III
	Zona C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	III
	Zona C3	0	3	3	3	0	0	0	0	-1	3	11	1.22	III
Turismo	Zona F1	0	3	3	0	3	0	0	-2	-2	5	0.56	III	
	Zona F2	0	3	3	0	-1	0	0	-2	-2	1	0.11	III	
	Zona F2 sos aranzos	0	0	0	3	3	3	-1	-2	-2	4	0.44	III	
	Zona F4	0	3	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-6	-0.67	IV	
Servizi Urbani	Zona S1	0	0	0	0	0	0	-3	-1	-2	-6	-0.67	IV	
	Zona S2	0	0	0	0	0	0	-3	-1	-2	-6	-0.67	IV	
	Zona S3	0	0	0	0	0	0	-3	-1	-2	-6	-0.67	IV	
	Zona S4	0	0	0	0	0	0	-3	-1	-2	-6	-0.67	IV	
Produttive	Zona D1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	III	
	Zona D2	3	3	3	3	0	0	0	-2	-2	8	0.89	III	
Agricole	Zona E1	0	0	0	0	-1	-1	-3	-2	-2	-9	-1.00	IV	
	Zona E2	0	0	0	0	-1	-1	-3	-2	-2	-9	-1.00	IV	
	Zona E5	0	0	0	0	-1	-1	-3	-2	-2	-9	-1.00	IV	



Servizi Generali	Zona G1 ServiziInPubbl	-2	-1	3	0	0	0	0	0	-2	-2		-0,22	IV
	Zona G2SportRicc	0	0	3	0	3	2	0	0	-2	6		0,67	III
	Zona G3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0,00	III
	Zona G4Discarica da risanare	0	0	0	0	0	-2	-2	-2	0	-6		-0,67	IV
	Somma	-1	15	18	8	6	-4	-30	-29	-30				
	Indice normalizzato	-0,04	0,65	0,78	0,35	0,26	0,17	1,30	1,26	1,30				
	Fattore di Cumulabilità	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1				
	Indice di Impatto	-0,04	0,98	1,17	0,52	0,39	0,17	1,30	1,26	1,30				
	Classe Indice impatto	IV	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV				

L'attività di verifica della compatibilità ambientale è finalizzata ad identificare e pesare gli effetti ambientali potenzialmente generati da ciascuna delle categorie di intervento previste dal piano in esame.

A tal fine si è proceduto ad incrociare le componenti ambientali con le categorie di intervento previste dal P.U.C., a formulare il giudizio valutativo e ad assegnare i pesi per il calcolo degli indici.

La matrice di verifica degli impatti ambientali del P.U.C. di Golfo Aranci è stata compilata in relazione a quegli interventi di recupero e trasformazione previsti dal P.U.C. la cui realizzazione può effettivamente determinare delle modificazioni delle componenti ambientali individuate.

La lettura in orizzontale, per riga, della matrice di verifica degli impatti, indica l'intensità dell'impatto generato da un determinato intervento previsto dal P.U.C. su tutte le componenti ambientali considerate e da origine all'**Indice di compatibilità ambientale**.

L'indice di compatibilità ambientale è determinato dalla somma algebrica normalizzata dei pesi riportati sulla riga e rappresenta il grado di compatibilità ambientale dell'intervento rispetto alle componenti ambientali.

L'Allegato C illustra le relazioni tra il valore dell'indice e la categoria di appartenenza per il giudizio di valutazione.

La lettura in verticale, per colonne, della matrice di valutazione indica invece l'intensità, su ciascuna delle componenti ambientali considerate, dell'impatto generato dall'insieme degli interventi previsti dal P.U.C. e da luogo all'**Indice di impatto ambientale**.

L'indice di impatto ambientale è determinato dalla somma algebrica normalizzata dei pesi riportati in colonna moltiplicata per il fattore di cumulabilità degli impatti e rappresenta l'intensità



dell'impatto dell'insieme degli interventi sulla componente considerata.

L'Allegato D illustra le relazioni tra il valore dell'indice e la categoria di appartenenza per il giudizio di valutazione.

Valutazione degli effetti del Piano sulle componenti ambientali - Criteri per l'attribuzione dei pesi

GRADO DELL'IMPATTO	Pesi					
	-2	-1	0	3	5	7
COMPONENTE AMBIENTALE	Impatto molto positivo	Impatto positivo	Impatto neutro	Impatto leggermente negativo	Impatto negativo	Impatto molto negativo
Suolo	La realizzazione degli interventi determina un notevole miglioramento delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un miglioramento delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non altera la qualità delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve peggioramento delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un peggioramento delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un notevole peggioramento delle caratteristiche del suolo rispetto allo scenario "0"
Natura e Biodiversità	La realizzazione degli interventi determina un notevole miglioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un miglioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non comporta variazioni del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve peggioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un peggioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un notevole peggioramento del sistema naturale e del grado di biodiversità rispetto allo scenario "0"
Paesaggio e patrimonio storico culturale	La realizzazione degli interventi determina un notevole miglioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un miglioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non comporta nessun tipo di modificazione delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve peggioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un peggioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un notevole peggioramento delle caratteristiche del patrimonio paesaggistico e storico-culturale dell'area rispetto allo scenario "0"
Mobilità	La realizzazione degli interventi determina un notevole miglioramento nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un miglioramento nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non comporta variazioni nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve peggioramento nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un peggioramento nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un notevole peggioramento nel sistema di mobilità locale rispetto allo scenario "0"

GRADO DELL'IMPATTO	Pesi					
	-2	-1	0	3	5	7
COMPONENTE AMBIENTALE	Impatto molto positivo	Impatto positivo	Impatto neutro	Impatto leggermente negativo	Impatto negativo	Impatto molto negativo
Aria	La realizzazione degli interventi comporta un notevole miglioramento della qualità dell'aria rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi comporta un miglioramento dell'atmosfera locale rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non altera in alcun modo la qualità dell'aria rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi comporta una lieve compromissione della qualità dell'atmosfera locale determinando un leggero peggioramento della situazione rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi comporta una compromissione della qualità dell'atmosfera locale determinando un peggioramento della situazione rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi comporta una grave compromissione della qualità dell'atmosfera locale, determinando un notevole peggioramento della situazione rispetto allo scenario "0"
Rifiuti	La realizzazione degli interventi determina una notevole riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina una riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi non comporta nessun tipo di modificazione nella gestione dei rifiuti rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve incremento della quantità e della pericolosità dei rifiuti rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un incremento della quantità e della pericolosità dei rifiuti rispetto allo scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un significativo incremento della quantità e della pericolosità dei rifiuti rispetto allo scenario "0"
Risorse idriche	La realizzazione degli interventi determina un notevole miglioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni positive della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un miglioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni positive della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"	La realizzazione degli interventi non altera la qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici dell'ambiente idrico locale, rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un lieve peggioramento dell'ambiente idrico locale, generando leggere modificazioni della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un peggioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni negative della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"	La realizzazione degli interventi determina un notevole peggioramento dell'ambiente idrico locale, generando modificazioni fortemente negative della qualità dei parametri chimico-fisici ed idromorfologici rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo nello scenario "0"



Aggiornamento indicatori

Di seguito si riportano una serie di indicatori funzionali al monitoraggio degli effetti degli interventi del P.U.C. di Golfo Aranci sul contesto ambientale:

COMPONENTE/FATTORE	INDICATORI	FONTE
Rumore	<ul style="list-style-type: none">– Percentuale di territorio classificato nelle sei classi di zonizzazione acustica.– Popolazione esposta a livelli di rumore compresi fra 55 e 65 dB e superiori a 65 dB.	ARPA
Acqua	<ul style="list-style-type: none">– Stato ecologico dei corsi d'acqua della provincia.– Stato chimico delle acque sotterranee per stazione di monitoraggio ARPA.– Scarichi censiti (n.).– Qualità delle acque di balneazione.	ARPA
Suolo	Consumo di suolo per urbanizzazione, distinto per classi di capacità d'uso (%) (indice desertificazione)	COMUNE
Biodiversità	<ul style="list-style-type: none">– Presenza di aree sottoposte a tutela (kmq).– Frammentazione degli ambienti naturali (classificazione degli ostacoli e degli effetti di disturbo).	ARPA
Paesaggio e beni culturali	Classificazione e descrizione interferenze	ARPA
Rifiuti	<ul style="list-style-type: none">– Raccolta differenziata per matrici (t/aa).– Raccolta differenziata procapite (kg/aa).– Produzione di rifiuti urbani (t/aa).– Produzione di rifiuti urbani procapite (kg/aa).	ARPA
Energia	<ul style="list-style-type: none">– Consumo procapite di energia elettrica (kWh/ab).– Abitazioni dotate di certificazione energetica (n.).– ESCO che operano sul territorio (n.).	ARPA
Trasporti	<ul style="list-style-type: none">– Automobili circolanti (n.).– Piste ciclopedonali (km).	COMUNE
Cambiamenti climatici	<ul style="list-style-type: none">– Emissioni annue di CO2 equivalente e totali per macrosettore.– Superficie boscata e aree verdi utili all'assorbimento di carbonio (km²).	COMUNE
Inclusione sociale	<ul style="list-style-type: none">– Individui con reddito al di sotto della soglia di povertà (%).– Bambini che vivono in famiglie al di sotto della soglia di povertà (%).	COMUNE



rt. 1. TUTELA DELLA RISORSA IDRICA			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Consumo idrico	Fabbisogno idrico per uso civile	Mm ³ /a	
	Fabbisogno idrico per uso irriguo	Mm ³ /mese ⁵	
	Fabbisogno idrico per uso industriale	Mm ³ /a	
rt. 2. QUALITA' DELLE ACQUE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Qualità delle acque di balneazione	Tratto di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	Km 0	Non disponibile
	% di costa interdetta temporaneamente alla balneazione	% 0	
	Tratto di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi di inquinamento	Km 0	
	% di costa interdetta permanentemente alla balneazione per motivi di inquinamento	% 0	

Art. 3. INQUINAMENTO DELLE ACQUE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Carico inquinante potenziale	Carichi potenziali di BOD da attività civili	t/a 317.2	Abbanaoa
	Carichi potenziali di BOD da attività industriali	t/a 0	
	Carichi potenziali di COD da attività civili	t/a (N.D.)	
	Carichi potenziali di COD da attività industriali	t/a (N.D.)	
	Carichi potenziali di azoto da attività civili	t/a 63.45	



	Carichi potenziali di azoto da attività industriali	t/a 0	
	Carichi potenziali di azoto da attività agricole	t/a 0	
	Carichi potenziali di fosforo da attività civili	t/a 9.74	
	Carichi potenziali di fosforo da attività industriali	t/a 0	
	Carichi potenziali di fosforo da attività agricole	t/a 0	

SISTEMA DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Trattamento delle acque reflue	Tipologie di trattamenti previsti negli impianti di depurazione	Fanghi attivi	Abbanoa
Efficienza del sistema di gestione delle acque reflue	Popolazione servita dall'impianto di depurazione	100%	
	Popolazione servita dalla rete fognaria	100%	
	Capacità di trattamento dell'impianto di depurazione: potenzialità impianto (in ab. equivalenti) rispetto a popolazione servita (in ab. equivalenti) della zona servita, compresa la popolazione fluttuante	100%	
	Numero di campionamenti dei reflui in uscita dall'impianto di depurazione non conformi	n. (N.D.)	



TITOLO II.		STATO DELLA QUALITA' DELL'ARIA	
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Inquinamento da ossidi di zolfo (SO ₂)	Concentrazione SO ₂	mg/m ³	ARPAS Dati non disponibili, necessaria ubicazione stazione mobile
	Emissioni SO ₂	t/a	
Inquinamento da ossidi di azoto (NO _x)	Concentrazione NO ₂	mg/m ³	
	Emissioni NO ₂	t/a	
Inquinamento da particolato (PM ₁₀)	Concentrazione PM ₁₀	mg/m ³	
	Emissioni PM ₁₀	t/a	
Inquinamento da monossido di carbonio (CO)	Concentrazione CO	mg/m ³	
	Emissioni CO	t/a	
Inquinamento da ozono (O ₃)	Concentrazione O ₃	mg/m ³	
Inquinamento da benzene (C ₆ H ₆)	Concentrazione (C ₆ H ₆)	mg/m ³	
	Emissioni di C ₆ H ₆		
Superamento dei limiti di legge dei parametri di qualità dell'aria, ai sensi della normativa vigente	Superamenti	n.	

TITOLO III.		SISTEMA DI RILEVAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA	
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Efficienza del sistema di rilevamento	Stazioni di rilevamento	n.	

Art. 4. ASPETTI CLIMATICI			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Condizioni anemometriche	Direzione del vento	Gradi (°) <i>Vedi</i> G r a f i c i	Stazione rilevamento Guardia Vecchia La Maddalena
	Intensità	m/s <i>Vedi</i> G r a f i c i	



	Frequenza	n.gg/anno	
--	-----------	-----------	--

Art. 5. GESTIONE DEI RIFIUTI			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Produzione di rifiuti	Produzione rifiuti urbani (su base mensile)	t/mese	Comune MUD-ARPAS-Provincia-RAS
Raccolta di rifiuti	Sistema di raccolta	porta a porta/cassonetti	Comune-ARPAS-Provincia-RAS
	Presenza di isole ecologiche	si/no	Comune-ARPAS-Provincia-RAS
	Quantità di rifiuti differenziati per frazione merceologica	t/mese	Comune-ARPAS-Provincia-RAS
Trattamento dei rifiuti	Rifiuti destinati ad impianti di recupero	t/a	Comune-ARPAS-Provincia-RAS
	Rifiuti destinati ad impianti di smaltimento	t/a	Comune-ARPAS-Provincia-RAS
	Impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti	n. e t/aa	Comune-ARPAS-Provincia-RAS



Art. 6. USO DEL SUOLO			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Capacità d'uso dei suoli	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe I (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	0%	Carta dei suoli della Sardegna 1:250.000 R.A.S. – Università di Cagliari
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe II (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	27.5%	
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe III (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	28.81%	
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe IV (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale		
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe V (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	11.89%	
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe VI (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale		
	Rapporto tra la superficie appartenente alla classe VII (secondo la classificazione della capacità d'uso dei suoli delle zone agricole – zone E) e la superficie comunale	31.81%	
Uso del suolo	Superficie urbanizzata : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 1 (aree artificiali) e la superficie comunale	12.8%	Comune
	Superficie destinata ad uso agricolo : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 2 (aree agricole) e la superficie comunale su base annuale	61.67%	
	Superficie occupata da boschi e aree seminaturali : rapporto tra la superficie appartenente alla classe 3 (aree boschive e seminaturali) e la superficie comunale su base annuale	23.89%	
	Superficie destinata a verde urbano : rapporto tra la superficie a verde urbano esistente e la popolazione residente	18.29 m ² /ab	



USO DEL SUOLO			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Consumo di suolo: suolo occupato nell'espansione dagli anni '50 a oggi relativamente alle diverse classi d'uso dei suoli	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe I : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe I e la superficie comunale su base annua	0.03%	Comune
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe II : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe II e la superficie comunale su base annua	2.1%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe III : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe III e la superficie comunale su base annua	%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe IV : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe IV e la superficie comunale su base annua	%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe V : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe V e la superficie comunale su base annua	%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe VI : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VI e la superficie comunale su base annua	%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe VII : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VII e la superficie comunale su base annua	%	
	Superficie occupata nell'espansione dagli anni '50 a oggi appartenente alla classe VIII : rapporto tra la superficie interessata dall'espansione e appartenente alla classe VIII e la superficie comunale su base annua	%	

EROSIONE E DESERTIFICAZIONE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Rischio di erosione costiera	Lunghezza dei litorali a rischio erosione	km	
Rischio di desertificazione	Aree potenziali (Indice ESAs = 1.17 – 1.22)	km ²	
	Aree fragili (Indice ESAs = 1.23 – 1.37)	km ²	
	Aree critiche (Indice ESAs = 1.38 – 1.41)	km ²	



Art. 7. RISCHIO IDROGEOLOGICO			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Pericolosità da frana	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg1	Km ²	
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg2	Km ²	
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg3	Km ²	
	Aree a pericolosità da frana ricadenti in classe Hg4	Km ²	
Pericolosità idraulica	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi1	Km ²	
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi2	Km ²	
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi3	Km ²	
	Aree a pericolosità idraulica ricadenti in classe Hi4	Km ²	

Art. 8. PRESENZA DI CAVE E MINIERE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Cave e miniere	Tipologia di cave/miniere	n.	
	Aree occupate da cave/miniere attive	Km ²	
	Aree occupate da cave/miniere dismesse	Km ²	

Art. 9. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonti
Siti contaminati	Siti contaminati da discariche non controllate	n° - m ²	
	Siti contaminati da attività industriali	n° - m ²	
	Siti contaminati da amianto	n° - m ²	
Bonifica dei siti contaminati	Progetti di bonifica	n°	
	Interventi di bonifica avviati	n°	
	Interventi di messa in sicurezza d'emergenza	n°	
	Siti bonificati	n°	



Art. 10. FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'			
Aspettp	Indicatore	U.M.	Fonte
Aree sottoposte a tutela	Aree protette nazionali	N° Km ²	Non presenti aree sottoposte a tutela SIC-ZPS
	Aree protette regionali	N° Km ²	
	Aree SIC	N° Km ²	
	Aree ZPS	N° Km ²	
	Zone umide di importanza internazionale (Ramsar)	N° Km ²	
	Oasi di protezione faunistica	N° Km ²	
Misure di gestione per la tutela di flora, fauna e habitat	Descrizione degli interventi previsti nei piani di gestione delle aree sottoposte a tutela (es. Piano gestione SIC o Piano dei Parchi)		Comune (in quanto promotore dei piani di gestione)
Presenza di specie floro-faunistiche	Analisi della composizione floro-faunistica e di habitat presenti nel territorio comunale (se il comune ricade in una zona di tutela integrare tali informazioni con quelle previste dai Piani di gestione di tali aree)		Studi in possesso del Comune oppure da affidare ad un consulente (esperto di settore)
	Vicinanza ad aree di tutela naturalistica (distanza dalla più vicina area naturalistica rispetto ai confini del territorio comunale)		
Foreste	Superficie forestale	Km ²	riordino delle conoscenze
Minaccia delle specie animali e vegetali (per i comuni all'interno dei quali ricadano aree sottoposte a tutela)	Specie di fauna minacciate	Numero Tipologia	riordino delle conoscenze
	Specie di flora minacciate	Numero Tipologia	riordino delle conoscenze
	Presenza di habitat particolarmente sensibili	Tipologia	riordino delle conoscenze
Accessibilità relativa alle zone protette	Indice di frammentazione da strade (km di strada che attraversano le superfici sottoposte a tutela)	Km/ha	Dato deducibile dalla cartografia area sottoposta a tutela
	Livello di impermeabilizzazione (% di strade impermeabilizzate rispetto al totale delle strade presenti all'interno della zona protetta)	%	Dato deducibile dalla cartografia relativa all'area sottoposta a tutela e dalle informazioni in Possesso del comune relativamente allo stato delle strade



Art. 11. PAESAGGIO			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Caratteristiche del paesaggio	% di area antropizzata rispetto all'estensione totale del territorio comunale	12.80%	PPR
	% di aree naturali e sub naturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	29.91%	PPR
	% di aree seminaturali rispetto all'estensione totale del territorio comunale	23.89%	PPR
	% di area ad uso agroforestale rispetto all'estensione totale del territorio comunale	28.89%	PPR

Art. 12. BENI DI INTERESSE STORICO-CULTURALE	
Beni paesaggistici e identitari	Riportare su base cartografica la rappresentazione di tutti i beni paesaggistici e identitari così come definiti dal PPR e alla luce delle disposizioni della LR.13/2008
Beni archeologici e architettonici	Riportare su base cartografica i beni in oggetto
Centri di antica e prima formazione	Provvedere alla perimetrazione del centro di antica e prima formazione di cui alla lett. a) dell'art. 51 delle N.T.A. del PPR, relativo all'abitato del comune su carta in scala non inferiore all'1:2000. Appartiene a questa categoria ogni altra struttura insediativa, anche extra urbana, che costituisca eredità significativa di storia locale.

Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Qualità del patrimonio abitativo esistente	Volumi non utilizzati negli insediamenti storici	%	Istat
Stato di degrado degli edifici	Edifici in stato di conservazione buono	%	Comune
	Edifici in stato di conservazione medio	%	Comune
	Edifici in stato di conservazione scarso	%	Comune



Art. 13. ASSETTO INSEDIATIVO DEMOGRAFICO		
Aspetto da esaminare	Informazioni da reperire	Fonte
Edificato urbano	Individuare i centri di antica e prima formazione. Individuare le aree edificate relative all'espansione fino agli anni '50. Individuare le aree edificate relative a espansioni recenti (successive agli anni '50).	Riordino delle conoscenze - Comune
Edificato diffuso	Individuare le aree relative all'edificato urbano diffuso	Riordino delle conoscenze - Comune
Edificato in zona extraurbana	Individuare le aree relative all'edificato urbano diffuso Individuare le aree relative all'edificato in zona agricola (edificato sparso)	Riordino delle conoscenze - Comune
Insedimenti turistici	Individuare le aree interessate dalla presenza di insediamenti turistici	Riordino delle conoscenze - Comune
Grande distribuzione commerciale	Individuare le aree interessate alla grande distribuzione commerciale	Riordino delle conoscenze - Comune
Aree speciali	Individuare le aree destinate a grandi attrezzature di servizio pubblico per istruzione, sanità, ricerca e sport e aree militari	Riordino delle conoscenze - Comune

Art. 14. PIANO UTILIZZO LITORALE		
Aspetto da esaminare	Informazioni da reperire	Fonte
Concessioni demaniali	N° Concessione demaniale Lunghezza del compendio dunale Lunghezza recinzioni compendio dunale	Comune
Ambiti	Estensioni aree degradate che necessitano di intervento di riqualificazione	Comune
Gestione	N° Interventi di allontanamento poseidonia oceanica N° Posti auto realizzati in relazione alla superficie programmabile della spiaggia	Comune
Superficie vegetazione psammofila	Monitoraggio della superficie, individuando come soglia critica la diminuzione della stessa, al fine di rimodulare il PUL (cadenza annuale)	Comune
Banchi di poseidonia Oceanica	Monitoraggio della superficie in corrispondenza del litorale programmabile, individuando come soglia critica la diminuzione della stessa, al fine di rimodulare il PUL (cadenza annuale)	Riordino delle conoscenze - Comune



Art. 15. AREA GOLF		
Aspetto da esaminare	Informazioni da reperire	Fonte
Falde acquifere	Livello piezometrico Determinazione analitica qualità acqua di falda	Comune
Presenze	N° fruitori in ricettività	Comune
Occupati settore nel	N° occupati nella gestione della struttura	Comune
Superficie vegetazione autoctona	Monitoraggio della superficie, individuando come soglia critica la diminuzione della stessa (cadenza annuale)	Comune

Art. 16. AREA PORTO		
Aspetto da esaminare	Informazioni da reperire	Fonte
Qualità marine Acque	Litorale urbano Bacino portuale	ARPAS
Qualità aria	Caratteristiche inquinanti	Arpas
Rumore	Livelli sonori in ambito peri portuale urbano	Comune
Banchi poseidonia oceanica	Monitoraggio della superficie, individuando come soglia critica la diminuzione della stessa (cadenza annuale)	OCEAN



Art. 17. ATTIVITA' TURISTICHE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Infrastrutture turistiche	N. di esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	N°	Comune
	Capacità degli esercizi ricettivi per tipologia di esercizio	Posti letto	Comune
	Popolazione fluttuante	Abitanti	Comune

Art. 18. ATTIVITA' PRODUTTIVE E INDUSTRIALI			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Presenza di aree produttive (PIP, zone 'D')	PIP: Tipologia di attività presenti	N°	Comune, RAS, Ass.to Industria
	NI: Tipologia di attività presenti	N°	Comune, RAS, Ass.to Industria
	ASI: Tipologia di attività presenti	N°	Comune, RAS, Ass.to Industria
	ZIR: Tipologia di attività presenti	N°	Comune, RAS, Ass.to Industria
Rischio industriale	Impianti a rischio di incidente rilevante (stabilimenti soggetti agli obblighi previsti dagli artt. 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99 suddivisi per tipologia di attività)	N°	APAT – Annuario dei dati ambientali 2005
	Autorizzazione Integrata ambientale (impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (D.Lgs. 59/05), suddivisi per tipologia di attività)	N°	RAS Ass.to Ambiente – Servizio antinquinamento atmosferico ed acustico, gestione rifiuti e bonifiche
Gestione ambientale	n. imprese dotate di sistema di gestione ambientale certificato (EMAS e/o ISO 14001)	N°	APAT, Sincert (siti internet)



Art. 19. MOBILITA' E TRASPORTI			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Utilizzo del mezzo privato	Tasso di motorizzazione	N.vetture/ 100 ab. 58,39	ISTAT, ACI
Alternative all'utilizzo del mezzo pubblico	Sviluppo di piste ciclabili	km	Comune
	Aree chiuse al traffico	m ²	Comune
	Tasso di utilizzo del mezzo pubblico	Passeggeri/ anno	Azienda regionale trasporto
Strumenti di pianificazione dei trasporti	Piano urbano del traffico e/o mobilità	SI/NO	Comune

Art. 20. ENERGIA			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Consumo energetico	Consumi finali di energia elettrica nel settore civile	kWh/anno	Enel
	Consumi finali di energia elettrica nel settore industriale	kWh/anno	Enel
	Consumi finali di energia elettrica nel settore agricolo	kWh/anno	Enel
	Consumi finali di energia elettrica nel settore dei trasporti	kWh/anno	Enel
	Consumo pro capite di energia elettrica (settore civile)	kWh/anno	Elaborazione dati Enel
Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili	Potenza installata da fonti rinnovabili (settore civile e PMI)	kW	Comune
	Impianti solari installati	N°	Comune
	Superficie comunale destinata a impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili	m ²	Comune
Risparmio energetico	Edifici pubblici che si sono dotati di impianti fotovoltaici	N°	Comune
Strumenti di pianificazione comunale	Piano di illuminazione pubblica (conforme alle Linee guida regionali (DGR 60/23 del 5/4/2008)	SI/NO	Comune
	% di tratti di impianto adeguate alle Linee guida regionali (DGR 60/23 del 5/4/2008)	%	Comune



RUMORE			
Aspetto	Indicatore	U.M.	Fonte
Strumenti di pianificazione	Piano di zonizzazione acustica	S/NO	Comune
Classificazione acustica del territorio (se presente Piano di classificazione acustica)	Percentuale di territorio ricadente in Classe I di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Classe II di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Classe III di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Classe IV di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Classe V di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Classe VI di cui al D.P.C.M. 14.11.1997	%	Comune
Classificazione acustica del territorio (se non presente Piano di classificazione acustica)	Percentuale di territorio ricadente in Zona A di cui al D.M. 1444/69	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Zona B di cui al D.M. 1444/69	%	Comune
	Percentuale di territorio ricadente in Zona classificata come "esclusivamente industriale"	%	Comune
Popolazione esposta al rumore	Percentuale di popolazione esposta ad emissioni acustiche > 60 Leq dBA	%	Comune



4. Elaborazione degli Indicatori

Il soggetto responsabile della realizzazione ed implementazione del sistema di monitoraggio degli effetti ambientali del P.U.C. è l'Amministrazione Comunale che si avvale dell'ARPA regionale.

Gli esiti delle attività di monitoraggio saranno illustrati attraverso un report periodico, predisposto con **cadenza annuale a cura dell'Amministrazione comunale**, al fine di rendere trasparenti gli esiti e l'avanzamento del monitoraggio e fornire un valido strumento di supporto alle decisioni.

I contenuti minimi del report di monitoraggio sono:

- ✱ la descrizione delle attività di monitoraggio e delle valutazioni ambientali effettuate nel corso dell'anno e gli esiti principali;
- ✱ il popolamento degli indicatori selezionati e le criticità identificate (sia in termini di effetti ambientali riscontrabili attraverso l'andamento degli indicatori e sia in relazione all'attività di monitoraggio stessa, es. difficoltà a reperire i dati ecc.);
- ✱ l'aggiornamento del contesto programmatico settoriale e territoriale rilevante per l'attuazione del P.U.C.;
- ✱ le indicazioni correttive per ridurre gli effetti ambientali significativi rilevati (es. criteri di selezione ambientale dei progetti, orientamenti per migliorare la sostenibilità delle operazioni, mitigazioni ambientali, ecc.).

Sulla base dei contenuti del report, l'Amministrazione Comunale deciderà se avviare approfondimenti e analisi finalizzate a produrre effettive proposte di modifica del P.U.C.

È necessario precisare che la periodica revisione degli indicatori ambientali è condizionata dalla disponibilità di dati ed informazioni di carattere ambientale aggiornati. Per gran parte di tali dati ed informazioni la competenza della rilevazione non è dell'Amministrazione comunale ma di altri enti che operano sul territorio (ARPA, Uffici di statistica regionali e provinciali, Sovrintendenza, Regione, ecc.)

5. Il sistema di monitoraggio è finalizzato a verificare l'evoluzione del contesto ambientale e rilevare gli effetti ambientali del Piano.

6. Per quanto riguarda il contesto, gli indicatori proposti riguardano tutte le componenti ambientali che possono essere



interessate dall'attuazione del Piano e sono costituiti da una selezione degli indicatori utilizzati per la descrizione delle caratteristiche ambientali e delle principali criticità ambientali.

- 7. Gli indicatori di contesto per ciascuna delle componenti ambientali e dei fattori di integrazione e potenzialmente interessate da effetti significativi del Piano devono essere nella maggior parte dei casi rilevati a cura di soggetti diversi dalla amministrazione di Golfo Aranci, soggetti istituzionalmente preposti a tali attività (ARPAS, ISTAT, Ministero dell'Ambiente, ecc.).**
- 8. L'aggiornamento di tali indicatori è condizionata quindi da attività di Enti terzi.**
- 9. Fra gli elementi della valutazione ambientale che devono essere monitorati attraverso gli indicatori specifici si evidenziano:**
 - ✳ il grado di conformità delle azioni di Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale rilevanti;
 - ✳ gli effetti ambientali significativi per componente ambientale;
 - ✳ la messa in opera delle prescrizioni ambientali introdotte nel Piano al fine di ridurre o compensare gli eventuali effetti negativi;
 - ✳ il rispetto dei criteri per la localizzazione degli impianti.

Questa prima fase informativa, consiste in una attività di ricerca attraverso la quale individuare i Modelli di indicatori finalizzati al monitoraggio dell'andamento dei fenomeni legati all'ambiente, elaborati in ambiti Europei.

I modelli di riferimento costituiscono una struttura finalizzata alla organizzazione degli indicatori in diverse tipologie, in grado di descrivere, nel complesso, le attività umane e gli effetti da esse causate sull'ambiente, e nello specifico, i fenomeni legati all'attuarsi del Piano oggetto di Monitoraggio. Il modello scelto per monitorare il piano è, come detto nelle premesse, il Modello PSR.

Il modello PSR è un modello di indicatori ambientali sviluppati dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, in inglese OECD), che, da sempre impegnato nel campo dello sviluppo degli indicatori ambientali, nel 2004 ha pubblicato il primo set di Indicatori Ambientali Chiave: "OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) key environment indicators".



Il Modello è stato impostato secondo la seguente lettura: lo svolgersi delle diverse attività umane costituisce elemento di pressione sull'ambiente, che nel suo manifestarsi ne determina un cambiamento di stato. Il modificarsi dello stato dell'ambiente richiede delle risposte, rappresentate da azioni da intraprendere al fine di ridurre le pressioni sullo stesso.

Gli indicatori chiave sono stati selezionati, come detto, dal core set di indicatori dell'OCSE in funzione della rispondenza ai seguenti criteri di scelta:

- ✚ la loro rappresentatività rispetto alle tematiche ambientali quali inquinamento, sfruttamento delle risorse naturali...ecc,
- ✚ la loro capacità analitica e rappresentativa,
- ✚ la loro effettiva misurabilità.

Il Core set di indicatori dai quali sono stati selezionati quelli chiave nella strutturazione del modello PSR dell'OCSE rappresenta un insieme di indicatori base legati alle specificità dei luoghi e dei fenomeni oggetto di indagine, finalizzato alla verifica dei progressi delle fenomenologie di carattere ambientale e al fornire una misura del decuplicarsi delle pressioni ambientali derivanti dalla crescita economica.

L'elaborazione dell'insieme di indicatori di base è stato realizzato per fornire supporto agli stati membri dell'OCSE nella redazione dei report periodici, nei processi di pianificazione, nell'individuazione delle priorità di intervento delle politiche e del raggiungimento di obiettivi prefissati, nella determinazione dei budget di spesa, e nelle valutazioni ambientali. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla bibliografia di settore.

La durata del monitoraggio è la stessa della durata del PUC.

Sarà cura dell'Amministrazione precedente individuare le risorse per la realizzazione del monitoraggio.

Si prescrive l'obbligo della redazione del Piano Comunale di Zonizzazione acustica.

Preliminarmente alla realizzazione di strutture golfistiche dovrà essere elaborato uno studio di fattibilità specifico che evidenzi i punti di forza e debolezza dell'installazione di tali attività e che contenga:

- ✚ **Consumo idrico con tutti i parametri correlati (evo traspirazione etc..)**
- ✚ **Rilevamento dei punti di approvvigionamento idrico con predisposizione di piano di monitoraggio;**
- ✚ **Studio tecnico agronomico sulla quantità e tipologia dei prodotti chimici impiegati;**



-
- ✧ **Superficie complessiva utilizzata**
 - ✧ **Grado di vicinanza alla ZPS**



10. La Verifica di coerenza del PUC approvato (DCC 35/2012 e DCC 2/2013)

Il 23 dicembre 2015, con determinazione n.3318/DG del Direttore generale della pianificazione urbanistica e territoriale e della vigilanza urbanistica, la Regione ha rinviato il Piano all'Amministrazione comunale, al fine di provvedere alla rimozione dei vizi evidenziati ed alla correzione e integrazione dell'atto pianificatorio.

In particolare la Regione ha evidenziato la necessità di rielaborare lo studio relativo al fabbisogno abitativo e, conseguentemente, aggiornare il dimensionamento da cui derivano le quantificazioni urbanistico edilizie di Piano; la Regione ha inoltre richiesto di elaborare una stima del fabbisogno di aree per attività artigianali e per servizi generali al fine di dimostrare la necessità di prevedere nuove aree di trasformazione urbanistica (Zone D e G).



Modifiche al Piano Urbanistico Comunale a seguito della Verifica del CTRU

In relazione alle osservazioni e prescrizioni del CTRU si è proceduto ad apportare le seguenti modifiche alla zonizzazione di piano, la sintesi riportata non ha carattere di esaustività bensì di descrizione delle modifiche sostanziali apportate:

- 1 Riconversione della subzona C4.04 limitrofa alla ZPS in G2.02 con volumetria collocata al di fuori del perimetro ZPS
- 2 Riduzione del potenziale volumetrico della subzona C3.06 onde adeguare lo stesso alle reali condizioni geomorfologiche del sito;
- 3 Riduzione del potenziale volumetrico delle subzone C2 di Rudalza con eliminazione della C2.03;
- 4 Riclassificazione come zone H di parte delle zone originariamente classificate F2;
- 5 Individuazione degli ambiti fondiari delle subzone in micro ambiti caratterizzati da minore valenza paesaggistica;
- 6 Recepimento delle fasce di tutela dei corpi idrici;
- 7 Recepimento dei risultati della copianificazione beni storici con adeguamento della zonizzazione;
- 8 Recepimento normativo L.R. 8/2015 e adeguamenti vari NTA e R.E.;
- 9 Rideterminazione del potenziale insediativo;
- 10 Recepimento PAI e vincoli introdotti con lo studio di compatibilità idrogeologica;
- 11 Implementazione delle tavoli di analisi dell'assetto ambientale con rappresentazione maggiormente puntuale dei beni paesaggistici;
- 12 Riverifica delle dotazioni di standards pubblici nel centro urbano e suddivisione degli stessi per destinazione (S1, S2, S3 ed S4);
- 13 Eliminazione delle aree di antica e prima fondazione;
- 14 Analisi in dettaglio della previsione di una struttura golfistica, individuando un buffer G/H dalla ZPS;