



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

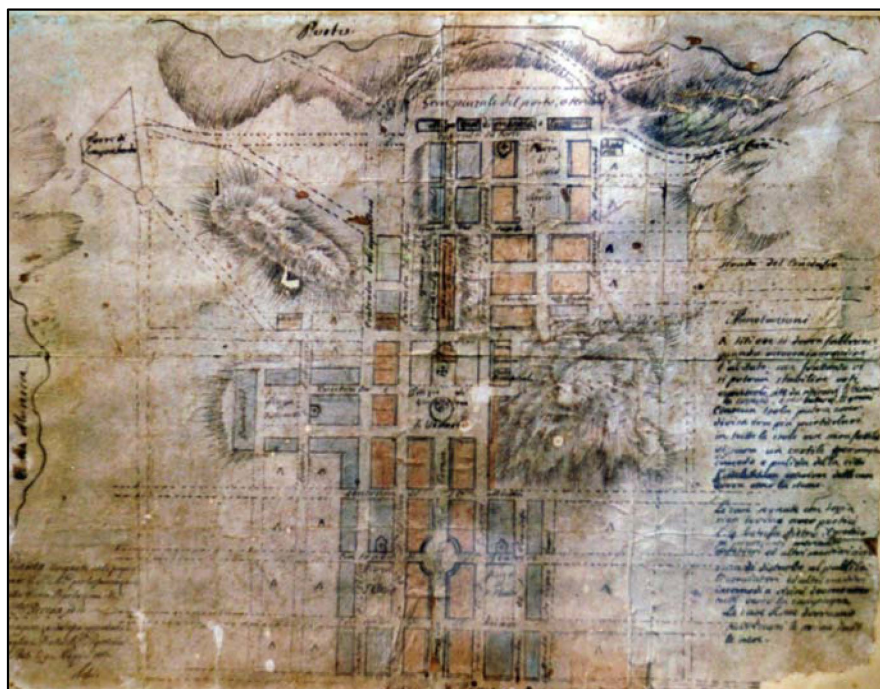


Comune di S. Teresa Gallura



Provincia Olbia-Tempio

COMUNE DI S. TERESA GALLURA



PIANO PAESISTICO REGIONALE - L.R. 25 novembre 2004, n. 8 ADEGUAMENTO DEL PIANO URBANISTICO COMUNALE AL P.P.R. E AL P.A.I.

ALLEGATI

Tav.

F

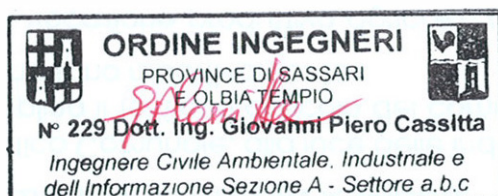
Elaborato

**VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE
INTEGRAZIONI**

Scala

COORDINATORE

Dott. Ing. G. Piero Cassitta



ESPERTI

Dott. sa Paola Mancini - Archeologa

Dott. Giovanni Tilocca - Geologo

Dott. G. Paolo Stacconeddu - Agronomo






Dott. Claudio Caria - Agronomo

Aggiornamento 2017
Aggiornamento 2014















1 Introduzione

Il presente studio è finalizzato alla valutazione di incidenza Ambientale del PUC onde determinare l'influenza che la pianificazione proposta ha sulle componenti ambientali del territorio teresino con particolare riferimento agli ambiti ricadenti nelle Aree Natura 2000.

L'Amministrazione Comunale ha istituito il gruppo di lavoro per la redazione dell'adeguamento dello strumento urbanistico comunale al P.P.R. ed al P.A.I, e quindi degli studi correlati ivi compreso il presente lavoro, costituito dalle seguenti figure professionali:

-  Dott. Ing. G.Piero Cassitta (coordinatore)
-  Dott. Agr. G.Paolo Staccuneddu
-  Dott.Agr. Claudio Caria
-  Dott. Geol. Giovanni Tilocca
-  Dott.sa Paola Mancini Archeologa

1.1 Quadro Normativo

-  **Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 02/04/1979**, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
-  **Legge n. 431 del 08/08/1985 (Galasso)** “Conversione in legge con modificazioni del Decreto Legge n. 312 del 27/06/1985, concernente disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale.
-  **Legge Regionale n. 31 del 07/06/1989** “Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica e ambientale”.
-  **Legge Regionale n. 45 del 22/12/1989** “Norme per l’uso e la tutela del territorio regionale”.
-  **Legge n. 394 del 06/12/1991** “Legge quadro sulle aree protette”.
-  **Legge n. 157 del 11/02/1992** “Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”.
-  **Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/1992**, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
-  **D.P.R. 12/04/1996** “Atto di indirizzo e coordinamento per l’attuazione dell’art. 40, comma 1, della Legge n. 146 del 22/02/1994, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale”.
-  **D.P.R. n. 357 del 08/09/1997** “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”.
-  **Direttiva 97/62/CEE del Consiglio del 27/10/1997**, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
-  **Legge Regionale n. 23 del 29/07/1998** “Norme per la protezione della fauna selvatica e per l’esercizio della caccia in Sardegna.
-  **Art. 31 della Legge Regionale n. 1 del 18/01/1999** “Norma transitoria in materia di valutazione di impatto ambientale”.
-  **D.M. 20/01/1999** “Modificazioni degli allegati A e B del Decreto del Presidente della Repubblica 08/09/1997 n. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CEE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE”.
-  **D.Lgs. n. 152 del 11/05/1999** “Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, a seguito delle disposizioni correttive e integrative di cui al D.Lgs. 18/08/2000 n. 258”.

- **D.G.R. n. 36/39 del 02/08/1999** “Procedure per l’attuazione dell’art. 31 della Legge Regionale n. 1 del 18/01/1999 recante norma transitoria in materia di valutazione di impatto ambientale”.
- **Art. 18 della Legge Regionale n. 4 del 20/04/2000** “Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale. Modifica all’art. 31 della Legge Regionale n. 1/1999”.
- **D.M. 03/04/2000** “Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE”.
- **Legge Regionale n. 14 del 19/07/2000** “Attuazione del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152 sulla tutela delle acque dall’inquinamento, modifica alla Leggi Regionali 21/09/1993 n. 46 e 29/09/1998 n. 23 e disposizioni varie”.
- **Deliberazione 20/07/2000 della conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano** “Approvazione del III aggiornamento dell’elenco ufficiale delle aree naturali protette, ai sensi del combinato disposto dell’art. 3, comma 4, lettera c) della Legge n. 394 del 06/12/1991 e dell’art. 7, comma 1, allegato A, del D.Lgs. n. 281 del 28/08/1997. (Deliberazione n. 993).
- **Art. 17 Legge Regionale n. 17 del 05/09/2000** “Valutazione di impatto ambientale. Modifiche all’art. 31 della Legge Regionale n. 1 del 1999”.
- **D.M. 03/09/2002** “Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000”.
- **Legge n. 221 del 03/10/2002** “Integrazioni alla Legge 11/02/1992 n. 157 in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell’art. 9 della Direttiva 79/409/CEE”.
- **D.P.R. n. 120 del 12/03/2003** “Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. n. 357 del 08/09/1997, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche”.
- **Legge Regionale n. 3 del 29/04/2003** “Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale della Regione (Legge Finanziaria 2003)”.
- **Circolare esplicativa** sulle innovazioni introdotte in materia di valutazione di impatto ambientale con l’art. 17 della Legge Regionale del 05/09/2000 n. 17”.
- **D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004 e s.m.i.** “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio”.
- **D.Lgs. n. 152 del 03/04/2006** “Norme in materia ambientale”.

La presente Valutazione di Incidenza, redatta in conformità all’Allegato “G” del succitato D.P.R. 357/1997, contiene:

● **Caratteristiche dei piani e dei progetti**

Le caratteristiche dei piani e dei progetti debbono essere descritte con riferimento in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all’uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all’inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

● **Area vasta di influenza dei piani e progetti – Interferenze con il sistema ambientale**

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale, considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;

- connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER.

1.2 Ambiti paesaggio nel contesto ambientale del PUC

I caratteri costitutivi della struttura fisica del territorio e i processi di natura geologico -ambientale all'interno del funzionamento complessivo dell'ecosistema territoriale, inducono ad affrontare un percorso di approfondimento di questi aspetti all'interno del processo di analisi ed interpretazione della dimensione paesaggistica del territorio in stretta correlazione con le altre componenti dell'ambiente come quelle vegetazionali e faunistiche.

Gli indirizzi di impostazione metodologica generale hanno orientato i redattori del presente piano verso l'utilizzo di un modello di interpretazione e rappresentazione strutturato in categorie, partendo dalla valutazione delle basi conoscitive disponibili e di quelle passibili di essere acquisite nei tempi imposti dalle scadenze di elaborazione del Piano Urbanistico.

L'attribuzione alla categoria di appartenenza di un settore è stata fatta considerando un criterio di prevalenza della categoria maggiormente rappresentativa rispetto alle finalità dell'elaborazione condotta.

Il territorio del Comune è stato ricondotto nell'ambito di aree ed ecosistemi con diverso grado di naturalità e funzionalità ecologica.

Ai fini dell'adeguamento del PUC al piano paesaggistico il territorio è stato inquadrato nelle quattro tipologie seguenti:

- Aree ed ecosistemi naturali e sub-naturali. Dipendono esclusivamente dall'energia solare e non necessitano di apprezzabili apporti energetici esterni per garantire il loro funzionamento. Tali aree possono essere considerate integre dal punto di vista ambientale, anche per le difficoltà di accesso e le conseguenti limitazioni d'uso. Tra queste possono essere incluse: le falesie e scogliere di diversa origine geologica e natura litologia; scogli e piccole isole disabitate; complessi dunali con formazioni erbacee e ginepri; pareti calcaree e ambienti rocciosi; aree di cresta e depositi di versante; zone umide temporanee endoreiche; alcuni sistemi fluviali e relative formazioni riparie, ginepri delle montagne calcaree; aspetti di macchia-foresta e garighe climaciche delle creste e delle aree costiere; formazioni ad ampelodesma.
- Aree ed ecosistemi semi-naturali. caratterizzati da un'utilizzazione agro-silvo-pastorale estensiva con un minimo di apporto di energia suppletiva per loro funzionamento. Ne fanno parte i boschi naturali comprendenti: leccete, sugherete e boschi misti; ginepri; pascoli arborati; aspetti di macchia con diverse tipologia e struttura; garighe derivate dalla degradazione delle formazioni forestali e di macchia; popolamenti erbacei; torrenti e formazioni riparie, parzialmente modificati; zone umide costiere parzialmente modificate; dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica; grotte soggette a fruizione turistica.
- Aree ed ecosistemi agro-forestali ad utilizzazione intensiva. L'utilizzazione agro-silvo-pastorali intensiva comporta l'apporto consistente di fertilizzanti, pesticidi, acqua e comuni pratiche agrarie che le rende dipendenti da energia suppletiva per il loro mantenimento e funzionamento. Sebbene poco rappresentate in rapporto alla estensione totale del comune esse sono rappresentate da: eucalipteti, rimboschimenti di conifere; oliveti, vigneti, frutteti in genere, coltivazioni miste frammentate delle aree peri-urbane, coltivazioni ortive; colture erbacee cerealicole o prati sfalciabili irrigui; attività zootecnia semi-intensiva e intensiva.
- Aree ed ecosistemi urbani. Comprendono le aree urbanizzate consolidate e compatte, isole insediate in contesto rurale come i villaggi turistici, complessi industriali, aggregati produttivi, aree della dispersione insediativi.

I beni paesaggistici e ambientali costituiscono gli elementi di riferimento cardine per la definizione dell'assetto ambientale, esso è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle

emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

Le norme di attuazione del P.P.R. individuano specifiche misure di conservazione, tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale, finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie di modo da preservarne l'integrità e lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.

La trasformazione di tali superfici, fatto salvo l'art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

In questa fase di adeguamento dello strumento urbanistico, sono stati individuati cartograficamente i beni paesaggistici di cui presenti nel territorio, anche in base a quanto già disciplinato da specifiche norme di settore vigenti e in base ai criteri di catalogazione del Sistema Informativo Territoriale.

Si rileva in particolare come la necessità di promuovere la conservazione degli areali a copertura forestale e le fasce di ricomposizione dei complessi boschivi e arbustivi, nonché quelli della vegetazione riparia e delle zone umide, risulti indispensabile al fine di garantire la prosecuzione delle necessarie attività di manutenzione dei soprassuoli e il loro consolidamento.

Del resto le caratteristiche di omogeneità che la presenza dei beni paesaggistici ed ambientali, così ampi e diffusi, conferiscono al territorio del Comune di Santa Teresa Gallura un distintivo indirizzo per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile tra la pressione dei fattori insediativi e produttivi e la conservazione dell'habitat naturale.

Dall'analisi cartografica sul territorio del Comune di Santa Teresa Gallura, delle norme e dei provvedimenti specifici emanati per l'individuazione specifica dei beni oggetto di tutela paesaggistica, si rilevano dei dati inerenti alla superficie territoriale di assoluto rilievo ed importanza.

2 I BENI PAESAGGISTICI

I beni paesaggistici e ambientali costituiscono gli elementi di riferimento cardine per la definizione dell'assetto ambientale, esso è costituito dall'insieme degli elementi territoriali di carattere biotico (flora, fauna ed habitat) e abiotico (geologico e geomorfologico), con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, alle emergenze geologiche di pregio e al paesaggio forestale e agrario, considerati in una visione ecostemica correlata agli elementi dell'antropizzazione.

Le norme di attuazione del P.P.R. individuano specifiche misure di conservazione, tutela e valorizzazione dei beni paesaggistici con valenza ambientale, finalizzati al mantenimento delle caratteristiche degli elementi costitutivi e delle relative morfologie di modo da preservarne l'integrità e lo stato di equilibrio ottimale tra habitat naturale e attività antropiche.

La trasformazione di tali superfici, fatto salvo l'art. 149 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. mod., è soggetta ad autorizzazione paesaggistica.

In questa fase di adeguamento dello strumento urbanistico, sono stati individuati cartograficamente i beni paesaggistici presenti nel territorio, anche in base a quanto già disciplinato da specifiche norme di settore vigenti e in base ai criteri di catalogazione del Sistema Informativo Territoriale.

Si rileva in particolare come la necessità di promuovere la conservazione degli areali a copertura forestale e le fasce di riconnessione dei complessi boschivi e arbustivi, nonché quelli della vegetazione riparia e delle zone umide, risulti indispensabile al fine di garantire la prosecuzione delle necessarie attività di manutenzione dei soprassuoli e il loro consolidamento.

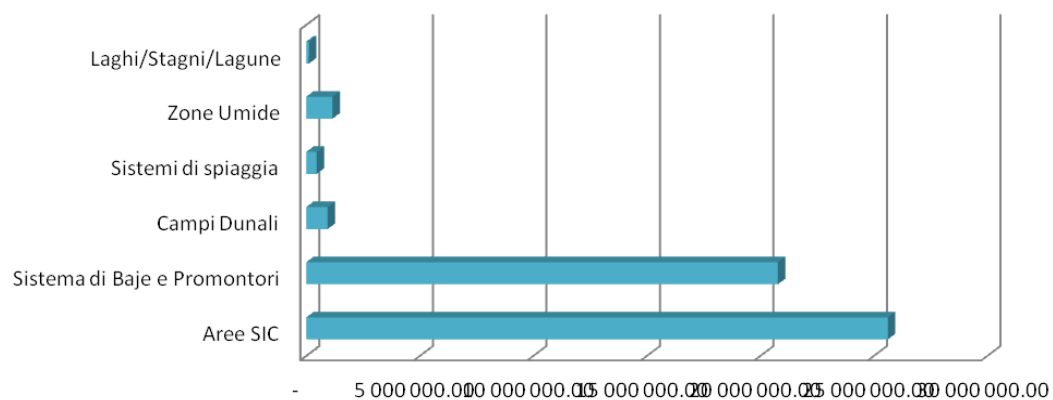
Del resto le caratteristiche di omogeneità che la presenza dei beni paesaggistici ed ambientali, così ampi e diffusi, conferiscono al territorio del Comune di Santa Teresa Gallura un distintivo indirizzo per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile tra la pressione dei fattori insediativi e produttivi e la conservazione dell'habitat naturale.

Dall'analisi cartografica sul territorio del Comune di Santa Teresa Gallura, delle norme e dei provvedimenti specifici emanati per l'individuazione specifica dei beni oggetto di tutela paesaggistica, si rilevano dei dati inerenti alla superficie territoriale di assoluto rilievo ed importanza.

1. Per quanto attiene ai sistemi a baie, promontori, falesie e isole minori, sono stati individuati 2.077,86 ettari, pari al 49,58 % dell'intero territorio comunale;
2. i campi dunari e sistemi di spiaggia assommano a circa 140 ettari;
3. i laghi o invasi artificiali, stagni e lagune sono poco più di 11,69 ettari;
4. le zone umide costiere ricoprono un territorio di 1115,28 Ha;
5. i biotopi di rilevante interesse faunistico si rinvencono su complessivi 499 843 ettari;
6. le aree di notevole interesse botanico e fitogeografico si estendono per 315 860 ettari;
7. **Il sito di Interesse Comunitario** - SIC ITB ITB010007 "Capo Testa" occupa una superficie di 1215,902 ettari terrestri;
8. **Il sito di Interesse Comunitario** – SIC ITB ITB010006 "Monti Russu", occupa una superficie di 1 989,099 ettari terrestri dei quali 1 345 nel territorio di Santa Teresa Gallura.

Nel grafico seguente sono riassunti visivamente il peso di ognuno di essi:

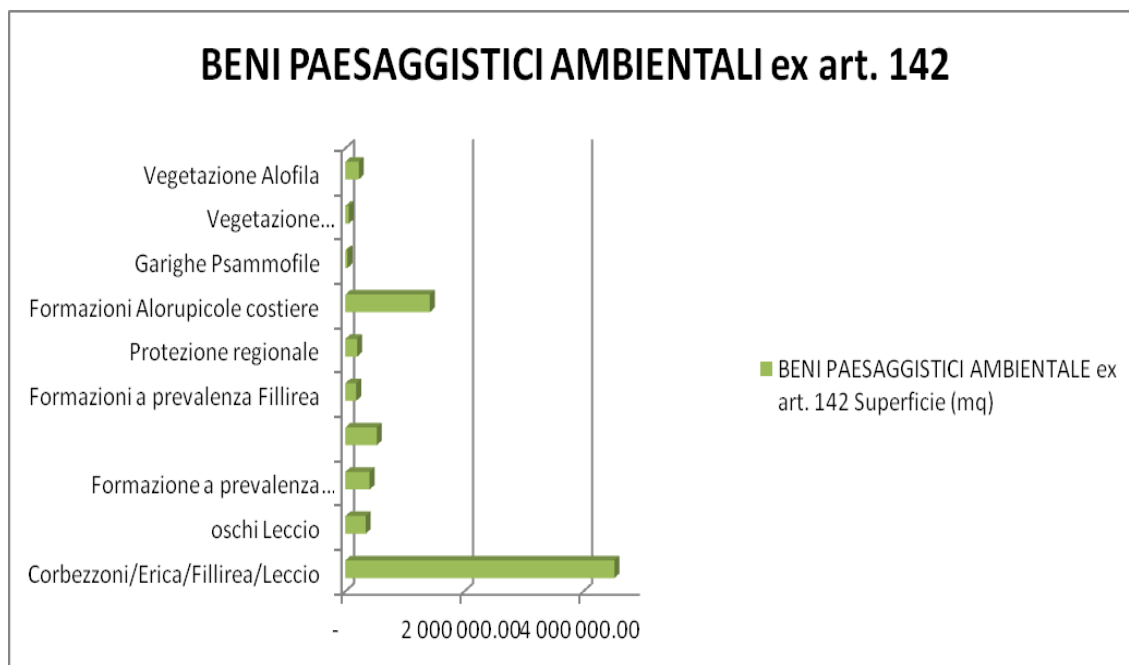
Beni Paesaggistici Ambientali ex art. 143



	Aree SIC	Sistema di Baje e Promontori	Campi Dunali	Sistemi di spiaggia	Zone Umide	Laghi/Stagni/Lagune
■ Superficie (mq)	25 620 700.00	20 778 597.00	941 941.00	459 834.00	1 152 756.00	116 910.00

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALE ex art. 143		
<i>Tipologia</i>	<i>Superficie (mq)</i>	
Aree SIC	25 620 700.00	25.32%
Sistema di Baje e Promontori	20 778 597.00	20.53%
Campi Dunali	941 941.00	0.93%
Sistemi di spiaggia	459 834.00	0.45%
Zone Umide	1 152 756.00	1.14%
Laghi/Stagni/Lagune	116 910.00	0.12%
Sommano	49 070 738.00	48.49%
Territorio Comunale	101 190 000.00	

BENI PAESAGGISTICI AMBIENTALI ex art. 142		
<i>Tipologia</i>	<i>Superficie (mq)</i>	
Corbezzoni/Erica/Fillirea/Leccio	4 521 826.00	4.47%
oschi Leccio	339 796.00	0.34%
Formazione a prevalenza ginepro	407 602.00	0.40%
Macchie costiere a prevalenza ginestre	527 816.00	0.52%
Formazioni a prevalenza Fillirea	182 910.00	0.18%
Protezione regionale	199 342.00	0.20%
Formazioni Alorupicole costiere	1 419 019.00	1.40%
Garighe Psammofile	36 125.00	0.04%
Vegetazione acquatico/salmastra	57 160.00	0.06%
Vegetazione Alofila	225 860.00	0.22%
Sommario	7 917 456.00	7.82%
Territorio Comunale	101 190 000.00	



LEGENDA della CARTA DELLA VEGETAZIONE

Codice PPR	Tipologia di Vegetazione	N° Poligoni della Classe	Area Totale Classe (ha)	(%) Area sul totale del Territorio Comunale	
001 002	Leccele con latifoglie sempreverdi	3	29,87	0,29	aree naturali e semi-naturali = 66,48%
001 005	Leccele di rupe su roccia affiorante	2	4,10	0,04	
007 001	Formazioni termofile miste con olivastro	4	45,43	0,45	
007 002	Formazioni a prevalenza di olivastro	64	362,87	3,47	
008 003	Formazioni a prevalenza di ginepro turbinato	7	40,76	0,40	
010 001	Formazioni miste di corbezzolo; erica e fillirea; con leccio sub	26	433,89	4,27	
010 004	Formazioni a prevalenza di fillirea	2	18,29	0,18	
011 001	Macchio costiero a prevalenza di ginepro endemico	11	52,78	0,52	
011 002	Macchio a prevalenza di mirto e lentisco	473	5199,28	51,16	
011 003	Macchio a prevalenza di cisti	1	2,25	0,02	
011 004	Macchio a prevalenza di euforbia arborea	2	16,88	0,17	
014 003	Canneti/fioli/fragmiti	1	0,18	0,00	
016 001	Formazioni rupestri	49	220,10	2,17	
016 002	Formazioni alo-rupicole costiere	97	141,90	1,40	
018 003	Prati non sottoposti a rotazione a veg. post-culturale/insartita	8	39,35	0,39	
019 002	Garighe psammofila pioniera delle dune stabilizzate e mobili	4	3,61	0,04	
020 001	Vegetazione acquatica salmastra	2	5,72	0,06	
020 002	Vegetazione alofila	10	22,59	0,22	
021 001	Rimboschimenti puri di conifere mediterranee	8	117,63	1,16	
022 003	Rimboschimento con altre specie non autoctone ed esotiche	3	8,64	0,09	
024 002	Plantazione di eucalitti	2	6,71	0,07	
026 001	Vigneti	1	1,15	0,01	aree agricole = 28,16 %
027 001	Oliveti	2	5,89	0,06	
027 003	Oliveti consociati a colture erbacee temporanee	1	5,49	0,05	
029 001	Seminativi a rotazione	332	2736,15	26,92	
029 003	Area ad agricoltura part-time/orti familiari/culture minori	6	106,13	1,04	
030 001	Area edificata e antropizzata in ambiti rurali	100	313,33	3,08	aree urbanizzate = 5,06 %
030 002	Cave e aree estrattive	1	3,19	0,03	
030 004	Area urbanizzata	50	197,50	1,94	
SP1 SP1	Spiagge di ampiezza superiore ai 25 metri	12	17,97	0,18	
BAC BAC	Bacini artificiali	22	12,83	0,13	

Totale Superficie Territorio Comunale misurata digitalmente: Ha 10.163

3 Descrizione delle aree Natura 2000

Si riporta di seguito l'analisi delle componenti biotiche, abiotiche e insediative delle Aree Natura 2000.

3.1 Il Sito di Interesse Comunitario ITB ITB010007 "Capo Capo Testa"

L'ambito SIC Capo Testa [Codice Natura 2000: ITB000007], avente un'estensione pari a 1215,9 ettari, è ubicato nella fascia costiera della regione geografica della Gallura, lungo la costa nord della Sardegna, in provincia di Olbia-Tempio.

L'area è stata sottoposta a piano di gestione che integralmente si richiama condividendone gli obiettivi dello stesso, obiettivi che sono anche del PUC.

3.1.1 Inquadramento geografico

Il territorio in esame, ubicato nel settore nord-orientale della Regione Sardegna, è inquadrabile nei Fogli 411 sezione II Santa Teresa di Gallura, 411 sezione III Capo Testa in scala 1:25.000 (I.G.M.) e nella Carta Tecnica Regionale in scala 1:10.000 sezione 441140 "Capo Testa" e sezione 441150 "Santa Teresa di Gallura".

Il piano di gestione comprende l'intero territorio di Capo Testa e la costa ad ovest ed a sud-ovest del Comune di Santa Teresa di Gallura.

La penisola di Capo Testa, con forma rotondeggiante e un diametro di circa 2 Km, è collegata alla terra ferma da un breve istmo calcareo-sabbioso che separa la baia di Santa Reparata a N-NE con la baia di La Colba a S-SW.

Il territorio è facilmente raggiungibile percorrendo da Olbia la S. 125 e S. 133 bis e da Sassari la S. 200, fino a Santa Teresa da dove si prosegue verso Capo Testa percorrendo la litoranea. Il territorio in esame è caratterizzato da una singolarità del paesaggio, segnata dalla presenza di una morfologia costiera particolarmente frastagliata ed articolata cui si susseguono lunghe e strette insenature, isole ed isolotti (p.e. l'Isola Munnicca e l'isolotto Munichedda).

Tra gli arenili sabbiosi si ricordano quelli di Santa Reparata e di La Colba e la suggestiva spiaggia di Rena Bianca. L'entroterra è anch'esso caratterizzato da una notevole varietà di forme tipiche del granito; i rilievi di maggiore rilevanza sono quelli di La Turri (127 m s.l.m.), nella parte sud-occidentale della penisola di Capo Testa ed il M. Bandera (106 m s.l.m.), ad ovest del centro abitato di Santa Teresa di Gallura.

3.1.2 Caratterizzazione Abiotica

Inquadramento climatico

La definizione della qualità dell'aria di un'area non può prescindere dalla caratterizzazione della stessa anche da un punto di vista meteorologico. A tale proposito è stato necessario utilizzare le rielaborazioni statistiche di dati meteo rilevati dalla stazione ubicata all'interno dell'area oggetto di studio gestita dall'ENAV (Ente Nazionale di Assistenza al Volo).

Per analizzare le condizioni meteorologiche prevalenti si sono considerati i dati di temperatura, pressione e direzione ed intensità del vento relativi ad un periodo di tempo pari a 4 anni.

I risultati delle analisi dei dati disponibili sono riportati nei paragrafi seguenti.

Temperatura

La centralina meteorologica dell'aeroporto di Olbia registra le temperature giornaliere massime e minime. Nella tabella e nel grafico seguente sono riportate e visualizzate le medie mensili delle temperature massime e minime registrate dal 1997 al 2000.

Tabella 2.12 - Media mensile delle temperature massime e minime

	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
1997											18,8	16,0
1998	14,6	16,5	16,9	19,7	23,8	29,8	34,1	32,9	28,4	24,1	17,7	14,2
1999	15,1	13,7	17,6	20,2	25,8	30,8	32,9	34,2	29,3	24,4	16,5	14,1
2000	13,0	15,4	16,7	19,3	26,0	29,6	31,8	34,8	30,2			
1997											9,2	5,5
1998	3,9	2,7	4,8	6,5	10,4	14,9	18,9	19,1	14,9	11,6	8,4	3,6
1999	3,7	4,5	5,1	8,3	12,8	16,0	18,7	20,0	16,4	12,1	7,3	4,7
2000	2,7	3,9	4,4	7,7	12,8	14,9	17,5	11,7	8,1			

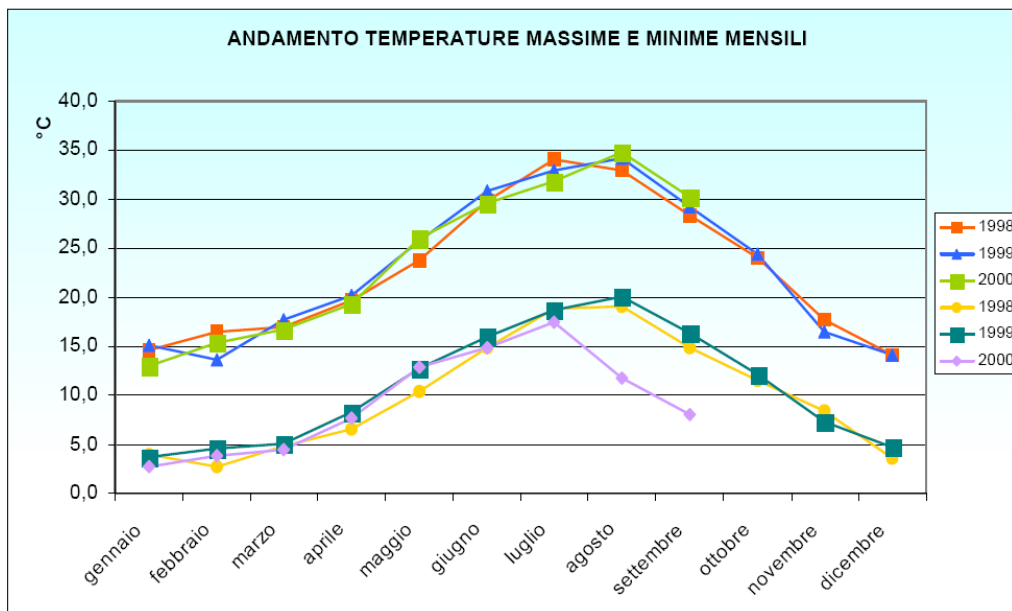


Figura 2.5 - Andamento temperature massime e minime mensili Anni 1998-2000

La temperatura media annua rilevata nell'area è di 15.5°C circa. Nel corso dell'anno, invece, si è registrata una temperatura media stagionale di 10°C per i mesi invernali, 18°C per i primaverili, 24°C nei mesi estivi e 13 °C nei mesi autunnali. I mesi più freddi sono risultati gennaio, febbraio e dicembre, ove le temperature massime e quelle minime rilevate sono comprese rispettivamente tra 13 e 16.5°C e tra 2.7 e 9.2°C. Analogamente i mesi più caldi sono risultati i mesi estivi, ove si sono avute temperature massime comprese tra 34.8 e 31.8°C, e le minime comprese tra 11.7 e 20°C, sempre come medie mensili.

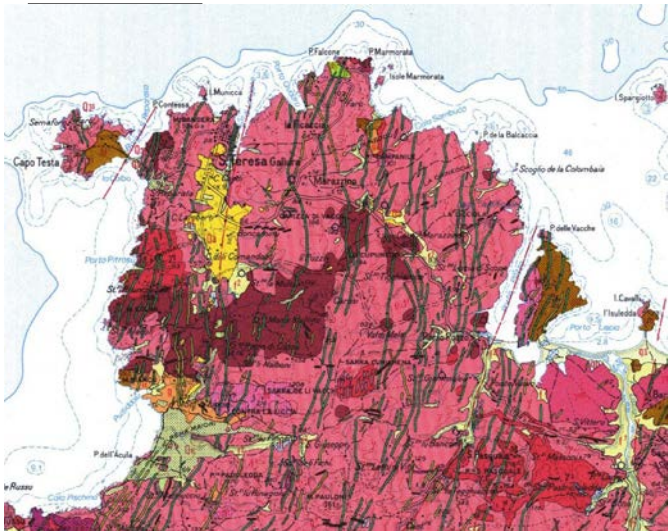
Inquadramento geologico

L'area d'indagine è parte del più variegato contesto geologico e geomorfologico della cosiddetta "Bassa Gallura", termine col quale s'intende sostanzialmente quella parte della Gallura più aperta e a contatto con la fascia costiera. I tratti salienti possono essere considerati i seguenti:

- A) il ben noto **sostrato litologico**, dove prevalgono le unità magmatiche erciniche, attraversate dai cosiddetti "cortei" filoniani (non affioranti nell'area d'indagine), e contrassegnate da diffuse, ampie e talora potenti coltri eluviali di sabbioni di alterazione ("**Graniti Arenizzati**"), associate con più frequenza alle litofacies monzogranitiche e granodioritiche. Subordinate e assai più localizzate le migmatiti di età incerta (pre-paleozoiche?) e le metamorfite paleozoiche (assenti nel contesto specifico dell'area indagata). I riempimenti sedimentari di età quaternaria, da pleistocenici a olocenici, sono rari e volumetricamente del tutto subordinati. Si tratta di corpi continentali in prevalenza detritici e in facies conglomeratica. Per la gran parte si riscontrano nelle rare e limitate aree alluvionali costiere dei corsi d'acqua principali dove possono dare luogo a terrazzamenti e, talora, nei bacini intramontani (sensu Hiller, 1981). Sono presenti nel settore indagato all'interno delle aste vallive come alluvioni tardo oloceniche e attuali di spessore esiguo e, date le condizioni geomorfologiche, possono passare lateralmente ed occasionalmente a detriti di versante. La loro rarità è l'effetto del denudamento continentale delle terre emerse compiutosi nel corso del ritiro glacio-eustatico del Pleistocene superiore, che ha accentuato l'energia del rilievo già presente a causa dei dislivelli generati dalla tettonica pre quaternaria, ma che con una certa inerzia temporale può dirsi ancora in corso, data l'assenza di piane alluvionali o, al massimo l'imaturità di quelle presenti al raccordo dell'idrografia principale.
- B) l'estrema rarità di **coperture sedimentarie** antiche. Quelle del Secondario (conglomerati, calcari e dolomie del Giurassico affioranti a Capo Figari e Tavolara) sono qui assenti localizzate; sono invece localizzate, quelle (calcareniti) del Terziario (Miocene di **Capo Testa**). Al contrario, quelle quaternarie, sebbene in genere poco potenti (ad eccezione delle aree vallive e deltaiche dei più importanti fiumi, il **Liscia** e del **Riu Lu Banconi**) sono piuttosto diffuse. Si tratta di corpi continentali in prevalenza detritici che per la gran parte si riscontrano nelle rare e limitate aree alluvionali, in particolare costiere, dei corsi d'acqua principali dove possono dare luogo a terrazzamenti e, talora, nei bacini intramontani. Sono presenti ai margini o in aree tettonicamente vincolate (**Fiume Liscia; Riu Lu Banconi**). Di estremo interesse in quanto residuali, infine, le eolianiti fossili, di norma strettamente associate a falesie costiere

attuali (Capo Testa; Cala Spinosa; Rena Bianca) e in grado di spingersi per chilometri all'interno dando luogo a parte del contesto rurale, peraltro il più produttivo tradizionalmente anche per la presenza d'acqua (Zona Artigianale; **Piana di Boncammino**);

- C) la locale **strutturazione a grandi prismi** costieri, che pur differenziandosi costituisce la prosecuzione verso Nord e l'espressione morfologica della struttura a gradinate del Monte Limbara e dell'Alta Gallura. Essa suggerisce di un controllo dell'evoluzione geomorfologica a partire dalle direttrici tettoniche erciniche qui presenti con fratture e corridoi di fratture avaria dislocazione, da direzioni circa N-S (N15°-20°) a coniugate circa E-W (N280°-300°), riattivate nelle ere successive (Miocene e Pliocene in particolare) e attualmente evidenziate da versanti ripidi che si succedono a quote ricorrenti fino ai bordi delle piane con dislivelli altrettanto ricorrenti (cfr. Bibliografia [24], [30], [43]). In tale contesto in tutto il territorio in studio si possono riscontrare, ove più ove meno, reticoli di superfici a losanga che delimitano ammassi rocciosi e prismi di varie dimensioni, talvolta instabili in funzione della collocazione morfo-clivometrica;
- D) il **reticolo di fratturazioni e fessurazioni** che, come eredità dell'impostazione ercinica, ha interessato il sostrato cristallino, riattivandosi in parte e in più tappe secondo i lineamenti tettonici principali, guidando deflussi idrici, erosioni, ingressioni marine e morfodinamiche in genere, sino all'Olocene;
- E) i **gradienti geomorfologici** relativamente molto pronunciati anche in prossimità dell'area costiera (particolare questo che conferisce una notevole valenza paesistica ed un potenziale valore turistico-insediativo a determinati contesti e che rende questi luoghi particolarmente appetibili e "vulnerabili" sul medio-lungo periodo alle esigenze degli insediamenti);
- F) la presenza di **forme del rilievo residuali** (*Tor, Inselberg*), associate a disseminate superfici con relitti di franosità di crollo (derivante da *Boulders, Corestones* [illustrata nel cap. 7], della letteratura tematica anglosassone), particolarmente evidenti nelle aree cacuminali (a prescindere dall'altitudine) nel settore meridionale del territorio di Santa Teresa ma anche lungo il profilo costiero; ai bordi delle superfici di cui al punto C) si possono riscontrare aree particolarmente accidentate strutturalmente impostate, contrassegnate da particolari tipologie di rilievi residuali denominate Serre o *Sarre* (es.: *Sarra di Pauloni; Sarra Curichena; Sarra de Li Vacchi* etc.);
- G) la estrema diffusione delle **coltri arenizzate** nelle aree più depresse o al piede dei rilievi (dove possono rinvenirsi talvolta assai potenti per spessori oltre 10 m) costituiti da **rocce granitoidi Monzogranitiche e Granodioritiche variamente soggette a stati di alterazione**, in primis per la fratturazione; la loro rarefazione, la discontinuità e la progressiva riduzione di potenza nelle aree in rilievo, a conferma delle implicazioni geomorfologiche a riguardo allo stato residuale ed erosivo del rilievo;
- H) il **reticolo idrografico**, in genere con pattern dendritico o subdendritico (cfr. Bibliografia [86]) in quanto, impostatosi per buona parte su un precedente reticolo di fratturazione e con regime idrologico torrentizio (con aste monocursali per lo più confinate, ad esclusione del Liscia e del Banconi), che eredita, per quanto detto, un più importante reticolo pleistocenico (*Wurmiano* Auct.), rispetto al quale costituisce un residuo "montano" a bassa gerarchizzazione a cui fa da complemento una costa di sommersione a Rias (cfr. punto I) ;
- I) il **recapito solido** alle foci che, contrariamente a quanto in passato ritenuto dal mondo tecnico, essendo assoggettato a fattori idrologici, clivometrici e geolitologici, può avere carattere parossistico e certamente costituisce uno degli elementi di forza dell'assetto fisico ed ambientale delle valli fluviali, in particolare quella del Fiume Liscia e dell'Unità Fisiografica compresa fra Porto Pozzo e il Liscia stesso (Riu Banconi; Riu Curichena, Riu Valdimela), mentre appare più ridotta (ma non per questo irrilevante) sulla *Ria di Longone o Lungoni* (Riu Muzzeddu), a *La Filetta, La Marmorata* etc. a causa del minor sviluppo del bacino retrostante;
- J) il **profilo costiero** originato **dalla sommersione** post glaciale di testate montane di valli idrografiche generate su un reticolo di fratturazione, approfonditesi in tempi precedenti quelli attuali, durante il ritiro eustatico nel Pleistocene superiore (Costa a Rias; Cap. 8; Fig. 39), fino a -135m sotto il l.m. m. attuale.



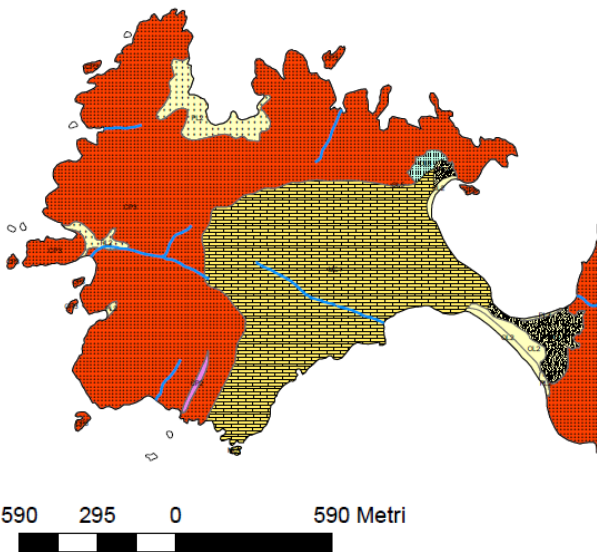
Stralcio dalla carta geologica in scala 1:100.000 del S.G.I. F° 167-168

Calcari Biohermali del Burdigaliano (Calcari di Capo Testa)

Si rinvencono a partire dall'Isma di Capo Testa al di sotto della spiaggia attuale, dove costituiscono il basamento in piattaforma di abrasione. Sono ben stratificati, in strati decimetrici sub orizzontali ed ondulati per eredità dell'ambiente sedimentario. In falesia sono esposti in bancate plurimetriche a strato centimetrici che sostengono pareti verticali ma che in caso di profilo aggettante danno luogo a collassi per crollo da taglio puro o crollo e ribaltamento.

Tuttavia nel contesto della regione Gallurese e di tutto l'Horst orientale della Sardegna, la sussistenza di un'Unità Miocenica dei Calcari di Capo Testa assegna al territorio di Santa Teresa Gallura un carattere esclusivo di (Cfr. Bibliografia [15]) e, nel contempo, costituisce una caratteristica geolitologica in continuità con la Corsica meridionale (Miocene di Bonifacio).

Detta formazione affiora come sostrato roccioso dell'istmo di Santa Reparata-La Colba, sia sul paraggio Nord che in quello Sud, che in ciò rivela una condizione di specificità di Geomorfosito e di bene Geologico.



Assetto geologico della penisola di *Capo Testa* (stralcio dalla originaria Carta politologica)



Porzione di falesia in calcari miocenici sul paraggio meridionale della Rada di La Coba Rena di Ponente











Morfologie erosive carsiche nel sostrato roccioso della spiaggia di *Rena di Ponente*



Bancate e strati di Calcari di Capo Testa affiranti nell'Ismo di Capo Testa (Lato Nord; Baia Santa Reparata)

Depositi quaternari

Le coperture sedimentarie del Quaternario sulla Carta Geo-litologica sono indicate secondo la Legenda in Fig. 18.

	OL1 - DEPOSITI ANTROPICI
	OL2 - SABBIE EOLICHE E DEPOSITI DI SPIAGGIA DELL'OLOCENE
	OL3 - COLTRI ELUVIO-COLLUVIALI DELL'OLOCENE
	OL4 - DEPOSITI PALUSTRI E LACUSTRI LIMOSI E ARGILLOSI DELL'OLOCENE
	OL5 - DEPOSITI ALLUVIONALI SCIOLTI O POCO ADDENSATI DELL'OLOCENE
	OL6 - DEPOSITI DI VERSANTE E CORPI DI FRANA DELL'OLOCENE
	PL2 - CALCARENITI E ARENARIE DEL PLEISTOCENE SUPERIORE
	PL1 - DEPOSITI DI SPIAGGIA ANTICHI - PLEISTOCENE SUPERIORE - OLOCENE?

Legenda coperture quaternarie

In questo contesto vengono fatte rientrare le litofacies granitoidi alterate e arenizzate che costituiscono di gran lunga la copertura più estesa sul basamento, sebbene non siano delle convenzionali rocce di origine sedimentaria, cioè originatesi a seguito di fenomeni di erosione, trasporto e sedimentazione. Esse sono infatti il risultato di un processo di trasformazione, ovvero di degradazione fisico-chimica sul posto (eluviale), noto come *arenizzazione* che si compie a partire sempre da corpi di natura litoide per sfruttamento del sistema dei giunti da parte delle acque, in particolare quelle di infiltrazione. Questo processo è meglio schematizzato negli stadi evolutivi illustrati nel paragrafo successivo.

Depositi di spiaggia antichi del Pleistocene superiore (PL1)

Si tratta di una formazione molto caratteristica, per lo più conglomeratica e fossilifera, rinvenibile con facilità nel solo istmo di La Colba-Santa Reparata, dove si sovrappone in discordanza ai Calcari miocenici e con estrema difficoltà alla base della falesia in arenarie eoliche pleistoceniche di Cala Spinosa, dove a sovrapposizione delle dune fossili non consente che siano cartografate. E' caratterizzata da banchi di conglomerati ghiaiosi poligenici (frammenti del basamento granitoide e dei calcari miocenici) talora a grossi

ciottoli ospitanti faune a bivalvi (*Cardium edule*). Può inoltre rinvenirsi occasionalmente e per spessori assai modesti anche al piede di altri affioramenti di arenarie eoliche del Pleistocene. L'estrema limitatezza areale degli affioramenti da un lato ed il contenuto in fossili dall'altro ne fanno una formazione dall'interesse scientifico più che pianificatorio. Risulta che sia stata osservata anche da La Marmora (Bibliografia: [32:] cfr. [31] e [34]).



Strato decimetrico di conglomerato grossolano a gusci di bivalvi sottostante strato di conglomerato fine nella Unità PL1 (Lato Nord Istmo Capo Testa).



Banchi di arenarie e conglomerati con bivalvi della Unità PL1 (Lato Nord Istmo).

Arenarie Eoliche Pleistoceniche

Sono diffuse nel periplo costiero, assai spesso in forma relitta a causa dei processi di arretramento che subiscono in ragione dell'esposizione ai Fetch ondosi. Si riscontrano infatti sempre in dissesto per frana di crollo quiescenti di grossi blocchi, per lo più aggettanti. In caso di saturazione possono dare luogo a smottamenti.



Sacche di Arenarie presso Cala Spinosa

Superficie prisma aggettante instabile di Arenaria pleistocenica a Cala Spinosa (faro)



Dissesto Falesia in Eolianiti pleistoceniche presso faro Capo Testa

Affioramenti importanti di tali litologie si rinvennero a Capo Testa (Cala Spinosa e Faro).

Data la particolare vulnerabilità di dette litologie non di rado comprendenti bancate siltose alla base delle falesie, e di esposizione ad evoluzioni fisiche e geomorfologiche, le condizioni di pericolosità di tali contesti permangono sul lungo periodo, ancorché riducibili nel breve e nel medio periodo.

La geomorfologia

Il territorio costiero si delinea ora nel sistema collinare roccioso, tettonicamente condizionato, con falesie e ripe frastagliate, ora fra questo sistema collinare e le fasce planari pedemontane. Solo a SE si sviluppa nella piana alluvionale pre deltaica del vasto apparato del Riu Liscia, sul lato occidentale di questo.

Tutto il territorio comunale in ogni caso appare contrassegnato da una fitta articolazione di rilievi rocciosi cristallini, spesso a carattere residuale nel contesto geomorfologico. Si tratta cioè di rilievi che costituiscono la parte preservata di una lunga fase esumazione del sostrato roccioso, fase che almeno durante il Quaternario, possiamo ritenere aver avuto il suo acme col ritiro eustatico corrispondente al *Last Glacial Maximum* o *Ultimo Massimo Glaciale* (o *LGM*) circa 20 Ky nel Pleistocene superiore.

In tal senso si tratta di rilievi che in quell'epoca erano più elevati sul l.m.m. di almeno 130 m e pertanto costituivano le testate meno periferiche ma in forte dinamica erosiva, di un sistema idrografico più esteso verso valle che oggi si presenta sia "affogato" ("coste di sommersione a *Rias*") posteriormente alla risalita eustatica del mare post glaciale che "inghiottito" dalle risultanze sedimentarie di questa.

Le orografie più importanti del rilievo nel territorio sono le seguenti:

- ▶ Monte Pauloni 362 m
- ▶ Monte Furro 326m (342m poco verso Est).
- ▶ Is.ma De Li Murticci 306m
- ▶ Monte de Lu Nibbaru 292mt
- ▶ Monte Puntareddu 266m
- ▶ Stazzo Lu Rinagiolu 244m
- ▶ Stazzo Li Mizzane 244m
- ▶ Monte Ombroso 221m
- ▶ P.ta San Pasquale 216m
- ▶ Monte Greddula 185m

Sono presenti due importanti struttura a tombolo noti localmente come "Istmi":

- ▶ l'istmo di Capo Testa
- ▶ l'istmo di Culuccia

Quello di Coluccia è totalmente dipendente dalla morfodinamica dei sedimenti fluviali recapitati dal Liscia e dal Riu Banconi (+Riu Val di Mela e Riu Caroni). In particolare la parte orientale dell'istmo (coincidente con la parte più occidentale della spiaggia del Liscia) costituisce uno dei casi più importanti in Sardegna di spiaggia progradante, ovvero di linea di costa in avanzamento (con formazione di arenile in s.s.), con un incremento negli ultimi 60 anni di almeno. 40 m.

Cosa, questa, che attesta del formidabile ruolo sedimentologico del Riu Carana-Liscia.

Si noti che questo aspetto non viene minimamente menzionato nella letteratura ufficiale e in qualche misura invece accredita quanto è dato riscontrare dagli esiti cartografici del Piano Stralcio delle fasce Fluviali (PSFF).

Data la particolare vulnerabilità di dette litologie non di rado comprendenti bancate siltose alla base delle falesie, e di esposizione ad evoluzioni fisiche e geomorfologiche, le condizioni di pericolosità di tali contesti permangono sul lungo periodo, ancorché riducibili nel breve e nel medio periodo.

3.1.3 Valutazione geomorfologica sulla spiaggia orientale dell'istmo di Capo Testa

Nel mese di Agosto 2012, nell'ambito dello studio relativo all'adeguamento del PUC al PAI e al PPR, sono state compiute alcune ricognizioni nel compendio Demaniale marittimo dell'istmo sabbioso di Capo Testa, generato dall'effetto congiunto delle diffrazioni sui promontori della penisola di Capo Testa e delle rifrazioni sul fondale, sulla dinamica dei sedimenti in rapporto alle basse profondità del sostrato roccioso.

Qui, nella porzione Meridionale dell'istmo, esposta ai venti del III quadrante e dal punto di vista marittimo, per diffrazione, anche al IV, è localizzata una particolare cella sedimentaria che ha generato una spiaggia emersa particolarmente suggestiva sul piano paesistico e, conseguentemente, assai frequentata.

La cella sedimentaria, non particolarmente voluminosa in termini di budget detritico disponibile, in assenza di ripascimento fluviale, viene alimentata dai soli apporti silicoclastici della degradazione del substrato granitoide e da quelli, sia bioclastici che silicoclastici, derivanti dall'erosione della copertura miocenica (calcareniti burdigaliane) e delle arenarie del Pleistocene superiore, entrambi in arretramento per crolli e altri fenomeni degenerativi ma con trend cinematici assai differenziati.





OSSERVAZIONI

I sopralluoghi sull'orlo meridionale della spiaggia emersa (Ottobre 2012), al passaggio col settore a falesia esterno all'Istmo, hanno messo in luce quanto segue:

1. la spiaggia emersa nel particolare transetto appare piuttosto denudata di sedimenti; tale condizione emerge anche dal confronto diacronico con la condizione illustrata in Fig. 1;
2. proprio in corrispondenza del punto in cui ad essa si accede dalla viabilità principale, oltre un tratto di conglomerato cementizio, affiora il sostrato calcareo, particolarmente evidente per le tipiche forme di erosione carsica;
3. lo stato di denudazione appare grave e anomalo;
4. Il margine Ovest della spiaggia è sede di piccoli volumi artificialmente conferiti di sabbie miste a residui di fogliame di *Posidonia oceanica* e di piccoli relitti di berma vegetale stabilizzata, di spessore di circa 1 m, verosimilmente ivi giacenti da diverso tempo;
5. sul lato orientale rispetto al suddetto "ingresso", è presente un relitto di staccionata ed un ulteriore incannucciato, verosimilmente delimitanti quello che a suo tempo è stato ritenuto essere il piede della duna;
6. lo spazio a tergo di tali manufatti è stato interamente, incongruamente e illegittimamente reso sede di conferimenti di sabbie miste a fogliame, rizomi e resti di *Posidonia oceanica*, per uno sviluppo di almeno 90 m;
7. si ritiene che tali conferimenti derivino da una non conforme interpretazione delle norme regionali che disciplinano la rimozione del fogliame di *Posidonia oceanica* deposto sulle spiagge ("Determinazione 942 del 7 Aprile 2008 della R.A.S. - Prescrizioni inerenti l'asportazione della *Posidonia spiaggiata* e la pulizia delle spiagge da rifiuti");
8. tali accumuli hanno artificializzato l'assetto della spiaggia emersa in corrispondenza della duna e nelle attuali condizioni costituiscono budget sottratto agli equilibri di spiaggia;
9. appare dunque ipotizzabile che la sottrazione di sedimenti nell'area denudata sia in parte cagionata da questa pratica non consentita di cui non si comprendono le finalità, qualora vi fossero;

10. considerando lo stato di denudazione del margine Ovest, appare del tutto evidente che, se ripristinati in ambiente marittimo, tali sedimenti possono ricollocarsi dove mancano per effetto delle dinamiche naturali e, in ogni caso, essere restituite alla loro sede naturale;

11. Lo stato dei luoghi fa ritenere che l'area in corrispondenza dell'ingresso dalla viabilità, considerato l'assetto e le condizioni di artificializzazione ricavate nel tempo, venga impiegata come "scivolo" abusivo di alaggi e vari di piccole imbarcazioni.



Fig. 3- Relitto di berma vegetale consolidata e stabilizzata naturalmente (spiaggia lato W)



Fig. 4 - Accumuli di sabbie con fogliame di Posidonia oceanica (spiaggia lato W)



Fig. 5 – Particolare accumuli artificiali di sabbie e fogliame di Posidonia sottratte dalla berma (foto da W verso E)



Fig. 6 - Condizione di deficit sedimentario e arretramento sul margine Ovest della spiaggia emersa

Quanto messo in evidenza nel paragrafo precedente, in particolare dal punto 5 al punto 11, costituisce condizione di dissesto idrogeologico a carattere geomorfologico e, in assenza di contromisure idonee, di grave e irreversibile vulnerazione e pregiudizio della risorsa demaniale marittima, in quanto priva la spiaggia, in particolare, la berma di un consistente volume di sedimenti. In tal modo tutta l'assetto morfodinamico della spiaggia è modificato.

Allo stesso modo risulterebbe modificabile tutta la configurazione in pertinenza, ove la spiaggia venisse dotata di uno scivolo per alaggi, in quanto seppure contenuto in superficie, si tratterebbe di un irrigidimento del tratto costiero con incremento, di fatto, dei vettori riflettenti durante le ondatazioni.

3.1.4 Caratterizzazione Geologica marina¹

Il sito di interesse comunitario Capo Testa è situato a circa 3 km ad ovest dell'abitato di S. Teresa di Gallura ed è caratterizzato da varie unità fisiografiche comprese tra l'Isola Muccia e l'unità di La Colba.

L'intero tratto costiero è rappresentato da circa 10 chilometri di alternanze di promontori rocciosi e piccole spiagge classificate come pocket beaches ovvero piccole "spiagge tascabili" con delicatissimi equilibri dinamici.

Questi microsistemi di spiaggia sono scarsamente alimentati da corsi d'acqua, hanno un bilancio sedimentario pressoché chiuso e rimangono in vita grazie a delicatissimi processi di scambio tra area marina antistante e retrospiaggia.

Nell'area costiera in esame prevalgono coste basse rocciose granitiche, subordinati tratti calcareo-marnosi e limitati tratti in ripa d'erosione o falesia su arenarie a festoni legate all'ultima era glaciale.

Sono presenti svariate piccole falesie impostate sui litotipi granitoidi, sulle marne arenacee e siltitiche mioceniche e sulle eolianiti quaternarie.

Le spiagge, in prevalenza pocket-beaches, si presentano da sabbiose a ciottolose e con blocchi, comprese le due spiagge principali di La Colba e S. Reparata situate sull'istmo (classificabile come tombolo olocenico) che unisce il promontorio granitico di Capo Testa alla costa.

Inquadramento geologico dell'area costiera e shore face. Le rocce affioranti lungo la costa sono quelle legate al ciclo orogenetico ercinico, con la tipica sequenza di eventi intrusivi rappresentati da tonaliti, granodioriti e plutoni leucogranitici.

La litologia varia tra i graniti biotitici ed i graniti a due miche. Presentano grana eterogenea passando da facies a grossi fenocristalli di K-feldspato fino a composizioni più femiche e micrograniti. Il corteo filoniano che si osserva in prossimità delle falesie e dei tratti costieri in ripa d'erosione è composto di porfidi granitici ed apliti, rioliti e diabasi con subordinate idrotermaliti, disposti secondo le linee di fratturazione tardo ercinica che determinano l'assetto morfostrutturale dell'intera regione.

Le porzioni di costa in falesia, orientate secondo queste lineazioni, risultano fortemente fratturate e attraversate da linee tettoniche perpendicolari alla costa, sulle quali si sono impostati processi di erosione lineare e valli profonde. La distribuzione del corteo filoniano spesso condiziona fortemente la morfologia costiera generando barriere naturali al trasporto longitudinale delimitando micro unità fisiografiche, creando tomboli e scogli isolati.

Le successioni post erciniche sono invece rappresentate dal terziario (Miocene) con un esteso affioramento di marne arenacee e siltitiche con intercalazioni di arenarie e calcari che si estende su quasi la metà della penisola di Capo Testa. Sono ben rappresentati inoltre affioramenti relativi all'ultima glaciazione e costituiti in prevalenza, sui versanti più esposti, da depositi eolici cementati (eolianiti) e in minima parte da depositi marini di alta energia (ghiaie costiere) su piattaforme di abrasione. Questi litotipi sono stati rilevati fino alla profondità di -50 metri. Seguono depositi di spiaggia e dei cordoni litorali costituiti da sabbie, ghiaie e calcareniti con frammenti fossiliferi relativi alla trasgressione versiliana. Si trovano solitamente in posizione arretrata rispetto ai depositi di spiaggia attuali e spesso ricoperti da vegetazione. In successione cronologica sono presenti vari depositi eolici olocenici (a S di La Colba e Muccia) connessi ad apparati dunari di retrospiaggia o alla migrazione verso terra di questi sedimenti. Le sabbie sono molto ben classate e accumulate a spese della rielaborazione dei depositi costieri. Data l'assenza di importanti corsi d'acqua sono altresì quasi assenti i depositi dei letti fluviali e dei terrazzi alluvionali olocenici; nell'area sono presenti limitati lembi di depositi alluvionali (a SSW di Muccia e a E di La Colba) con granulometrie simili a quelle che si osservano lungo gli alvei attuali. I sedimenti più recenti sono costituiti dai depositi di spiaggia costituiti da sabbie e ghiaie litorali (pocket beaches lungo tutto il periplo della penisola di Capo Testa, spiagge di La Colba (Rena di Ponente) e S. Reparata). Inquadramento geomorfologico.

I processi, le forme e i depositi sono stati suddivisi per area continentale costiera (fluviali, di versante, litorali, eolici) e area marina in senso stretto (spiaggia sottomarina e piattaforma continentale interna

¹ Cfr Piano di gestione area SIC note prof. Sandro Demuro

3.1.4.1 AREA CONTINENTALE COSTIERA.

Nell'area in esame il reticolo idrografico è tipicamente angolare, i bacini idrografici risultano delimitati da schemi tettonici semplici con lineazioni ad andamento prevalentemente nord-ovest sud-est. Lineazioni intermedie con direzione nord-est, sud-ovest anche trascorrenti strutturano l'areale di Capo Testa.

I materiali trasportati ai litorali dai piccoli torrenti a regime occasionale sono essenzialmente: silt, sabbie grosse quarzoso-feldspatiche, ciottoli eterometrici a prevalente composizione granitica. I corpi dunari, composti di materiali fini estremamente classati, vengono sovente attraversati da corsi d'acqua a prevalente regime torrentizio, i quali, trascinano a mare solo durante le piene più importanti.

Tuttavia in questi momenti immettono grandi quantità di sabbie e incidono fino al basamento granitico. Fossi di ruscellamento concentrato e morfologie da erosione regressiva sono riscontrabili su diverse porzioni della fascia costiera. Sono presenti aree dove prevalgono i tafoni e aree in cui diaclasi a reticolo ortogonale sono più fitte; in questi settori, in cui gli affioramenti granitici, si presentano meno massivi e omogenei è possibile individuare morfologie tipo thor. Su questi blocchi vi sono spesso solchi, vaschette, creste dentellate, alveoli e bizzarre forme di dissoluzione osservabili anche sottacqua fino alle profondità di -50 / -60 metri a testimonianza di eventi di emersione e sommersione del Capo.

Numerosi apparenti depositi di falda o frane di massi non sono altro che ciò che rimane della disaggregazione dei prismi pseudo-monoclini o pseudo-triclini granitici. Lo studio microscopico dei derivati dell'alterazione permette di osservare i minerali accessori del granito, quali rutilo, tormalina, granato, zircone e apatite; questi si ritrovano selezionati nelle sabbie litorali e sulla piattaforma.

I prodotti del disfacimento, distribuiti sui litorali e sulla piattaforma continentale, costituiscono la principale fonte di apporto solido terrigeno. In ambiente climatico umido (ad elevata igroscopicità) termicamente temperato, come quello che caratterizza ora la Sardegna settentrionale, si raggiungono le condizioni necessarie affinché alcuni processi morfogenetici sui graniti maturino e risultino attivi.

La disaggregazione dei blocchi non risulta rapida come nei climi subtropicali tuttavia l'attuale clima consente l'evolversi di morfologie tipiche che portano alla formazione di conche, tafoni e all'isolamento di blocchi e monoliti granitici.

I grossi blocchi di altezza variabile tra i 10 e i 15 metri, sono probabilmente delle forme riesumate; emergono da piccole piane di accumulo pedogenizzate. I piani di disgiunzione e le diaclasi sono esaltati dal dilavamento meteorico (pseudo thor). Nella Gallura queste forme del rilievo sono molto frequenti e spesso associate a forme ereditate (superfici residuali in roccia nuda) che si incontrano alla sommità degli altopiani e agli inselberg. Gli inselberg attualmente non si formano nelle zone temperate.

Si tratta quindi di forme residuali da inquadrare in un momento paleoclimatico, con condizioni di temperature e piovosità adeguate alla loro formazione (clima tropicale). Questi momenti si individuano nel Quaternario, in corrispondenza degli interglaciali e, soprattutto, nel Pleistocene inferiore con il lungo Pluviale Villafranchiano. Ciò nondimeno non si esclude che queste morfologie si siano impostate nel Pliocene superiore, dove le condizioni paleoclimatiche sono considerate ottimali. Poiché si tratta di forme anche di notevoli dimensioni, con grandi esposizioni di superfici, deve ipotizzarsi un tempo di svolgimento dei processi piuttosto lungo, che deve farci escludere una formazione recente o del Quaternario superiore.

Anche tenendo conto dello stato evolutivo dell'intera regione (forme costiere, altopiani delle aree interne), possiamo attribuire l'impostazione dei processi morfogenetici almeno al Pliocene (DeMuro & Ulzega 1985) con definizione delle forme attuali (cioè modellamento finale ed asporto dei prodotti del disfacimento), localizzate nel lungo pluviale Villafranchiano.

Le morfologie litorali più significative, sono caratterizzate da una piattaforma d'abrasione marina, posta da quota 0 a +0,50 ÷ 1 m, ampia in media, 2 m. Essa è rimarcata verso monte da una ripa d'erosione, al piede della quale si imposta un solco di battente profondo 20÷40 cm e alto 30÷80 cm. Le piattaforme in roccia sono praticamente continue, interrompendosi solo in prossimità delle spiagge.

Lungo il litorale è inoltre possibile seguire con continuità, superfici d'abrasione marina alla quota media di 3÷5 metri e depositi ad esse associati. Questi sedimenti (interglaciale Riss-Würm) risultano principalmente costituiti da arenarie e conglomerati di spiaggia, erosi durante almeno una pulsazione regressiva, su cui poggiano un conglomerato talvolta fossilifero, sormontato dalle arenarie eoliche della regressione Würmiana. In alcuni affioramenti si intercalano dei paleosuoli. I depositi suddetti sono costituiti da ciottoli di varia natura: microgranitici, granitici, aplitici, gneissici, quarzosi e lamprofirici; bene arrotondati, eterometrici, talvolta con patine d'alterazione. Si ritrovano frequentemente sulle superfici sopraccitate a quote sul livello del mare

analoghe per tutta la Gallura. Negli affioramenti stratigraficamente più bassi e verosimilmente più antichi i ciottoli granitici e lamprofirici sono spesso completamente alterati.

Alla quota compresa tra gli 8÷10 metri, sono presenti terrazzi di probabile origine marina. Superfici nette sub orizzontali sono presenti inoltre a quota 20÷25 m; queste potrebbero rappresentare testimonianze dello stazionamento del livello del mare nel Quaternario inferiore (DeMuro & Ulzega 1985). Dalla ripa d'erosione individuata a quota +3÷5 metri fino alla prima rottura di pendio concava, intorno ai +25 metri sono state rilevate e cartografate superfici debolmente inclinate verso mare che raccordano il versante a monte.

Esse sono le rasas della Gallura, le quali rappresentano lo stadio evolutivo attuale di paleosuperfici di abrasione marina a quote differenti. Si tratta di superfici ad elaborazione mista. Lo spianamento è attribuito sia all'azione marina (trasgressioni e regressioni del Pleistocene superiore) che al ruscellamento diffuso. L'azione erosiva si ritiene sia avvenuta principalmente in ambiente intertidale ed è riferibile a momenti climatici che hanno permesso un innalzamento eustatico del livello marino.

I ciottoli abbondanti, alterati, che si ritrovano sulle rasas appartengono a depositi marini ormai smantellati; prima dal ritirarsi del mare, e successivamente dalle fasi erosive dovute al ruscellamento diffuso e incanalato.

Sulle superfici e sui depositi della trasgressione del Tirreniano II, sono spesso osservabili alcune coperture di arenarie (composizione qz-fd e cemento carbonatico) a stratificazione incrociata d'origine eolica, a volte frammiste a colluvi in posto.

Questi litotipi presentano localmente dei "cannelures" orizzontali orientati generalmente verso N 170° E. Questi depositi sono sormontati da apporti eolici sub-attuali ben classati con valori modali intorno a 300 e 420 micron.

L'età di deposizione proposta dagli Autori per queste arenarie eoliche è generalmente Würmiana. Questo dato è stato confermato dalle datazioni eseguite su alcuni campioni prelevati. Si dispongono sui graniti fossilizzando i paleo-versanti della regressione Würmiana.

Le sabbie che si ritrovano lungo le coste provengono anche dallo smantellamento di queste formazioni. La disgregazione di queste arenarie disposte in bancate sulle falesie è molto rapida a causa dei frequenti crolli. I corpi dunari mascherano una topografia irregolare, fortemente incisa sui graniti, come lasciano supporre gli affioramenti delle eolianiti sopra citate. Si tratta di sabbie ben classate molto omogenee in tutta l'area. Si associano depositi di pendio attraversati da pavimenti desertici con ciottoli a spigolo vivo disposti di piatto; alcuni livelli sono ricchi di frammenti conchigliari appartenenti a litologie mioceniche .

3.1.4.2 AREA MARINA

Le morfologie del fondale condizionano notevolmente la mobilità e la dispersione dei sedimenti sia lungo riva che verso il largo. Per questi motivi per lo studio della dinamica litorale, è risultato fondamentale associare lo studio geomorfologico della spiaggia sottomarina. Sono state prese in considerazione le morfologie e i depositi significativi individuati a quote differenti indicative delle variazioni del livello marino. Si tratta prevalentemente di superfici d'erosione poste alle varie quote, conglomerati e arenarie di spiaggia (sotto il l.m.m.). A meno un metro si segue con continuità una superficie sub orizzontale spianata sul granito. Si tratta di una piattaforma d'abrasione attualmente attiva sottoposta all'azione erosiva del moto ondoso, presenta profonde marmitte, e una netta cornice di altezza compresa tra 10 cm e 40 cm.

Alle diverse profondità sono state campionate e mappate linee di riva sommerse caratterizzate dal punto di vista della composizione da una matrice sabbioso-arenacea a cemento calcareo che consente di riferire l'elaborazione dei grani all'ambiente intertidale e di considerare la deposizione e la cementazione legata ad ambiente di paleo-spiaggia.

Queste strutture sono state classificate come beach-rocks (Brambati & DeMuro 1992). Sono stati campionati e studiati alcuni sedimenti che potremmo definire relitti in quanto sono caratterizzati da clasti ben elaborati con valori dei parametri tessiturali che consentono di riferire questi depositi al passaggio tra zona intertidale e zona sottomarina di paleo-spiaggia. Attualmente questi sedimenti si ritrovano a profondità di -30÷25 m e potrebbero essere stati elaborati dalla trasgressione Versiliana durante le stasi che hanno comportato la deposizione delle beach-rocks.

La piattaforma continentale che unisce Corsica e Sardegna, ha una profondità media di circa 60÷70 metri. Presenta il bordo progredante intorno ai -180÷190 metri nella parte occidentale, e si estende simmetricamente per 80 chilometri, dall'asse centrale (nord- sud). A oriente lo shelf break è posto intorno ai -120÷130 metri.

La piattaforma esterna, da -50 metri fino alla progradazione, presenta una morfologia dolce anche se interrotta da numerose linee di riva sommerse quaternarie.

La piattaforma interna si presenta generalmente molto accidentata e le morfologie granitiche che ne caratterizzano il basamento, conservano freschezza di rilievo, condizionato da evidenti piani di disgiunzione. Sono evidenti morfologie alle varie profondità generalmente suddivise in: superfici d'abrasione, ripiani alle varie profondità, roture di pendio concave e convesse, cornici, scarpate, depressioni chiuse, alti isolati, selle, drenaggi, morfologie vallive, cuevas, morfologie da processi trattivi e/o gravitativi.

L'andamento delle isobate fino ai -40 metri, segue la morfologia costiera con regolarità. L'isobata dei -50 metri evidenziando un'ampia piattaforma superiore fino a Capo Testa. La parte di piattaforma confinante con la spiaggia sommersa è quasi sempre sabbiosa, delimitata a profondità intorno ai -15 metri da una piattaforma d'abrasione granitica (l.s.), spesso orlata da depositi ciottolosi fortemente arrotondati.

Il campo filoniano molto evidente fino ai -15 metri soprattutto nel settore meridionale. Sono osservabili ripple marks in tutte le immersioni, con direzioni prevalenti nord-est sud-ovest. L'azione del moto ondoso è rimarcabile fino ai -25 metri.

La piattaforma in granito può essere ricoperta da una concrezione prevalentemente carbonatica inglobante ciottoli eterometrici fortemente elaborati e caratterizzata dalla presenza di marmette d'abrasione con diametri variabili tra i 30 centimetri e il metro. Lungo tutto il periplo della penisola di Capo Testa la morfologia del fondo si presenta fortemente accidentata dalla isobata dei -10 metri. Le superfici alle profondità di -10, -20, -30 e -40 metri sono state inquadrare nella evoluzione avvenuta durante le stasi del livello marino contemporaneamente alla trasgressione tardo-Würmiana; è dunque giustificata la conservazione delle incisioni lineari visibili dalle registrazioni ecografiche.

Nell'area esaminata sono state segnalate paleo-linee di riva alle profondità di -140 m e ben 7 probabili testimonianze, da -55 m a -145 m. I fiumi contemporanei alle regressioni sfociavano in mare molto più a nord delle foci attuali. E' comprensibile allora come le valli fluviali si siano conservate con buona parte dei drenaggi principali.

Per quanto riguarda la distribuzione tessiturale si osserva che in prossimità delle coste, si hanno generalmente granulometrie più grossolane dei depositi sabbiosi e medio sottili in aree più profonde con tendenza verso composizioni organogene (meno 30÷50 m). Nel ripiano costiero le sabbie quarzoso-feldspatiche sono diffuse sino alle aree delimitate dalle strutture di precoralligeno che costituiscono una importante barriera morfologica e separano il dominio delle sabbie organogene. Questi sedimenti vengono considerati relitti associabili alle paleospiege tardo-versiliane.

3.1.4.3 LA RISORSA SPIAGGIA

I principali tratti di litorale sabbioso dell'area di Capo Testa sono stati studiati per individuare i processi di trasporto che determinano l'assetto attuale delle spiagge (Brambati & DeMuro, 1992a,b,c; De Muro et alii, 2004).

Preliminarmente è stata eseguita l'analisi della rifrazione del moto ondoso che ha consentito di valutare l'energia liberata sottomarina e la prevalente direzione di trasporto per le diverse direzioni di traversia.

E' seguito il calcolo del bilancio sedimentologico basato sulla applicazione del modello di Gavrilovich (trasporto potenziale in ambiente fluviale) e C.E.R.C. (trasporto potenziale in ambiente litorale) per via teorica. Lo studio ha evidenziato, inoltre coerenza con i risultati precedentemente acquisiti attraverso la definizione dei regimi erosivi e deposizionali mediante l'analisi della pendenza della spiaggia sottomarina (De Muro S.,1990).

Utilizzando i dati anemometrici e meteo-marini rilevati dalle stazioni costiere dell'Asinara e di Guardia Vecchia dal 1951 al 1970, sono stati individuati i settori di traversia, i fetch efficaci ed infine applicato il modello matematico per il calcolo dell'onda al largo (C.E.R.C., 1984 e successive integrazioni); quindi è stato calcolato il trasporto potenziale annuo lungo riva per ciascuna delle spiagge sopraccitate.

I venti all'origine dell'ondazione prevalente sono quelli provenienti dal I, III e IV quadrante. Le unità fisiografiche a ponente del Capo, presentano la massima esposizione ai venti e ai mari da ovest e da nord-ovest. La spiaggia di La Colba (Rena di Ponente) è la maggiormente esposta. Battuta regolarmente dai mari provenienti dal III e IV quadrante.

La spiaggia di Cala Spinosa, Muccia e S. Reparata pur risentendo di effetti di rifrazione di onde da nord ovest risultano principalmente esposte a quelli del IV e I quadrante.

3.1.4.4 Calcolo del trasporto lungo riva.

Analizzate le caratteristiche tessiturali e mineralogiche dei sedimenti per l'intera area e definita la provenienza e la dispersione delle sabbie, anche con l'ausilio di un dettagliato rilevamento geomorfologico (DeMuro 1990, Brambati & DeMuro 1993) è stata analizzata per via grafica la rifrazione delle onde.

Viene di seguito preso in esame il calcolo del trasporto solido lungo riva. Trattandosi di un primo approccio all'analisi quantitativa del trasporto è stata applicata la formula proposta dal C.E.R.C, adattata con un fattore di correzione (Brambati 1987). I dati ottenuti con questa metodologia non rappresentano i volumi che realmente si muovono longitudinalmente in un litorale e quindi non hanno la pretesa di rappresentare la quantità reale di materiale che si muove lungo riva per il moto ondoso. Questi valori consentono tuttavia di indirizzare l'operatore sull'ordine di grandezza e soprattutto di poterli confrontare con i volumi misurati mediante il calcolo degli apporti potenziali eseguito con la formula di Gavrilovich (1991) al fine di eseguire il calcolo del bilancio.

3.1.4.5 Spiaggia di La Colba (Rena di Ponente)

Si estende con direzione NW-SE, parzialmente protetta dai venti e dalle mareggiate di nordovest, lungo l'istmo che unisce il promontorio granitico di Capo Testa alla costa; è impostata prevalentemente al di sopra di sedimenti miocenici che verso nord sono ben modellati dall'azione del mare che ha inciso e creato estese piattaforme d'abrasione e profondi solchi di battente. E' presente un piccolo sistema dunare di retrospiaggia, più sviluppato all'estremità sud-orientale (Brambati & DeMuro, 1992a,b,c).

I sedimenti (De Muro et altri, 2004) del settore nord-occidentale sono piuttosto omogenei; le curve granulometriche risultano infatti quasi del tutto sovrapposte con popolazioni caratterizzate da sabbie a grana grossa (Mz tra 0,33 e 0,64 Ø) passante a molto grossa nel piede gradino (Mz -0,42), coi sedimenti di metà spiaggia, berma di tempesta e berma ordinaria asimmetrico positivi (SkI compreso tra 0,14 e 0,23) e gli altri quasi simmetrici (SkI compreso tra -0,09 e 0,11). Tutti i sedimenti sono moderatamente selezionati e mesocurtici.

Nel settore sud-orientale della spiaggia di La Colba i sedimenti relativi all'alta e bassa spiaggia hanno curve di distribuzione caratterizzate dalla presenza di due diverse popolazioni, non senza mescolamenti tra le varie unità; la tendenza alla bimodalità comincia ad apparire già a metà spiaggia (SkI = -0,20) e diventa evidente come seconda moda nel piede duna (Mz = 1,12 Ø, SkI = -0,10; gaussiana bimodale).

Ciò è imputabile alla miscelazione delle due popolazioni di alta spiaggia e bassa spiaggia, prodotta dall'azione del moto ondoso che talvolta agisce fin sotto il piede duna. La cresta duna è invece caratterizzata da una gaussiana perfetta posizionata nell'ambito delle sabbie medie (Mz = 1,61) così come la berma ordinaria e la berma di tempesta anche se esse sono spostate notevolmente verso i sedimenti a granulometria maggiore (Mz - 0,42 Ø);

Dalla comparazione delle due traverse emerge che il corpo della spiaggia medio-bassa è il medesimo con leggere differenze a livello di berme, mentre una differenza sostanziale riguarda i corpi dunari, che presentano una granulometria più fine nella traversa orientale; ciò si potrebbe attribuire ad una maggiore influenza dei venti provenienti dai quadranti occidentali, che sulla spiaggia emersa tendono a selezionare i materiali verso oriente.

Durante le perturbazioni provenienti dal III e dal VI quadrante, e quando il moto ondoso agisce fino al piede della duna, i sedimenti dunari vengono trasportati verso il mare determinando fenomeni di mescolamento. La miscelazione di sedimenti eolici con quelli della spiaggia emersa e sommersa è stata rilevata anche con l'ausilio dello studio morfoscopico ed esoscopico al S.E.M.; ciò è stato possibile mediante l'analisi dei granuli di quarzo che hanno mostrato contemporaneamente caratteri tipici dell'ambiente eolico associati a quelli di ambiente marino. Tali caratteri si sono riscontrati anche in altri sistemi di spiaggia-duna situati in altre aree del sud Sardegna. In primavera si può notare una dispersione verso NO, meglio evidenziata in quella invernale dai valori più positivi di Mz, migliori della selezione e più negativi dell'asimmetria. Sulla battigia sono stati prelevati campioni alle estremità della spiaggia durante l'inverno; quello più orientale, assieme ai campioni delle traverse, indica una certa omogeneità dell'unità morfologica (Mz da 0,29 a 0,40 Ø), mentre l'altro proveniente dall'estremità occidentale si discosta notevolmente dagli altri (Mz=1,61 Ø).

In base alle caratteristiche tessiturali non sembra pertanto possibile individuare una tendenza di dispersione dei sedimenti lungo riva.

Sulla piattaforma prossimale si sono potuti campionare i sedimenti solo a -20 metri per l'affioramento del basamento terziario; si tratta di sabbie fini (Mz intorno a 2 Ø e Sk da 0,02 a -0,21) interpretabili come il prodotto della sedimentazione attuale. Le percentuali totali di minerale pesante sono basse e non variano molto nella spiaggia emersa (0,1 -0,2% tab.2) rimanendo nell'ambito delle normali percentuali indicate da Folk, (0,1-1,0%), mentre sul piede gradino si osserva un leggero arricchimento pari all'1,4%. I due campioni della piattaforma

prossimale rientrano nei tenori normali, pur avendo valori molto diversi di 0,1% per il campione 30 e 1,1% per il campione 29 che ha una pronunciata coda negativa di sabbie a grana grossa. Spiaggia poco esposta soggetta a moto ondoso intenso con flusso netto di energia notevolmente intenso diretto da ovest verso est. Spiaggia al limite dell'equilibrio con evidenti processi di arretramento nel tratto occidentale e gravi evidenze di erosione del sistema dunale a monte della falcatura principale.

3.1.4.6 Spiaggia di S. Reparata

Si estende con direzione NS ed EO, parzialmente protetta dai venti e dalle mareggiate di nordovest, e borda verso levante l'istmo che unisce il promontorio granitico di Capo Testa alla costa; è impostata prevalentemente al di sopra di sedimenti miocenici che verso nord sono ben modellati dall'azione del mare che ha inciso e creato estese piattaforme d'abrasione e profondi solchi di battente.

E' presente un piccolo sistema dunare di retrospiaggia, più sviluppato all'estremità sud-orientale, parzialmente eroso (Brambati & DeMuro, 1992a,b,c). I sedimenti (De Muro et alii, 2004) del settore nord-occidentale sono piuttosto omogenei; le curve granulometriche risultano infatti quasi del tutto sovrapposte con popolazioni caratterizzate da sabbie a grana grossa (Mz tra 0,33 e 0,64 \emptyset) passante a grossa nel piede gradino (Mz -0,42), coi sedimenti di metà spiaggia, berma di tempesta e berma ordinaria asimmetrico positivi (SkI compreso tra 0,14 e 0,23) e gli altri quasi simmetrici (SkI compreso tra -0,09 e 0,11).

Tutti i sedimenti sono moderatamente selezionati e mesocurtici.

Nel settore sud-orientale della spiaggia di Santa Reparata i sedimenti relativi all'alta e bassa spiaggia hanno curve di distribuzione caratterizzate dalla presenza di due diverse popolazioni, non senza mescolamenti tra le varie unità; la tendenza alla bimodalità comincia ad apparire già a metà spiaggia ($SkI = -0,20$) e diventa evidente come seconda moda nel piede duna ($Mz = 1,12 \emptyset$, $SkI = -0,10$; gaussiana bimodale).

Ciò è imputabile alla miscelazione delle due popolazioni di alta spiaggia e bassa spiaggia, prodotta dall'azione del moto ondoso che talvolta agisce fin sotto il piede duna. Le popolazioni sedimentarie simili tra le due spiagge anche se diversamente esposte derivano dal fatto che prima che venisse realizzata la strada la penisola di Capo Testa in realtà era in alcuni momenti un'isola.

Il mare cioè in certe condizioni di massima mare sovrapposta alla sessa più alta "apriwa" il cordone litoraneo, consentendo il passaggio del mare e lo scambio sedimentario ovest est ed est ovest.

La cresta duna come per La Colba è invece caratterizzata da una gaussiana perfetta posizionata nell'ambito delle sabbie medie ($Mz = 1,61$) così come la berma ordinaria e la berma di tempesta anche se esse sono spostate notevolmente verso i sedimenti a granulometria maggiore (Mz -0,42 \emptyset); Durante le perturbazioni provenienti dal I e dal II quadrante, e quando il moto ondoso agisce fino al piede della duna, i sedimenti dunari vengono trasportati verso il mare determinando fenomeni di mescolamento. La miscelazione di sedimenti eolici con quelli della spiaggia emersa e sommersa è stata rilevata anche con l'ausilio dello studio morfoscopico ed esoscopico al S.E.M.; ciò è stato possibile mediante l'analisi dei granuli di quarzo che hanno mostrato contemporaneamente caratteri tipici dell'ambiente eolico associati a quelli di ambiente marino. Tali caratteri si sono riscontrati anche in altri sistemi di spiaggia-duna situati in altre aree del sud Sardegna. Le percentuali totali di minerale pesante sono basse e non variano molto nella spiaggia emersa (0,1 - 0,2%) rimanendo nell'ambito delle normali percentuali indicate da Folk, (0,1-1,0%), mentre sul piede gradino si osserva un leggero arricchimento pari all'1,2%. Spiaggia ben protetta soggetta a moto ondoso poco intenso con flusso netto di energia molto modesto diretto da nord ovest verso sud est. Spiaggia al limite dell'equilibrio con evidenti processi di arretramento nel tratto sud orientale e gravi evidenze di erosione del sistema dunale su tutto il fronte spiaggia dall'istmo fino alle cave romane.

3.1.4.7 Considerazioni conclusive sui sistemi di spiaggia principali.

Le spiagge in oggetto sono da ritenersi sostanzialmente in equilibrio naturale con alcune marcate modificazioni indotte da un uso non rispettoso della risorsa e una mancata gestione.

Le modificazioni nel profilo longitudinale e trasversale sono da mettere in relazione con i normali stadi ripascitivi ed erosivi che consentono ridistribuzioni e movimentazione di grandi quantità di sabbie sia longitudinalmente che trasversalmente all'interno di ciascuna unità fisiografica.

Modificazioni dei volumi di sabbia sul sistema di spiaggia di La Colba (Rena di Ponente) sono da attribuire ad una poco attenta gestione della risorsa negli ultimi anni.

Sono stati realizzati degli scivoli in calcestrutto per la messa a mare di imbacazioni che hanno notevolmente irrigidito la radice del corpo di spiaggia a nord ovest.

Ripetute operazioni di rimozione di posidonia spiaggiata, non selettiva e realizzata con mezzi meccanici pesanti ha innescato processi di depauperamento delle coperture sabbiose e una sensibile riduzione di volumi.

Rilevanti incisioni si osservano sui corpi dunali dei due sistemi (Rena di Levante e Rena di Ponente) e sono tutte attribuibili ad una scarsa gestione ed al transito libero sulle superfici sabbiose. Per le spiagge in oggetto, è stato calcolato per via teorica il bilancio sedimentario (confronto tra il trasporto potenziale lungo riva e il tributo solido dei corsi d'acqua insistenti su ciascuna unità fisiografica).

Dal punto di vista matematico è risultato che tutte le spiagge esaminate risultano deficitarie in varia misura. Le osservazioni sul terreno eseguite in parallelo hanno effettivamente confermato lo stato di forte erosione di questo tratto di litorale a conferma delle risultanze del calcolo. In tutti i sistemi litorali studiati, l'analisi del regime basata sullo studio della pendenza della spiaggia sottomarina unitamente alle osservazioni sulla spiaggia emersa evidenziano tuttavia una sostanziale stabilità del profilo trasversale e longitudinale, sia pure osservandosi elevate pendenze, notevoli ed intense modificazioni stagionali (forti arretramenti invernali con accentuati cambi di pendenza del profilo, seguite da lentissime ma progressive fasi deposizionali estive). Allo stato attuale si ritiene che lo squilibrio evidenziato dal calcolo dipenda dalla mancata valutazione dei volumi di sedimento annualmente immessi nel sistema per lo smantellamento degli estesi affioramenti di arenarie eoliche wurmiane e corpi dunali pedogenizzati, che bordano tutto il tratto costiero studiato. Se così è, come è probabile, l'elevato deficit accertato deve portarci a considerare l'intero sistema di spiagge a forte rischio erosione ed in delicatissimo equilibrio. Gli apporti che garantiscono la stabilità corrisponderebbero in gran parte al contributo diretto al regime della spiaggia derivante dall'erosione delle falesia e delle porzioni di alta spiaggia ed ai contributi di sedimento biogenico e bioclastico provenienti dal banco a posidonia. Occorre dunque garantire l'elevata naturalità del tratto costiero in studio, evitando qualsiasi forma di irrigidimento ed antropizzazione della linea di costa gestendo al meglio le risorse ambientali esistenti con l'uso di buone pratiche. Gli studi precedenti di carattere geologico-morfologico e sedimentologico avevano evidenziato la presenza di una cospicua presenza di sedimenti di origine eolica, lungo i litorali in studio (De Muro S. 1999, De Muro et alii, 2004, De Muro & Brambati op. cit.)

L'ondazione invernale spesso interessa le aree di alta spiaggia e i sistemi dunari sia fossili che attuali producendo evidenti fenomeni di crollo sulle arenarie wurmiane ed estesi processi di zappatura al piede della duna. Ulteriori contributi terrigeni non computati nel calcolo del trasporto solido fluviale, sono con tutta probabilità legati al ruscellamento diffuso e al dilavamento che interessa queste estese coperture di sabbie eoliche oloceniche che caratterizzano gli interfluvi e che orlano tutto il tratto costiero oggetto di studio.

In particolare, dai dati ottenuti con le due differenti metodologie, si osserva che le spiagge soggette a regime erosivo sono anche quelle maggiormente deficitarie per quanto riguarda gli apporti terrigeni dei corsi d'acqua e soggette per esposizione (settore di traversia) ai flussi di energia incidente di maggiore entità.

I bacini idrografici nella loro interezza sono gli unici grossi collettori di sedimento. Ma a causa della forte riduzione della piovosità media annua degli ultimi trenta anni hanno anche ridotto gli apporti effettivi innescando, di fatto, uno sbilanciamento -

il moto ondoso ha mantenuto la stessa energia e le stesse caratteristiche di fondazione. I sistemi dunari attuali e fossili integrano gradatamente il disequilibrio, favoriscono l'accumulo e la preservazione dei sedimenti eolici attraverso una restituzione graduale, modulata dagli eventi meteomarinari. Vanno pertanto assolutamente preservati se vogliamo che il bene spiaggia si conservi nel tempo (non geologico, ma si intende nei prossimi 10 - 20 anni!). -

A causa delle morfologie accidentate (immediatamente a valle dei sentieri costieri che si sviluppano parallelamente alla linea di spiaggia es: antiche carrareccie e sentieri costieri e dei notevoli dislivelli del rilievo (rottura di pendenza tra corpo dunare e spiaggia sottostante con ripa d'erosione di altezza compresa tra 3 e 10 metri) sono in atto, in molti punti, estesi fenomeni franosi (smottamenti) e dissesti idrogeologici causati dall'improprio utilizzo della sentieristica stessa. - Per molti anni sono, infatti, transitati abusivamente auto e mezzi fuoristrada che si spingono oltre il tracciato fin sopra le dune (attuali e fossili). Solchi profondi da transito pedonale (sopra cala spinosa - ingresso zona militare - faro) - Sono prevedibili, senza un immediato e determinato intervento che blocchi questo progressivo processo erosivo antropico, estesi processi di erosione sia lineare che regressiva sull'intero percorso che si sviluppa sui depositi eolici. - Le erosioni ed i solchi provocati dal passaggio di persone sia sulla carrareccia (che per buona parte insiste proprio su sedimenti eolici) sia ai lati del sentiero in oggetto, specie verso mare, stanno provocando devastanti solchi sulle sabbie eoliche ed un progressivo arretramento del fronte della falesia.

La duna sprovvista della sua esile copertura vegetale ed incisa profondamente, alle prime piogge autunnali si disgrega in profondi solchi d'erosione.

3.1.5 Inquadramento idrogeologico

La forma e l'organizzazione del reticolo idrografico nell'area di studio è generalmente di tipo subdendritico e talora subparallelo quando i corsi d'acqua si sono sviluppati lungo le linee di frattura. I corsi d'acqua principali tendono a seguire le lineazioni tettoniche principali (NE-SW) mentre i corsi d'acqua di ordine inferiore seguono i lineamenti tettonici secondari (NW-SE, NS, SW).

Per quanto riguarda gli aspetti legati alla permeabilità dei litotipi presenti, i graniti presentano una permeabilità varia, funzione essenzialmente della loro struttura e della fessurazione, quest'ultima dovuta sia ai fenomeni tettonici, sia alla degradazione fisica superficiale.

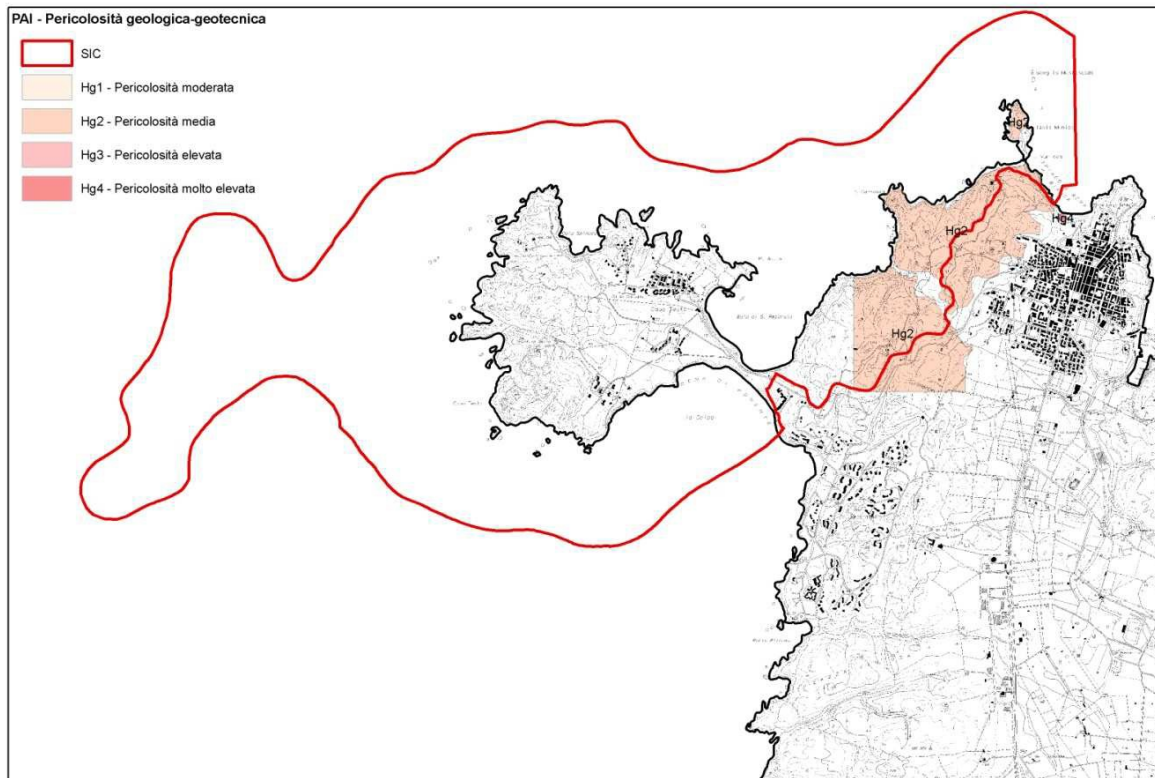
Gran parte del settore in esame è caratterizzato da terreni impermeabili o poco permeabili per porosità, rappresentati da rocce cristalline intrusive monzogranitiche e filoniane; l'infiltrazione e la circolazione sotterranea viene consentita esclusivamente per fratturazione e dalla alterazione e conseguente arenizzazione della roccia. Il drenaggio risulta lento o impedito e nel substrato permeabile per fratturazione, si riscontra fino ad una modesta profondità (circa 50m); la circolazione dell'acqua avviene sia in superficie, all'interno delle coperture granitiche arenizzate e depositi eluviali e colluviali sabbioso-limosi (acquifero poroso), sia in profondità nel livello sottostante più integro attraverso il sistema di fratture (acquifero fessurato).

Per quanto riguarda invece gli aspetti legati alla pericolosità idrogeologica, si sintetizzano gli esiti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), che è stato redatto dalla Regione Sardegna ai sensi del comma 6 ter dell'art. 17 della Legge 18 maggio 1989 n. 183 e ss.mm.ii., adottato con Delibera della Giunta Regionale

n. 2246 del 21 luglio 2003, approvato con Delibera n. 54/33 del 30 dicembre 2004 e reso esecutivo dal Decreto dell'Assessore dei Lavori Pubblici n. 3 del 21 febbraio 2005.

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

L'intero territorio della Sardegna costituisce il "Bacino Unico Regionale" ed è suddiviso in 7 sub-bacini. Il territorio compreso nel SIC è ubicato all'interno del sub-bacino 4 "Liscia" e comprende il territorio comunale di Santa Teresa Gallura. Dal punto di vista geologico-geomorfologico risulta inserito all'interno della perimetrazione di pericolosità per frana limitatamente alla costa sud-ovest ed a nord-ovest dell'abitato di Santa Teresa con grado di pericolosità Hg2. Una porzione della spiaggia di Rena Bianca, localizzata tuttavia al di fuori del perimetro del SIC, è classificata con grado di pericolosità Hg4. Dal punto di vista idrologico e idraulico l'intero territorio SIC non risulta inserito in alcun vincolo di pericolosità idraulica.



Pericolosità geologica e geomorfologica nel territorio in esame (PAI)

Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali definisce, per i principali corsi d'acqua della Sardegna, le aree inondabili e le misure di tutela per le fasce fluviali. Il Piano Stralcio delle Fasce Fluviali è stato adottato con Delibera n.1 del 20.06.2013. Il territorio in esame non è incluso nelle perimetrazioni del PSFF.

4 Caratterizzazione Biotica

Non esiste uno studio sulla flora completo, sul SIC Capo Testa ma solo alcuni contributi frammentari e relativi a singoli *taxa* e uno più sostanziale compiuto sull'istmo e la penisola di Capo Testa, ancora in fase di pubblicazione (Marrosu G.M., 2004, Flora e Habitat di importanza comunitaria del SIC Capo Testa, Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale, Università di Sassari).

Escludendo quest'ultimo lavoro, la maggior parte delle esplorazioni botaniche dell'area riguardano la parte di costa più accessibile (per lo più il Faro e Cala Spinosa) e, soprattutto, l'istmo.

Le prime notizie sulla flora di Capo Testa risalgono al 1882 quando Siemoni rinviene *Erodium corsicum* Léman a Cala Spinosa (Valsecchi, 1978) e Reverchon *Gennaria diphylla* (Link.) Parl. (Desole, 1956). Ancora Reverchon nel 1896 rinviene una pianta che classifica come *Silene paradoxa* L. var. *maritima* che poi Jeanmonod nel 1983 descriverà a livello di specie (*Silene sanctae-therasiae* Jeanmonod) e rivedrà nel 1984 come sottospecie (*Silene rosulata* Soy. Will. & Godr. subsp. *sanctae-therasiae* (Jeanmonod) Jeanmonod) (Corrias, 1985).

In un sostanziale contributo sul genere *Genista* L., Valsecchi segnala la presenza di *Genista ephedroides* DC. nel Maggio 1970 presso il faro di Capo Testa (Valsecchi, 1986). Nel 1984 Villa determina il numero cromosomico di *Genista ephedroides* di Capo Testa (Valsecchi, 1986). Ancora Valsecchi (1994) pubblica un lavoro in cui vengono prese in considerazione le associazioni che formano alcune specie del genere *Genista*, tra cui *Genista ephedroides*.

Nella ricerca viene individuata l'associazione *Helichryso microphylli-Genistetum ephedroidis* Valsecchi 1986 per le isole di S. Pietro, Sant'Antioco e altre zone della costa occidentale e settentrionale della Sardegna tra le quali anche Capo Testa

Filigheddu & Valsecchi (1989) presentano uno studio su alcune associazioni psammofile della Sardegna settentrionale caratterizzate dalla presenza di *Armeria pungens* (Link) Hoffm. Et Link, *Scrophularia ramosissima* Loisel., *Astragalus massiliensis* (Miller) Lam., *Helichrysum microphyllum* Willd., *Ephedra distachya* L.

Individuano otto associazioni appartenenti alla classe *Helichryso-Crucianelletea* Géhu, Riv. Mart., Tx., 1973 em. Sissi 1974 e, tra queste, due vengono indicate per Capo Testa: *Ephedro-Helichrysetum microphylli* Valsecchi e Bagella, 1991 ed *Helichryso-Armerietum pungentis* Filigheddu e Valsecchi, 1989 .

Ulteriori indagini floristiche sul promontorio e istmo di Capo Testa permettono di trovare altre specie endemiche: nel 1966 Corrias trova *Evax rotundata* Moris a La Colba (Corrias, 1978), presso l'istmo, nel 1970 Corrias e Diana trovano *Spergularia macrorhiza* (Req. ex Loisel.) Heynh. a Rena di Ponente (Diana, 1984).

Sempre nel 1970 Dolcher trova *Arenaria balearica* (Diana, 1981) e, nel 1975, Segelberg trova *Buphtalmum inuloides* Moris (Arrigoni, 1982). In Valsecchi (1971) Capo Testa viene inserito tra le aree di rispetto botanico e meritevoli di tutela censite dal Gruppo Protezione Natura della Società Botanica Italiana. Marrosu, 2004, effettua il primo censimento sistematico della Flora e degli Habitat del promontorio e dell'istmo mediante un'attività di ricerca sul campo durata dal Luglio 2003 all'Ottobre 2004. Il lavoro è attualmente in fase di pubblicazione.

4.1 Formulario standard

4.1.1 Tipi di habitat presenti nel sito

Habitat dell'Allegato I		Formulario standard										Aggiornamento									
		Habitat					Valutazione del sito					Habitat			Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina													22,78		P				D	
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	x			389,12		M	A	C	B	B			224,04		M	A	C	B	B	
1150	Lagune costiere	x			0,0899		P	D				X									
1160	Grandi cale e baie poco profonde													126,27		P				D	
1170	Scogliere				60,8		P	A	C	A	A			213,58		P				D	
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine				0,0425		M	C	C	C	C			0,01		G	A	C	B	B	
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici				60,8		M	A	C	A	A			11,63		G	A	C	A	A	
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>				0,14		M	D						0,02		G	B	C	B	B	
2230	Dune con prati del <i>Malcolmietaia</i>				0,0243		M	D						0,01		G	B	C	B	B	
2240	Dune con prati del <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua				12,16			C	C	C	C		X								
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	x			0,79		M	D						1,14		G	A	C	B	B	

4.1.2 Uccelli elencati nell'allegato 4 della Direttiva 2009/147 CE²

Specie		Formulario standard												Aggiornamento											
		Popolazione nel sito						Valutazione del sito						Popolazione nel sito				Valutazione del sito							
Codice	Nome scientifico	Priorità	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	S	NP	Tipo	Dimensione	Unità	Cat. di abbondanza	Qualità dei dati	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
A111	<i>Alectoris barbara</i>															c			P	P	C	B	B	B	
A010	<i>Calonectris diomedea</i>				c			P	DD	D						r	304	i	P	DD	M	C	B	B	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>				r,c			P	DD	D						r,c			P	DD	D				
A103	<i>Falco peregrinus</i>															c,r			P	DD	D				
A181	<i>Larus audouinii</i>	x			r,c			P	DD	D						r			P	DD	D				
A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmaresti</i>				w,c,r			P	DD	D						w,c,r			P	DD	D				
A464	<i>Puffinus yelkouan</i>				c			P	DD	D						c	2929	i	P	DD	B	B	B	C	
A301	<i>Sylvia sarda</i>				c,r			P	DD	D						c,r			P	DD	D				
A302	<i>Sylvia undata</i>				c,r			P	DD	D						c,r			P	DD	D				

² CFR Piano di gestione area SIC Capo Testa

4.1.9 Altre specie importanti di flora e fauna

Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie			S	NP	Dimensione		Unità Cat. di abbondanza	Specie di allegato		Altre categorie						
					Mn	Mx		IV	V	A	B	C			D	Mn		Mx	IV	V	A	B	C	D		
R	1240	<i>Algyroides fitzingeri</i>					P	x		x							P	x		x						
R	5912	<i>Archaeolacerta bedriagae</i>					P	x		x							R	x		x		x				
I		<i>Asida schusteri</i>															R				x					
P		<i>Arenaria balearica</i>					P				x						P				x					
P		<i>Armeria pungens</i>					P			x							P			x						
Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito								
P		<i>Arum pictum</i>					P						x									x				
P		<i>Bellium bellidoides</i>					P						x									x				
P		<i>Borago pygmaea</i>					P					x	x								x	x				
P		<i>Bryonia marmorata</i>					P						x									x				
A	1201	<i>Bufo viridis</i>					P							x				R		x			x			
P		<i>Bupthalmum inuloides</i>					P						x	x								x	x			
P		<i>Carduus cephalanthus</i>					P									x							x			
U	A206	<i>Columba livia</i>																				x	x			
U	A208	<i>Columba palumbus</i>																					x			
I	1001	<i>Corallum rubrum</i>					P							x							x		x			
U	A350	<i>Corvus corax</i>																				x	x			
P		<i>Crocus minimus</i>					P						x	x								x	x			
P		<i>Cynomorium coccineum ssp coccineum</i>					P							x									x			
P		<i>Dipsacus ferox</i>					P							x									x			
P		<i>Erodium corsicum</i>					P							x									x			
P		<i>Ferula arrigonii</i>					P							x									x			
P		<i>Filago tyrrhenica</i>					P							x	x								x	x		
P		<i>Galium verrucosum ssp.halophyllum</i>					P									x								x		
P		<i>Genista corsica</i>					P							x										x		
P		<i>Genista ephedroides</i>					P							x	x									x	x	
P		<i>Gennaria diphylla</i>					P							x										x	x	
I		<i>Gerardia savaglia</i>					P																	x		
P		<i>Helichysum microphyllum ssp. tyrrhenicum</i>					P								x										x	
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>					P																	x		
A	1204	<i>Hyla sarda</i>					P																	x	x	
B	179	<i>Larus ridibundus</i>					P																		x	x
Specie			Formulario standard										Aggiornamento													
			Popolazione nel sito					Valutazione del sito					Popolazione nel sito					Valutazione del sito								

4.1.10 In fase di redazione del Piano di gestione dell'area SIC furono introdotti aggiornamenti del formulario standard.³

I rilievi diretti degli habitat effettuati nel Sito "Capo Testa" hanno permesso di apportare alcune modifiche al Formulario Standard del Sito.

Attualmente sono stati rilevati 16 habitat di cui 3 prioritari: gli habitat terrestri 2250 e 6220 e quello marino l'1120. Oltre all'habitat prioritario 1120 "Praterie di posidonie (*Posidonion oceanicae*)", tra gli habitat marini e ambienti a marea sono presenti anche gli habitat 1110 "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina", 1160 "Grandi cale e baie poco profonde" e 1170 "Scogliere", per i quali non è stato possibile dettagliare il livello di conoscenza. La superficie complessiva degli habitat marini è pari a 586,67 ettari.

Per quanto attiene gli habitat terrestri l'aggiornamento del formulario ha consentito di migliorare la qualità dei dati precisando le superfici ricoperte da ogni singolo habitat e riportando dettagliatamente i giudizi relativamente alla valutazione del sito.

Non viene confermata la presenza degli habitat 1150 "Lagune costiere" e 2240 "Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua" in quanto non è stata riscontrata la loro presenza nelle attività di campo.

La valutazione globale degli habitat terrestri è ottima per il 1240 "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici)", il 5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere", il 5330 "Arbusteti termo mediterranei e pre-desertici", il 5430 "Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion" e il 6220 "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-*Brachypodietea*"; mentre risulta buona per il 2210 "Dune fesse del litorale del *Crucianellion maritimae*", il 2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*", il 2250 "Dune costiere con *Juniperus* spp." e il 5210 "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp."

Fa eccezione l'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*" il cui stato di conservazione nonché la rappresentatività viene confermata bassa.

Per quanto concerne infine l'habitat 8310 "Grotte non ancora sfruttate a livello turistico" sul territorio sono distribuite cavità granitiche aventi localmente caratteri assimilabili all'habitat.

Per quanto riguarda la componente floristica, l'aggiornamento del Formulario Standard conferma la presenza di tutte le specie elencate.

Dall'analisi della bibliografia esistente e degli studi diretti e indiretti effettuati nel SIC nonché dall'analisi del PdG vigente (aprile 2008) si propongono le seguenti modifiche al Formulario Standard

Specie da eliminare :

- *Testudo hermanni*,

De Pous P., Speybroeck J., Bogaerts S., Pasmans F., Beukema W. 2012. A contribution to the atlas of the terrestrial herpetofauna of Sardinia. Herpetology Notes, volume 5:391-405.

La specie era stata originariamente inserita nel FS per errore, sulla base di vecchie segnalazioni bibliografiche.

Specie da inserire

Tra gli Uccelli articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE

Alectoris barbara – Allegato I Direttiva Uccelli

Osservazioni dirette - Fonte PdG vigente dott G. Marco Marrosu

Falco peregrinus - Allegato I Direttiva Uccelli

Osservazioni dirette nel periodo riproduttivo - Fonte PdG vigente G. Marco Marrosu Tra I rettili Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

Emys orbicularis

Osservazioni dirette - Fonte PdG vigente dott G. Marco Marrosu

Si è inoltre provveduto all'aggiornamento della fenologia nonché si è precisato lo stato di conservazione di alcune specie elencate nelle direttive

³ Cfr Piano di Gestione area SIC di Capo Testa

Sono stati inserite tra le altre specie della fauna le seguenti specie (Fonte PdG vigente dott G. Marco Marrosu):

Uccelli: *Columba livia*, *Columba palumbus*, *Corvus corax*

Invertebrati *Asida schusteri*, *Patella ferruginea*

4.2 Habitat di Interesse Comunitario

Codice e denominazione 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Si tratta di banchi di sabbia dell'infralitorale permanentemente sommersi da acque che raramente superano i 20 m.

Questo habitat è molto eterogeneo e può essere articolato in relazione alla granulometria dei sedimenti e alla presenza o meno di fanerogame marine. Nel Mediterraneo comprende tutti i substrati mobili più o meno sabbiosi dell'infralitorale. Sono segnalate come specie caratteristiche, le angiosperme marine *Cymodocea nodosa* e *Posidonia oceanica* oltre a numerose specie fotofile di alghe epifille, tra le quali sono segnalate diverse specie di alghe rosse della famiglia delle *Ceramiales*, associate alle formazioni di *Posidonia*. Questo habitat si caratterizza anche in base alla fauna presente, in particolare per le comunità di substrati sabbiosi sublitorali, come, ad esempio i policheti. I banchi di sabbia, inoltre, spesso sono particolarmente importanti quali luoghi di alimentazione, riposo e come "nursery" per pesci e mammiferi marini.

Stato di conservazione Sconosciuto. Tuttavia allo stato attuale non si evidenziano particolari criticità a carico dell'habitat.

Indicatori presenza di *Cymodocea nodosa* e *Posidonia oceanica* oltre a numerose specie fotofile di alghe epifille e di comunità faunistiche tipiche dei substrati sabbiosi sublitorali.

Indicazioni gestionali Allo stato attuale la conoscenza delle specificità locali dell'habitat risulta limitata. Pertanto è necessario un approfondimento specialmente per quanto riguarda i popolamenti fito e zoobentonici.

Codice e denominazione 1120* Praterie di *Posidonia* (*Posidonion oceanicae*)

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile sono esclusive del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili. Si tratta di cenosi radicanti sul fondo delle zone litoranee e sublitoranee, presenti in acque da eulaline a polialine che formano praterie sommerse nelle quali sono presenti anche diverse alghe. Nel piano infralitorale le praterie a *Posidonia oceanica* si trovano in contatto con le fitocenosi fotofile degli ordini *Cystoserialia* e *Caulerpetalia* e con quelle sciafile dell'ordine *Rhodymenietalia*. Tra gli stadi di successione dinamica si ipotizza che il *Cymodoceetum nodosae* costituisca lo stadio iniziale della serie dinamica progressiva. Fanno parte della serie dinamica regressiva oltre al *Cymodoceetum nodosae* il *Thanatoposidonietum oceanicae*, il *Nanozosteretum noltii noltii* ed il *Caulerpetum proliferae*.

Stato di conservazione eccellente

Indicatori Presenza di *Posidonia oceanica*, biocenosi a *Cystoseira*, associazioni a *Lithophyllum byssoides*, *Nemalion helminthoides* e *Rissoella verruculosa*.

Indicazione gestionali Regolamentare l'ancoraggio tramite la razionalizzazione dei sistemi di ormeggi.

Codice e denominazione 1160 Grandi cale e baie poco profonde

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Si tratta di grandi cale e baie poco profonde, localizzate in rientranze della costa riparate dal moto ondoso e caratterizzate da mosaico di comunità bentoniche fotofile interdipendenti, appartenenti ai piani mediolitorale e infralitorale. Il limite inferiore di questo habitat corrisponde talora al limite delle comunità vegetali dei *Zosteretea* o dei *Potametea*. Nel Mediterraneo questo habitat su fondali rocciosi è caratterizzato da popolamenti fotofili spesso a *Cystoseira* sp. pl. della classe *Cystoseiretea*. L'habitat è definito più su basi fisionomiche che biocenotiche; esso presenta una notevole variabilità strutturale in relazione alle caratteristiche geomorfologiche. al fino di

substrato presentandosi talora come un complesso mosaico di altri habitat quali 1110 “Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina” e 1170 “Scogliere”. Tra le specie che lo caratterizzano si segnalano specie vegetali (*Zostera* spp., *Ruppia maritima*, *Potamogeton* spp.), comunità di alghe e invertebrati bentonici.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è sconosciuto. Tuttavia allo stato attuale non si evidenziano particolari criticità a carico dell’habitat.

Indicatori Presenza di un mosaico di comunità bentoniche fotofile appartenenti ai piani mediolitorale e infralitorale.

Indicazioni gestionali

Allo stato attuale la conoscenza delle specificità locali dell’habitat risulta limitata. Pertanto è necessario un approfondimento sia sotto l’aspetto abiotico che biotico.

Codice e denominazione 1170 Scogliere

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali La vegetazione marina delle scogliere è molto diversificata in relazione a fattori quali la profondità e la disponibilità di luce. In particolare nel sopralitorale e mesolitorale si rinvencono diverse associazioni dei substrati rocciosi e/o duri della classe *Entophysalidetea*. Nell’infralitorale e nel circolitorale sono rinvenibili su fondi rocciosi e/o duri le fitocenosi fotofile dei *Cystoseiretea* o quelle sciafile dei *Lithophylletea*. Infine sui fondi rocciosi e/o duri di ambienti alterati sono presenti le fitocenosi degli *Ulvetalia*. L’habitat 1170 è talora in contatto con l’habitat 1110 “Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina” che occupa le superfici delle biocenosi del Detrico Costiero e delle Sabbie Fini ben calibrate con associazioni a Rodoliti che possono formare estesi letti con alghe calcaree ed evolvere verso scogliere biogeniche (Coralligeno di Piattaforma). L’habitat inoltre talora è in contatto con l’habitat 8330 “Grotte marine sommerse o semisommerse” sia nella parte più esterna delle grotte emerse o semisommerse nei piani superiori sia negli ambienti circolitorali semioscuri. La fascia costiera attribuibile a questo habitat è caratterizzato dalla presenza di biocenosi a *Cystoseira*, di associazioni a *Lithophyllum byssoides* e *Nemalion helminthoides* e *Rissoellaverruculosa*.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è sconosciuto. Tuttavia allo stato attuale non si evidenziano particolari criticità a carico dell’habitat.

Indicatori Presenza di comunità bentoniche di alghe e specie animali.

Indicazioni gestionali Allo stato attuale la conoscenza delle specificità locali dell’habitat risulta limitata. Pertanto è necessario un approfondimento sia sotto l’aspetto abiotico che biotico.

Codice e denominazione 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Formazioni vegetali psammofile e alonitrofile annuali e/o perenni, che costituiscono la prima fascia fitoica della spiaggia e si sviluppa in corrispondenza dell’accumulo di materiale organico depositato dal mare, in particolare cascame di *Posidonia oceanica*. Si tratta di comunità paucispecifiche molto aperte costituite da specie alonitrofile e l’associazione di riferimento è il *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet. 1981 corr. Rivas-Martinez et al. 1992. Compresa in *Cakiletea maritimae* R. Tx. et Preising 1950).

Nel sito presenta una distribuzione frammentaria ed è localizzata soprattutto in stazioni secondarie, nelle aree marginali, in prossimità di manufatti o prominenze rocciose. L’area in cui è più evidente è nell’istmo, sia a Rena di Ponente che nella porzione che si affaccia nella Baia di Santa Reparata.

Stato di conservazione Buono.

Indicatori *Cakile maritima* Scop., *Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br., *Salsola tragus* L.

Indicazioni gestionali Gli interventi di rimozione della posidonia spiaggiata dovranno garantire il mantenimento di una sufficiente quantità di materiale organico all’interno del corpo sabbioso, requisito importante a fini della tutela dell’habitat.

Codice e denominazione 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Vegetazione casmofitica aeroalina delle rupi costiere del Mediterraneo, dell'Atlantico temperato orientale (Spagna sud-occidentale) e del Mar Nero Questo habitat è presente sulle coste rocciose, prevalentemente di natura granitica, e ospita diversi tipi di vegetazione pioniera fortemente diversificata in relazione alle caratteristiche granulometriche del substrato, all'apporto di nitrati e alla quantità di aerosol marino.

All'ordine *Crithmo-Limonietalia* viene riferita la vegetazione camefitica che si insedia nelle fessure o nei terrazzi delle falesie raggiunti dall'aereosol marino, in presenza di piccoli depositi di suolo alloctono.

Caratterizza questo habitat la presenza oltre che *Crithmum maritimum* e diversi taxa appartenenti al genere *Limonium*; sono frequenti anche altre entità floristiche come *Erodium corsicum* e *Spergularia macrorhiza*. In questi ambienti sono presenti numerose entità endemiche, ad esempio alcune specie di *Limonium* sono endemismi esclusivi di brevi tratti di costa.

Inquadramento sintassonomico [*Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei* (R. et R. Moliner 1955) Géhu & Biondi 1994; classe *Crithmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947].

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è ottimo; limitatamente ad alcuni settori il suo sviluppo è condizionato dalla presenza di entità floristiche aliene (*Carpobrotus acinaciformis*). Localmente si rilevano situazioni di frammentazione e degrado causati dal transito indiscriminato.

Codice e denominazione 2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Vegetazione psammofila camefitica che comprende comunità psammofile che costituiscono garighe primarie che si sviluppano su sabbie stabili e compatte, dune fisse, spesso in presenza di un sottile strato di humus. Si tratta di formazioni di gariga comprese nell'alleanza *Crucianellion maritimae*, comprese in *Helichryso-Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas- Martinez & R. Tüxen 1973 em. Siss 1974. Queste formazioni si trovano generalmente a mosaico con altre psammofile, soprattutto sui sistemi dunali più degradati. La pianta che caratterizza questo habitat è *Crucianella maritima* la quale si accompagna con altre specie come *Pancratium maritimum*, *Cyperus capitatus*, *Lotus cytisoides*, *Eryngium maritimum*, *Catapodium rigidum*, *Silene niceensis*, *Pseudorhiza pumila*. Nei campi dunali l'habitat si ritrova spesso impoverito floristicamente e frammentato tanto da essere spesso puntiforme. Il calpestio, la diffusione di specie aliene e la pulizia degli arenili eseguita con mezzi meccanici, favoriscono la discontinuità di tale formazione vegetale e di quelle che crescono nella fascia più adiacente al mare. Il disturbo viene segnalato dalla presenza di specie tipiche delle altre associazioni psammofile, sia annuali che perenni, che si diffondono tra la *Crucianella maritima* (*Cakile maritima*, *Sporobolus pungens*, *Elymus farctus* e *Ammophila arenaria*).

Nel sito si presenta a mosaico con comunità di specie annuali dei *Malcolmietalia* (2230 "Dune con prati dei *Malcolmietalia*") e nelle macchie a *Juniperus* spp. (2250* "Dune costiere con *Juniperus* spp.").

Specie guida: *Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum*, *Helichrysum microphyllum* subsp. *tyrrhenicum*, *Armeria pungens*, *Ononis ramosissima*.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è buono, anche se risulta limitata l'estensione.

Indicatori *Crucianella maritima* L., *Pancratium maritimum* L., *Helichrysum microphyllum* (Willd.) Camb. ssp.

tyrrhenicum Bacch., Brullo et Giusso

Codice e denominazione 2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Vegetazione dei substrati sabbiosi costituita in prevalenza da elementi floristici annuali, a fenologia tardo-invernale e primaverile, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenente alle classi *Ammophiletea* ed *Helichryso-Crucianelletea* nelle dune

costiere con *Juniperus* spp. Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. Nel sito l'habitat è rappresentato dalla vegetazione psammofila terofitica xerofila [*Sileno nummicae-Malcolmietum ramosissimae* Biondi et Bagella 2005; ordine *Malcolmietalia* Rivas Goday 1957; classe *Tuberarietea Guttatae* Br.Bl. (1940) 1964]. Nel sito l'habitat è localizzato nelle dune costiere con *Juniperus* spp. e si presenta frammentato ed impoverito per effetto della pressione antropica che ha causato la scomparsa delle specie più vulnerabili. In alcuni settori si evidenzia l'erosione dell'habitat con asporto di sabbia.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è buono nonostante la limitata estensione.

Indicatori *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Gennari, *Pseudorlaya pumila* (L.) Grande, *Rumex bucephalophorus* L.

Indicazioni gestionali Evitare lo stoccaggio tra le dune della *Posidonia* rastrellata dall'arenile, talvolta accumulata in quantità significative. Regolamentare la fruizione turistica attraverso il controllo degli accessi e l'organizzazione del sistema di attraversamento delle aree di retrospiaggia. Eradicare gli esemplari di specie alloctone invasive.

Codice e denominazione 2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Formazioni boschive delle dune costiere mediterranee e termo-atlantiche costituite da *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Neilr. che rappresentano un fattore di consolidamento essenziale per l'evoluzione e la conservazione delle dune marittime. Nell'area bioclimatica mediterranea si rinvencono ginepri a prevalenza di *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, talvolta con *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. La boscaglia a ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*) nella porzione più avanzata della duna stabile è in contatto catenale con la vegetazione psammofila perenne ad *Ammophila arenaria* [2120 "Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche")] e con il crucianello (2210 "Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*). Nelle radure è possibile rinvenire le comunità terofitiche riferibili all'ordine *Malcolmietalia* (2230). La boscaglia di ginepri nel SIC è presente esclusivamente lungo l'istmo a Rena di Ponente.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è buono.

Indicatori *Juniperus oxycedrus* L. ssp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Neilr., *Rhamnus alaternus* L., *Pistacia lentiscus* L., *Smilax aspera* L.

Indicazioni gestionali Evitare lo stoccaggio tra i ginepri della *Posidonia* rastrellata dall'arenile, talvolta di ingenti quantità. Anche se il fenomeno di accensione di fuochi tra i ginepri è contenuta, è consigliabile adottare maggiori azioni per scoraggiare una loro pratica. Regolamentare la fruizione turistica attraverso il controllo degli accessi e l'organizzazione del sistema di attraversamento delle aree di retrospiaggia.

Codice e denominazione 5210 Matorral arborecenti di *Juniperus* spp.

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali L'habitat è caratterizzato da boscaglie di sclerofille sempreverdi mediterranee a dominanza di ginepro che si sviluppano su suoli ad elevata rocciosità e/o pietrosità. Le boscaglie a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinatae* sono microboschi termomediterranei edafo-xerofili, riferibili all'*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* e all'*Asparago albi-Juniperetum turbinatae*. Queste formazioni sono presenti in particolare nelle aree rocciose costiere, talora si riscontrano in zone più interne, soprattutto nel caso di substrati carbonatici, in situazioni di xericità edafica dovuta al mancato accumulo di suolo. Rientrano in questa tipologia di habitat anche i microboschi edafo-xerofili termo-meso-mediterranei a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, formazioni che caratterizzano in particolare le aree cacuminali e di cresta, dove vi è un limitato accumulo di suolo.

Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (matorral primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

geologici del SIC, anche in prossimità del litorale. Sono localizzabili soprattutto nel settore occidentale dove presentano una buona estensione e, in modo frammentato, in tutto il promontorio di Capo Testa.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è buono. In alcuni settori presenta una frammentazione in seguito a fenomeni erosivi, tagli e diffusione di specie aliene.

Indicatori *Juniperus phoeniceae* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman, *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus alaternus* L.

Indicazioni gestionali Organizzare delle aree attrezzate per accogliere i turisti onde evitare che si creino aree dove è eccessivo il calpestio e dove vengano accesi fuochi tra i ginepri. Rendere interdetto l'utilizzo dei ginepri come area ricreativa in quanto presentano una ridotta componente floristica del sottobosco; nelle situazioni più alterate vi sono le radici affioranti dei ginepri per l'eccessivo calpestio.

Codice e denominazione 5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Garighe litorali subalofile a dominanza di camefite; si sviluppano su litosuoli in una fascia compresa tra le falesie direttamente esposte all'azione del mare, e quindi tra le cenosi fortemente alofile delle falesie a dominanza di *Crithmum maritimum* e specie del genere *Limonium* (1240 – Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici) e le comunità arbustive e boschive della macchia mediterranea. Si tratta di comunità che generalmente trovano difficoltà ad espandersi verso l'interno, costituendo la transizione tra la vegetazione rupicola e la macchia termo-mediterranea.

Nel SIC tali garighe dell'habitat in oggetto sono caratterizzate da una vegetazione camefitica subalofila che si inquadra nell'*Euphorbio pithyusae-Helichrysetum microphylli* Biondi 1992, compreso in *Euphorbion pithyusae* Biondi et Gèhu, *Helichrysetalia italici* Biondi et Gèhu in Gèhu et Biondi 1994 e nella classe *Helichryso-Crucianelletea* Gèhu, Rivas-Martìnez et Tuxen in Gèhu 1975.

Stato di conservazione ottimo

Indicatori *Euphorbia pithyusa* L., *Anthemis maritima* L., *Helichrysum microphyllum* (Willd.) Camb. ssp. *tyrrhenicum* Bacch., Brullo et Giusso

Indicazioni gestionali Regolamentare la fruizione turistica attraverso il controllo degli accessi e l'organizzazione del sistema di attraversamento delle aree di retrospiaggia.

Codice e denominazione 5330 Arbusteti termo mediterranei e predesertici

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo, cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata, in questo caso, da una specie legnosa come l'*Euphorbia dendroides* (sottotipo 32.22). Si sviluppa su suoli ad elevata rocciosità e/o pietrosità, su suoli particolarmente aridi. Nel sito l'*Euphorbia dendroides* si accompagna dall'olivastro (*Olea europaea* subsp. *sylvestris*) e da altre specie della macchia mediterranea (*Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, ecc.) che possono risultare più o meno importanti nel determinare la fisionomia anche a seconda del grado di maturità delle comunità. Si tratta di formazione di macchia-boscaglia ad *Euphorbia dendroides* L. che si inquadrano nell'*Asparago albi-Euphorbietum dendroidis* Biondi et Mossa 1992, nel *Juniperion turbinatae* Rivas-Martìnez 1975 corr. 1987, nel *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martìnez 1975 e in *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è ottimo. In alcuni settori presenta una frammentazione per la presenza di sentieri e strade sterrate.

Indicatori *Euphorbia dendroides* L., *Pistacia lentiscus* L., *Cistus monspeliensis* L.

Indicazioni gestionali Azioni di prevenzione per contenere il rischio di incendi.

Codice e denominazione 5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbio - Verbascion*

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Si tratta di comunità arbustive termofile dominate da camefite e nanofanerofite con habitus frequentemente pulvinato-spinescente tipo frigana, insediate su substrati di varia natura nella fascia costiera e collinare dell'area centro-mediterranea e mediterraneo-

orientale. Costituiscono la transizione tra la vegetazione francamente alofila, casmofitica delle rupi marine (classe *Crithmo-Staticetea*) e la vegetazione delle serie edafico-xerofile mediterranee la cui testa di serie è rappresentata solitamente da ginepri dell'alleanza *Juniperion turbinatae*. Si tratta quasi sempre di garighe che si inseriscono nelle dinamiche secondarie quando la vegetazione arbustiva e forestale delle alleanze *Oleo-Ceratonion siliquae* e *Juniperion turbinatae* viene eliminata da un disturbo (pascolo, fuoco), per poi arretrare in seguito al recupero della macchia. Nel sito è presente il Sottotipo 33.9, rappresentato da vegetazione camefitica a dominanza di *Genista* sp. pl. [*Teucrium mari* Gamisans et Muracciole 1984; *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940 em. Rivas-Martinez 1968; *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier et Wagner 1940]. Nel promontorio di Capo Testa l'habitat è diffuso in quanto si sviluppa su substrati prevalentemente rocciosi, ma risulta anche particolarmente frammentato per le caratteristiche geomorfologiche del territorio.

Stato di conservazione Ottimo

Indicatori. *Genista ephedroides* DC., *Genista corsica* (Loisel.) DC., *Stachys glutinosa* L., *Cistus monspeliensis* L

Indicazioni gestionali Azioni di prevenzione per contenere il rischio di incendi.

Codice e denominazione 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea*

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali L'habitat è dominato da vegetazione erbacea annuale, praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee con aspetti perenni riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*. Tra le graminacee, nel SIC risulta particolarmente diffuso *Brachypodium retusum*, che caratterizza l'habitat. La componente floristica dell'habitat è importante in quanto le terofite posseggono una elevata capacità di insediamento grazie all'abbondante produzione di semi, alle modeste esigenze trofiche e al limitato sviluppo dell'apparato radicale, alla forte capacità di adattare lo sviluppo vegetativo in base alle disponibilità idriche e trofiche. Nel sito l'habitat, caratterizzato da una vegetazione erbacea perenne (emicriptofitica) e annuale (terofitica) che si inquadra nella classe *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. 1940, si sviluppa in modo particolare nei settori del capo particolarmente battuti dal vento, dove costituisce fitocenosi ad elevata copertura.

Stato di conservazione Lo stato di conservazione è ottimo. In alcuni settori presenta una frammentazione per la presenza di sentieri e strade sterrate.

Indicatori *Brachypodium retusum* (Pers.) P. Beauv., *Asphodelus ramosus* L., *Lagurus ovatus* L., *Daucus carota* L. ssp. *commutatus* (Paol.) Thell.

Indicazioni gestionali Azioni rivolte al limitare l'evoluzione della vegetazione verso cenosi di gariga e arbustive.

Codice e denominazione 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Si tratta di grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali pipistrelli e anfibi. Per quanto riguarda la componente vegetale, l'habitat è caratterizzato dalla presenza di briofite e da tappeti di alghe. All'ingresso delle grotte possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile, si tratta soprattutto di pteridofite quali *Asplenium trichomanes*, *Phyllitis scolopendrium*, *Athyrium filix-foemina*, *Cystopteris fragilis*, *Polystichum aculeatum*, *Dryopteris filix-mas*, *Polypodium cambricum*, *P. interjectum*, ma anche di Angiosperme come *Centranthus amazonum*, *Sedum fragrans* e *S. alsinefolium*. Tra le briofite che spesso formano densi tappeti anch'esse all'imboccatura delle grotte si possono citare *Isopterygium depressum*, *Neckera crispa*, *Plagiochila asplenioides* fo. *cavernarum*, *Anomodon viticulosus*, *Thamnum alopecurum* e *Thuidium tamariscinum*

Le patine di alghe che possono insediarsi fin dove la luminosità si riduce a 1/2000, sono costituite da alghe azzurre con i generi, *Aphanocapsa*, *Chroococcus*, *Gleocapsa*, *Oscillatoria*, *Scytonema*, e da alghe verdi con i generi *Chlorella*, *Hormidium* e *Pleurococcus*.



come i coleotteri appartenenti alle famiglie *Bathysciinae* e *Trechinae* i crostacei (*Isopoda*, *Amphipoda*, *Copepoda*) e i molluschi acquatici della famiglia *Hydrobiidae*. Le grotte costituiscono spesso i luoghi di rifugio durante il letargo invernale per varie specie di vertebrati dell'allegato II quali chirotteri e anfibi.

Stato di conservazione Sconosciuto.

Indicatori Presenza di specie animali delle Direttive Europee (ad esempio, Chirotteri e Anfibi) oltreché invertebrati endemici, con endemiti puntiformi di grandissimo interesse scientifico e biogeografico spesso non considerati a causa della loro diffusione limitatissima.

Indicazioni gestionali

Allo stato attuale la conoscenza delle specificità locali dell'habitat risulta limitata. Pertanto è necessario un approfondimento specialmente per quanto riguarda i popolamenti fito e zoobentonici.

Codice e denominazione 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali Bosco a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), del piano termomediterraneo riferibile all'associazione *Prasio majoris-Quercetum ilicis* Bacch. et. al. 2004, compresa in *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia et Gigante 2003, in *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 e nella classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950. Nel SIC l'habitat presenta una estensione limitata, concentrato in piccoli nuclei localizzati nel promontorio tra la lottizzazione e la costa di Funtanaccia e nel versante est e nordest di La Turri.

Stato di conservazione Conservazione media e/o ridotta con elevata frammentazione, anche per la presenza di nuclei di pini residuali di precedenti rimboschimenti.

Indicatori *Quercus ilex* L., *Smilax aspera* L., *Cyclamen repandum* Sm., *Arbutus unedo* L.

Indicazioni gestionali In alcuni settori sarebbe necessario ridurre la copertura arborea costituita da pini per lasciare spazio alle forme arbustive di leccio (*Quercus ilex* L.) che costituiscono uno strato arbustivo medio- alto.



4.3 La Fauna

Sicuramente studi più accurati e puntuali potrebbero permettere una maggiore conoscenza della fauna del territorio, sarebbe oltremodo utile conoscere la consistenza e la localizzazione non solo delle specie protette, ma anche di tutte quelle non inserite all'interno della scheda SIC ministeriale, al fine di garantire la migliore gestione delle stesse.

Di seguito si citano brevemente le principali specie di Vertebrati terrestri soggette a protezione come da Allegato II della Direttiva 92/43/CEE con informazioni tratte dalla bibliografia e soprattutto un breve cenno al loro status all'interno del SIC.

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.

Specie Faunistiche			Stato di protezione											
Cod	Nome comune	Nome scientifico	Lista rossa											
			Nidificante	Non nidificante	Endemismo	Direttiva Uccelli (All.)	Direttiva Habitat	Conv. Berna	Conv. Bonn	Cites	EUR	ITA	SAR	
A111	Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>			x		I, IIb, IIIa		2					DD
A010	Berta maggiore	<i>Calonectris diomedea</i>		x			1		2					LC
A224	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		x			1		2					LC
A103	Pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		x			1		2	2	A, B			LC
A181	Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>		x			1		2	1-2				NT
A392	Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis desmaresti</i>		x			1		2					LC
A464	Berta minore	<i>Puffinus yelkouan</i>		x			1		2					DD
A301	Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>		x			1							LC
A302	Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>		x			1		2				NT	VU
A179	Gabbiano comune	<i>Larus ridibundus</i>			x		2/II		3					
A305	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>							2				LC	LC
A206	Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>					II-a		3					DD
A208	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>					II-a, III-a							LC
A350	Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>							3					LC
1304	Ferro di cavallo	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>		x				II - IV	2				NT	VU
1220	Testuggine palustre europea	<i>Emys orbicularis</i>		x				II - IV	2					LR
1218	Tartaruga	<i>Testudo marginata</i>		x		x		II -	2		A			NT



1229	marginata Tarantolino	<i>Euleptes europaea</i>	x	x	IV II -	2	NT	LC
1103	Cheppia	<i>Alosa fallax</i>	x		IV II -	2		VU
1190	Discoglossus sardo	<i>Discoglossus sardus</i>	x	x	V II -		LC	VU
	Falso corallo nero	<i>Asida shusteri</i>		x	IV			
1001	Corallo rosso	<i>Gerardia savaglia</i>	x			All. 2-3 3		
1012	Patella ferrosa	<i>Corallium rubrum</i>	x		V	2		
5670	Biacco	<i>Patella ferruginea</i>			IV	2		LC
1204	Rana sarda	<i>Hierophis viridiflavus</i>	x	x	IV	2	LC	LC
1250	Lucertola campestre	<i>Hyla sarda</i>	x		IV	2	LC	LC
1246	Lucertola tirrenica	<i>Podarcis sicula</i>	x	x	IV	2	LC	NT
2386	Geco comune	<i>Podarcis tiliguerta</i>	x				LC	LC
1201	Rospo smeraldino	<i>Tarentola mauritanica</i>	x		IV			LC
1240	Algiroide nano	<i>Bufo viridis</i>	x	x	IV		LC	LC
5912	Lucertola di Bedriaga	<i>Algyroides fitzingeri</i>	x	x	IV	2	NT	NT

La ricchezza ambientale del Sito si evidenzia nella presenza di ecosistemi naturali molto diversificati tra loro, in grado di rispondere alle specifiche esigenze delle varie specie animali che trovano nel territorio condizioni ecologiche idonee per la sosta, l'alimentazione o la riproduzione. Nel territorio del SIC sono presenti numerose specie di rilevanza internazionale e protette dalle Direttive comunitarie "Habitat" (92/43/CEE) e "Uccelli" (2009/147/CE).

Tra le specie di interesse vi sono molte specie di uccelli legate agli ambienti rocciosi e incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli, per le quali sono previste speciali misure di conservazione: la berta maggiore (*Calonectris diomedea*), la berta minore (*Puffinus yelkouan*), il pellegrino (*Falco peregrinus*), il marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmaresti*) e il gabbiano corso (*Larus audouinii*), quest'ultima prioritaria. Altre specie incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli sono: il succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), la pernice sarda (*Alectoris sarda*) e alcuni passeriformi come la magnanina (*Sylvia undata*) e la magnanina sarda (*Sylvia sarda*). Tra gli uccelli non elencati nell'allegato I della Direttiva Uccelli si riscontrano invece il gabbiano comune (*Larus ridibundus*) e l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) nonché il corvo imperiale (*Corvus corax*), il piccione selvatico (*Columba livia*) e il raro colombaccio (*Columba palumbus*).

Nel SIC "Capo Testa" sono inoltre presenti varie specie di mammiferi, rettili, anfibi e pesci.

Tra i rettili sono comuni la testuggine marginata (*Testudo marginata*), il tarantolino (*Euleptes europaea*), la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*). Sono annoverati tra i rettili del Sito anche due endemismi sardo-corsi: l'algiroide nano (*Algyroides fitzingeri*), e la lucertola tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Rilevante è anche la presenza nel SIC della lucertola del Bedriaga (*Archaeolacerta bedriagae*), specie endemica sardo-corsa distribuita in poche aree della Sardegna come la Gallura, il Monte Limbara e in pochi altri rilievi interni.

Sono inoltre presenti specie di anfibi incluse nell'allegato IV della Direttiva Habitat: il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la raganella sarda (*Hyla sarda*), il discoglossus sardo (*Discoglossus*



sardus), questi ultimi due sono endemici della Sardegna, della Corsica e dell'Arcipelago Toscano.

Tra i pesci è segnalato l'agone (*Alosa fallax*), tra gli invertebrati il corallo rosso (*Corallium rubrum*) e il falso corallo nero (*Gerardia savaglia*) nonché la patella ferrosa (*Patella ferruginea*)

Degno di menzione la presenza di *Asida shusteri*, coleottero tenebrionide rarissimo, endemismo sardo corso.



Codice, nome comune e nome scientifico A111, Pernice sarda - *Alectoris barbara*

Distribuzione Si trova in Sardegna, Gibilterra, Canarie, Africa settentrionale. In Italia è presente solo in Sardegna. Vive in aree caratterizzate da rade boscaglie alternate a zone coltivate, macchia mediterranea, territori semiaridi.

Habitat ed ecologia Frequenta zone di boscaglia rada alternata a sassaie, cespugliati e coltivi sia di piano che di montagna, macchia mediterranea, greti di torrenti, territori semiaridi. La pernice sarda è lunga 32-33 cm. La sua apertura alare è di 45-50 cm Il peso medio è di 450-500 grammi Il becco, leggermente ricurvo verso il basso, è rosso o arancio-rossastro. Ha il dorso grigio-castano, color terra; molto caratteristico il collare castano o bruno rossastro. La parte inferiore è grigia nel petto e beige nel ventre.

I giovani presentano una livrea simile a quella degli adulti ma con una colorazione meno marcata soprattutto per quanto riguarda il collare che risulta praticamente assente. Non ama il volo, si sposta a terra con grande velocità. E' una specie monogama. La femmina depone una sola volta l'anno 8-16 uova biancastre macchiettate di bruno rossiccio. I pulcini nascono dopo 23-24 giorni di cova. Dopo poche settimane sono già in grado di volare. Il gruppo familiare rimane unito formando una brigata scarsamente territoriale. Più brigate si possono fondere dando luogo a gruppi numerosi. L'alimentazione è soprattutto a base vegetale (semi, germogli, erbe, frutti), ma si nutre anche di insetti, molluschi eragni.

Nel sito la specie è stata osservata in diverse zone quali presso il Cantiere di La Contessa tra la gariga e la macchia presso il corso d'acqua di Monte Rigalu nella macchia bassa a ridosso dell'Hotel Mirage (promontorio Capo Testa), nella gariga della collina a sud del parcheggio presso il cancello di accesso all'area circostante il Faro (fine della strada asfaltata) (Fonte PdG vigente)

Stato di conservazionebuono

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia

Indicazioni gestionali Regolamentare le attività antropiche



Codice, nome comune e nome scientifico A010, Berta maggiore - *Calonectris diomedea*

Distribuzione Ha un areale di distribuzione abbastanza vasto: dall'America meridionale, Africa, Europa del sud, e Medio oriente, in Italia nidifica nelle vicinanze delle coste. Compie migrazioni stagionali dall'emisfero settentrionale, dove è solita riprodursi, a quello meridionale.

Habitat ed ecologia Trascorre la maggior parte del tempo in mare aperto per ritornare sulla terraferma, generalmente su piccole isole, solo durante il periodo riproduttivo. Gli individui, mentre si alimentano e quando tornano al nido, comunicano emettendo dei versi piuttosto striduli differenti nei due sessi. La berta ricerca il cibo in gruppi numerosi. Si tuffa in acqua da una decina di metri e cattura le prede sulla superficie o inseguendole sott'acqua. Si ciba di pesci, cefalopodi e crostacei.

La stagione riproduttiva inizia da marzo, quando gli individui si riuniscono in colonie formando nuove coppie o rinsaldando l'unione di quelle vecchie. Nidificano nelle fessure delle rocce. Verso la fine di aprile viene deposto un unico uovo per coppia, che i genitori coveranno a turno. La schiusa ha luogo tra fine giugno e luglio. Nel mese di ottobre avviene l'involo dei giovani, che non saranno sessualmente maturi fino al quinto anno di età.

Lungo la costa di tutto il SIC sono stati osservati durante il censimento 2006, effettuato in periodo riproduttivo, 304 esemplari (Zenatello M., Zucca C., Nissardi S. e Baccetti N., giugno 2006)

Stato di conservazione In generale buono ma sconosciuto per quanto attiene la carenza di informazioni aggiornate sulla popolazione nidificante.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali

Le criticità rilevate per la specie sono tutte di lieve entità. Non si propongono quindi particolari indicazioni gestionali attive direttamente rivolte alla singola specie. La strategia di tutela delle stesse specie, adottata dal PdG, rimanda alla salvaguardia delle caratteristiche di qualità ambientale generale del sito.



Codice, nome comune e nome scientifico A103 Pellegrino - *Falco peregrinus*

Distribuzione In Italia è specie sedentaria e nidificante, distribuita in modo non uniforme su Alpi, isole e Appennini. In Sardegna sono state censite circa un centinaio di coppie nidificanti distribuite su quasi tutta l'Isola.

Habitat ed ecologia La specie nidifica in ambienti molto diversi, dalla terraferma alle isolette rocciose, in montagna o collina, purché presenti pareti rocciose dominanti. Evita aree fortemente boscate, valli piccole e strette, ampie pianure coltivate. Si avvicina spesso ai centri urbani, e talvolta nidifica all'interno. I legami di coppia, allentatisi durante l'inverno, si rinforzano dal tardo inverno, con l'avvio delle parate (la maturità sessuale è raggiunta al secondo anno, ma soggetti del primo anno hanno nidificato con successo). Vengono prescelte di preferenza pareti di calcare e arenaria, piuttosto che di granito o conglomerato. La coppia rimane unita per la vita. La specie è altamente specializzata nella cattura degli Uccelli prediligendo specie residenti nel territorio, ma utilizza anche soggetti in migrazione con dimensioni variabili da 12 grammi a oltre 1000 grammi.

Stato di conservazione Sconosciuto

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali Controllo della fruizione indiscriminata del sito (eccessiva frequentazione ai siti sensibili, arrampicata sportiva indiscriminata).

Codice, nome comune e nome scientifico A181, Gabbiano corso - *Larus audouinii*

Distribuzione Attualmente la specie è confinata, come nidificante, nel Mediterraneo. L'Europa ospita il 90% dell'intera popolazione mondiale. In Italia è presente in Sardegna e nell'arcipelago toscano, per disperdersi durante l'inverno nelle zone circostanti.

Habitat ed ecologia Nidifica nel Mediterraneo, prediligendo isolette rocciose che non superano i 50 m d'altezza sul mare. Frequenta isole e promontori disabitati da uomini e altre specie di Uccelli, discendenti dolcemente verso il mare e coperti di vegetazione bassa (es. lentisco *Pistacia lentiscus*). Al di fuori del periodo riproduttivo frequenta coste marine, con preferenza baie con estremi rocciosi. Si alimenta principalmente di pesci (es. *Sardina pilchardus*) e, occasionalmente, di invertebrati terrestri (es. Ortotteri, Coleotteri) e acquatici (es. *Sepia* sp.), uccelli (sovente piccoli Passeriformi migratori) e materiale vegetale. Il nido che costruisce è costituito da un piccolo avvallamento delimitato con materiale vegetale raccolto nelle vicinanze. Depone le uova in piccole colonie monospecifiche, anche se negli ultimi anni sono state scoperte colonie miste. Entrambi i genitori covano le uova e accudiscono i nidiacei fino all'involò, trascorrendo poi insieme i 3-4 mesi successivi.



Stato di conservazione Scarso in generale e sconosciuto per quanto riguarda la carenza di informazioni sulla nidificazione della specie nel sito. La specie è minacciata dal disturbo antropico esercitato dall'elevata fruizione dei luoghi nei mesi estivi.

La consistenza della specie nei siti di presenza è inoltre in pericolo in rapporto alla competizione con altre specie faunistiche, in particolare con il gabbiano reale che esercita un ruolo dominante in presenza di altri Laridi.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali

Regolamentare le attività antropiche, in particolare l'arrampicata sportiva nei periodi riproduttivi (marzo- maggio).

Codice, nome comune e nome scientifico A464, Berta minore - *Puffinus yelkouan*

Distribuzione la specie nidifica solo nel Mediterraneo e migra verso il Mar Nero. In Italia nidifica sulle coste delle isole, con la popolazione più numerosa insediata all'interno dell'Area Marina Protetta di Tavolara. Altre grandi colonie, in Italia, si trovano a Montecristo, Capraia e Lampedusa. Grandi stormi si possono talvolta osservare davanti alla foce dei fiumi della Sardegna e della Toscana.

Habitat ed ecologia Ha abitudini pelagiche e si avvicina alle coste solo per nidificare. Occupa pareti a strapiombo e isolette rocciose ma anche pendii accidentati. Coloniale depone tra i massi o in una tana un solo uovo bianco alla cui incubazione provvedono entrambi i sessi. La specie si nutre prevalentemente di pesci.

E' presente lungo la costa di tutto il SIC. Sono stati osservati durante il censimento 2006, effettuato in periodo riproduttivo, 2929 esemplari (Zenatello M., Zucca C., Nissardi S. e Baccetti N., giugno 2006)

Stato di conservazione Sebbene la presenza della specie sia rilevante nel sito e il suo stato di conservazione sia buono la specie risulta minacciata dalla sottrazione di siti idonei alla nidificazione a causa di cambiamenti d'uso del territorio e dal disturbo antropico esercitato dall'elevata fruizione dei luoghi nei mesi estivi.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti

Indicazioni gestionali

Controllo della fruizione indiscriminata del sito (eccessiva frequentazione ai siti sensibili, arrampicata sportiva indiscriminata)



Codice, nome comune e nome scientifico A392, Marangone dal ciuffo - *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*

Distribuzione Il Marangone dal ciuffo è una specie politipica presente nel Mediterraneo e nel Mar Nero con la sottospecie meridionale (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*). In Italia si riproducono circa 2.000 coppie, distribuite principalmente in Sardegna. Alcune colonie sono presenti anche nell'Arcipelago Toscano e nelle Pelagie (Lampedusa) nonché nell'alto Adriatico.

Habitat ed ecologia Specie marina costiera che frequenta principalmente le scogliere, pesca preferibilmente in baie e golfi riparati sia da solo sia in gruppi più o meno numerosi, nuotando o tuffandosi sott'acqua. Per nidificare sceglie isole di piccole dimensioni oppure le falesie costiere. L'ubicazione dei nidi è spesso legata alla presenza di prede nelle acque circostanti e all'assenza di predatori terrestri. Predilige luoghi con vegetazione piuttosto ricca, costellati di anfratti e nicchie sparse tra le rocce. Pesca su fondali marini sabbiosi o rocciosi ed in acque basse. Durante la stagione fredda si raduna in colonie e trascorre la notte in dormitori collocati su isole tranquille e poco antropizzate, riposando sulle rocce o sugli scogli. Raramente si osservano esemplari posati sulle spiagge o sulle banchine dei porti. La dieta, simile per giovani ed adulti, è piuttosto varia, in relazione al territorio ed alla stagione. La stagione riproduttiva coincide con il periodo invernale: l'occupazione dei siti avviene a partire dalla fine di ottobre e la deposizione delle uova inizia in genere dalla metà di dicembre per proseguire sino a gennaio e febbraio, prolungandosi talvolta fino ad aprile-maggio. Nidifica in colonie più o meno sparse, costruendo il nido in cavità sulle scogliere, tra le rocce, in anfratti riparati. Il nido è un accumulo di materiale vegetale.

Stato di conservazione Sconosciuto in ragione della carenza di informazioni sulla popolazione. La specie risulta minacciata dalla sottrazione di siti idonei alla nidificazione a causa di cambiamenti d'uso del territorio e dal disturbo antropico esercitato dall'elevata fruizione dei luoghi nei mesi estivi.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali

Le criticità rilevate per la specie sono tutte di lieve entità. Non si propongono quindi particolari indicazioni gestionali attive direttamente rivolte alla singola specie. La strategia di tutela delle stesse specie, adottata dal PdG, rimanda alla salvaguardia delle caratteristiche di qualità ambientale generale del sito.

Codice, nome comune e nome scientifico A301, Magnanina sarda - *Sylvia sarda*

Distribuzione Si riproduce solo in Europa, dove è confinato in Spagna nelle Isole Baleari, in Francia nella Corsica e in Italia è limitata alla Sardegna e alle isole circumsarde più estese, all'Isola d'Elba, a Capraia e a Pantelleria.



Habitat ed ecologia Si riproduce su pendii collinari aridi con brughiere e boscaglie basse, di solito vicino al mare. E' particolarmente legata alle zone a macchia mediterranea, a volte degradata, con vegetazione che non supera i 60-100 cm di altezza. Abita anche le garighe con Erica, Palme e Graminacee. Solitamente staziona sui cespugli ad altezze inferiori rispetto a specie quali Occhiocotto, Magnanina e Saltimpalo, che sono potenziali competitori. Si nutre soprattutto di piccoli invertebrati (cavallette, bruchi, ragni). Foraggia sui cespugli, negli strati più bassi o sul terreno, dove trascorre fino ad un terzo del tempo.

Frequentemente effettua catture in volo. La stagione riproduttiva inizia a metà aprile, talvolta viene deposta una doppia covata. E' un uccello monogamo, entrambi i sessi covano le 3-4 (talvolta 5) uova deposte e curano la prole. La coppia è territoriale. Il nido si trova di norma in vicinanza del suolo, tra l'erba che cresce alla base dei cespugli o, nelle zone aperte, tra la vegetazione più fitta; generalmente è abbastanza visibile.

Stato di conservazione Sconosciuto in ragione della carenza di informazioni sulla popolazione. La specie risulta minacciata dalla sottrazione di siti idonei alla nidificazione a causa di cambiamenti d'uso del territorio e dal disturbo antropico esercitato dall'elevata fruizione dei luoghi nei mesi estivi.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali Le criticità rilevate per la specie sono tutte di lieve entità. Non si propongono quindi particolari indicazioni gestionali attive direttamente rivolte alla singola specie. La strategia di tutela delle stesse specie, adottata dal PdG, rimanda alla salvaguardia delle caratteristiche di qualità ambientale generale del sito.



Codice, nome comune e nome scientifico A302, Magnanina comune - *Sylvia undata*

Distribuzione Abita l'Europa sud-occidentale. L'Italia costituisce il limite orientale dell'areale di diffusione. E' distribuita lungo le coste tirreniche a nord fino alla Liguria, lungo quelle adriatiche fino all'Abruzzo. Si trova anche nell'Appennino settentrionale, nelle isole dell'Arcipelago Toscano, in Sicilia, nelle isole circumsiciliane e in Sardegna.

Habitat ed ecologia Frequenta ambienti xerici di tipo mediterraneo e mediterraneo - atlantico. Sui versanti italiani occidentali, fino alla Sicilia, è legata alla presenza di Ericacee. In Puglia, Sardegna e Basilicata il biotopo tipico è costituito dalla macchia mediterranea, con arbusti piuttosto sviluppati in altezza. Si nutre esclusivamente di Artropodi (Libellule, adulti e larve di Lepidottero, Miriapodi e Molluschi Gasteropodi. La Magnanina foraggia soprattutto sui cespugli, talvolta sugli alberi. L'inizio della stagione riproduttiva è assai variabile (da metà aprile sino a metà giugno).

Viene deposta una covata doppia, talvolta tripla. La Magnanina è un uccello monogamo; se la coppia è stanziale il legame rimane saldo tutto l'anno e per più stagioni riproduttive. Entrambi i partner covano le uova (con un maggior impegno della femmina) e nutrono i nidiacei.

Stato di conservazione Sconosciuto in ragione della carenza di informazioni sulla popolazione. La specie risulta minacciata dalla sottrazione di siti idonei alla nidificazione a causa di cambiamenti d'uso del territorio e dal disturbo antropico esercitato dall'elevata fruizione dei luoghi nei mesi estivi.

Indicatori Consistenza della popolazione nel sito, presenza di habitat idonei all'etologia della specie, coppie nidificanti.

Indicazioni gestionali

Regolamentare le attività antropiche, in particolare le escursioni guidate a piedi nei periodi riproduttivi (marzo-maggio).

Codice, nome comune e nome scientifico 1304, Ferro di cavallo - *Rhinolophus ferrumequinum*

Distribuzione La specie è diffusa in gran parte dell'Europa centrale e meridionale (inclusa la parte meridionale della Gran Bretagna), in Africa nord-orientale e ad est in Asia Centrale, fino al Giappone.

Habitat ed ecologia Il suo habitat è costituito dalle aree aperte e pianeggianti, in prossimità di formazioni calcaree e con presenza di cespugli e fonti d'acqua permanenti: tende a restare sotto i 1000 m d'altezza.

Di abitudini crepuscolari e notturne va in letargo fra settembre ed aprile e per ibernare sceglie cavità sotterranee di varia natura (grotte, cantine), purché al loro interno la temperatura si



mantenga sempre attorno a 10 °C e questi rifugi non siano distanti dai quartieri estivi in cui la specie vive.

La specie lascia il proprio rifugio al tramonto, volando al di sotto dei sei metri con volo ondulato e lento.

Si nutre principalmente di Lepidotteri e Coleotteri. Cattura le prede al volo, ma può anche cacciare al suolo, camminando in avanti sulle quattro zampe e scandagliando l'ambiente circostante tramite ecolocazione.

L'accoppiamento avviene fra la fine dell'estate e l'inizio della primavera: nell'imminenza del parto (fra giugno ed agosto) le femmine si riuniscono in colonie monosessuali anche di un centinaio di individui dando alla luce un unico cucciolo, che apre gli occhi a una settimana circa d'età ed è in grado di volare attorno al mese di vita. I giovani si allontanano dalle madri a due mesi circa, anche se le femmine non raggiungono la maturità sessuale prima del terzo anno di vita (quarto alle latitudini più settentrionali) ed i maschi prima del secondo anno.

Stato di conservazione basso. Le criticità sono ascrivibili alla frequentazione non controllata degli ambienti cavernicoli e alla scarsa conoscenza circa la presenza e le condizioni della popolazione all'interno del sito.

Indicatori Presenza di habitat idonei all'etologia della specie, censimento numerico.

Indicazioni gestionali

Regolamentare l'accesso ai siti di riproduzione in particolare nei mesi da marzo a novembre.



Codice, nome comune e nome scientifico 1218, Tartaruga marginata - *Testudo marginata*

Distribuzione Originaria della Grecia meridionale, in Italia sembra essere presente con popolazioni permanenti solo in Sardegna (in particolare nella Gallura e nella Nurra), dove non essendo conosciuta allo stato fossile potrebbe essere stata naturalizzata.

Habitat ed ecologia Frequenta gli stessi ambienti della testuggine di Hermann, con la quale coabita nelle regioni di simpatia. Predilige le boscaglie miste e le foreste, sia caducifoglie che sempreverdi, le zone più aperte nella macchia mediterranea, i coltivi abbandonati. In Sardegna non sale oltre i 600 m di quota, mentre è noto che in Grecia la specie si spinge sino ai 1300 m. La specie è onnivora anche se ha una alimentazione prevalentemente vegetale. Durante l'inverno trascorre un periodo di latenza in una buca nel terreno, ma può interrompere più volte il letargo nelle giornate particolarmente calde.

Stato di conservazione Sconosciuto

Indicatori Presenza di habitat idonei all'etologia della specie, censimento numerico.

Indicazioni gestionali Limitare il disturbo nei siti di deposizione delle uova, evitare il dissodamento dei terreni in tali periodi.



Codice, nome comune e nome scientifico 1220, Testuggine palustre europea - *Emys orbicularis*

Distribuzione In Italia è presente un po' ovunque, lungo la penisola e nelle isole maggiori (Sardegna, Sicilia e Corsica). Al Nord è diffusa nelle regioni orientali (Veneto, Emilia-Romagna), più rara in Lombardia, risulta estinta in molte zone del Piemonte, della Valle d'Aosta e della Liguria.

Habitat ed ecologia Il suo habitat è rappresentato da acque ferme o a lento corso, preferibilmente con una ricca vegetazione. Benché trascorra gran parte del tempo nell'habitat acquatico se non è raro osservarla in ambiente terrestre quando si sposta o, più frequentemente, sulle rive o su tronchi d'albero in attività di termoregolazione quando è ferma. Può svernare sia sul fondo degli stagni, sia a terra. Le uova vengono deposte sempre a terra. Gli accoppiamenti, che avvengono per lo più in acqua, possono essere osservati da marzo ad ottobre (periodo di attività della testuggine), ma sono più frequenti nei primi mesi primaverili. Il maschio, una volta avvicinata la femmina, le nuota a fianco, questa può affondarsi leggermente consentendo quindi al maschio di montarle sul dorso. La specie onnivora, prevalentemente carnivora. Si ciba sia di invertebrati (prevalentemente insetti acquatici, molluschi e oligocheti), che di vertebrati (pesci, girini, anfibi adulti, giovani serpenti e anche piccoli mammiferi).

La specie nel SIC è stata osservata nella zona umida posta in posizione retrodunale alla spiaggia di Capicciolu (promontorio Capo Testa). Si tratta di un invaso artificiale presso il canneto che durante l'estate si prosciuga (Dato acquisito dal PdG vigente).

Stato di conservazione sconosciuto e quindi da approfondire con opportune indagini. Si può tuttavia affermare che l'alterazione degli ambienti umidi spesso ad opera dell'uomo ha notevolmente ridotto la disponibilità di siti idonei alla presenza della specie.

Indicatori Presenza di habitat idonei all'etologia della specie, censimento numerico.

Indicazioni gestionali

Conservazione dell'habitat della specie limitando il disturbo (calpestio, sottrazione di habitat e prelievo di esemplari) nelle aree etologicamente idonee alla presenza di esse



Codice, nome comune e nome scientifico 1103, Cheppia - *Alosa fallax*

Distribuzione Presente sia nel Mediterraneo che nell'Atlantico, risalgono i fiumi delle coste dalmate, italiane, francesi, spagnole, portoghesi ed inglesi.

Habitat ed ecologia Pesce pelagico con abitudini gregarie che dimora stabilmente in alto mare tranne quando risale i fiumi per la deposizione. Durante l'inverno le cheppie vivono sul fondo e mangiano prevalentemente crostacei, mentre in estate si riuniscono in modesti gruppi spostandosi in superficie alla ricerca di piccoli pesci per nutrirsi. La riproduzione è preceduta dalla migrazione dei banchi di riproduttori, che inizia nel periodo primaverile, composti in maggioranza da maschi di oltre 3 anni e femmine di oltre 4 anni. I riproduttori risalgono i corsi d'acqua ed i principali affluenti fino a raggiungere tratti con fondali ghiaiosi o sabbiosi dove avviene la deposizione. Dopo la deposizione gli adulti ritornano al mare.

Stato di conservazione Buona conservazione.

Indicatori Presenza di habitat idonei all'etologia della specie, censimento numerico.

Indicazioni gestionali

Non si propongono particolari indicazioni gestionali attive direttamente rivolte alla singola specie.

Codice, nome comune e nome scientifico 1190, Discoglosso sardo - *Discoglossus sardus*

Distribuzione Diffuso in Sardegna, è presente anche nelle isole di San Pietro e Caprera, in Corsica (Isola Lavezzi inclusa), nelle isole di Hyères (Port Cros, Ile du Levant) e nell'Arcipelago Toscano (Giglio e Montecristo). L'unica stazione segnalata sul continente è quella del Monte Argentario, in Toscana.

Habitat ed ecologia Frequentatore di una grande varietà di ambienti, lo si trova sia in pianura, in prossimità del mare, sia nelle zone più interne collinari e montuose. La specie ha abitudini spiccatamente acquatiche e i siti di svernamento sono sempre in prossimità degli ambienti acquatici.

La stagione riproduttiva va da febbraio a maggio, ma in condizioni climatiche favorevoli si possono osservare picchi di attività riproduttiva anche in altri mesi dell'anno. Ciascuna ovatura può contenere sino a 1000 piccolissime uova. Le larve sono onnivore. L'adulto è caratterizzato da una notevole voracità. La dieta è costituita principalmente da invertebrati, in particolare da insetti. La cattura delle prede negli adulti può avvenire anche sott'acqua.

Stato di conservazione Ridotto stato di conservazione

Indicatori Presenza di habitat idonei all'etologia della specie, censimento numerico.

Indicazioni gestionali

Non si propongono particolari indicazioni gestionali attive direttamente rivolte alla singola specie.



4.4 Specie Floristiche

Specie floristiche			Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
	Arenaria balearica	<i>Arenaria balearica</i>	x						
	Spillone delle spiagge	<i>Armeria pungens</i>	x						
	Gigaro sardo-corso	<i>Arum pictum</i>	x						
	Pratolina spatolata	<i>Bellium bellidioides</i>	x						
	Borragine di Sardegna	<i>Borago pygmaea</i>	x						
	Brionia sardo-corsa	<i>Bryonia marmorata</i>	x						
	Asteroidi di Sardegna	<i>Bupthalmum inuloides</i>	x						LR
	Cardo agglomerato	<i>Carduus cephalanthus</i>							
	Zafferano minore	<i>Crocus minimus</i>	x						
	Fungo di Malta	<i>Cynomorium coccineum ssp coccineum</i>							
	Scardaccione spinosissimo	<i>Dipsacus ferox</i>	x						
	Becco di grù corso	<i>Erodium corsicum</i>	x						
	Ferula di Arrigoni	<i>Ferula arrigonii</i>	x						LR
	Evax di Gallura	<i>Filago tyrrhenica</i>	x						LR
	Caglio verrucoso	<i>Galium verrucosum ssp.halophyllum</i>	x						
	Ginestra di Corsica	<i>Genista corsica</i>	x						
	Ginestra di Gasparrini	<i>Genista ephedroides</i>	x						LR
	Gennaria	<i>Gennaria diphylla</i>				B	EN	VU	
	Perpetuini d'Italia	<i>Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum</i>	x						
	Limonio contorto	<i>Limonium contortirameum</i>	x						
	Limonio della Gallura	<i>Limonium gallurensis</i>	x						
	Limonio tibulazio	<i>Limonium tibulatum</i>	x						
	Giglio marino di Sardegna	<i>Pancratium illyricum</i>	x						
	Zafferanetto di Requiè	<i>Romulea requienii</i>	x						
1849	Pungitopo	<i>Ruscus aculeatus</i>		V				LC	
	Scrofularia di Sardegna	<i>Scrophularia trifoliata</i>	x						
	Silene di Santa Teresa	<i>Silene rosulata ssp. sanctae-theresiae</i>	x						VU
	Silene di Corsica	<i>Silene succulenta ssp.corsica</i>	x						VU
	Spergularia con radice robusta	<i>Spergularia macrorhiza</i>	x						



Specie floristiche			Endemismo	Stato di protezione					
Cod	Nome comune	Nome scientifico		Direttiva Habitat	Conv. Berna	Cites	Lista rossa		
							EUR	ITA	SAR
	Stregona spinosa	<i>Stachys glutinosa</i>	x						
	Pervina carda	<i>Vinca sardoa</i>	x						

L'analisi della flora esprime un elevato livello di diversità vegetale sia in ambito floristico che fitocenotico, condizione favorita da un territorio con diverse tipologie di substrati, habitat e microhabitat presenti sul territorio. La flora spontanea risulta costituita da 310 entità ripartite in 70 famiglie e 212 generi. La vegetazione alo-rupicola presente nel tratto inferiore delle coste rocciose è costituita da comunità a dominanza camefitica come il *Chrythmum maritimum* o specie endemiche quali *Limonium gallurense*, *Limonium tibulatum*, *Erodium corsicum* e *Spergularia macrorrhiza*.

Nella fascia costiera sabbiosa si rinviene una vegetazione psammofila caratterizzata dalla presenza di alcuni endemismi e/o specie di interesse fitogeografico quali *Silene rosulata* subsp. *sanctae-therasiae*, *Armeria pungens* e *Silene succulenta* ssp. *corsica*. Inoltre, nelle coste sabbiose si sviluppano i ginepreti dominati da *Juniperus phoenocaea* subsp. *turbinata*.

Nelle fasce costiere battute dal vento, tra 20 e 50 metri di altitudine, vegetano garighe caratterizzate da *Genista ephedroides* ed *Helichrysum italicum*. Oltre i 50 metri di altezza (all'interno del Cantiere Forestale di P.ta Contessa) si rinviene la macchia alta costituita da formazioni arbustive a corbezzolo ed erica dell'associazione *Erico arborea*-*Arbutetum unedonis*, mentre vicino alla costa è presente la macchia bassa costituita da arbusteti di sclerofille (*Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Phillyrea latifolia*, *Erica arborea*, *Genista ephedroides*, *Smilax aspera*).

La porzione settentrionale del Cantiere Forestale, a ovest del M. Bandera è contraddistinta dalla presenza di un rimboscimento, ormai naturalizzato, di *Acacia* nel quale si rinvengono alcuni alberi di *Pinus pinea*.

La notevole varietà vegetazionale è caratterizzata anche dalla presenza all'interno del promontorio di Capo Testa di piccoli lembi di lecceta (*Quercus ilex*) situati tra la lottizzazione e la costa di Funtanaccia e nel versante est e nord est di La Turri. Nei tratti meno impervi, si instaura invece una macchia a cisti, in cui la specie predominante è il *Cistus monspelliensis*, ed una macchia caratterizzata da *Calycotome villosa*.

La comunità vegetale presente nell'Isola Municca posta all'estremità settentrionale della porzione terrestre del SIC risente delle frequenti inondazioni dovute alle mareggiate che assieme all'aerosol marino nelle giornate di forte vento, permettono l'instaurarsi di una vegetazione alofila tipica degli ambienti salini costieri.

Pur non essendo presenti delle specie incluse nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE, all'interno della Scheda identificativa del SIC "Capo Testa" del Ministero dell'Ambiente sono state elencate 30 specie di particolare importanza. E' presente *Ruscus aculeatus* specie dell'Allegato V della Direttiva Habitat e numerose entità endemiche e/o di interesse fitogeografico tra le quali *Silene rosulata* subsp. *sanctae-therasiae* entità endemica esclusiva di Capo Testa, presente soprattutto sulle sabbie di Rena di Ponente. Altre specie rare presenti nel territorio sono: *Limonium gallurense*, *Limonium tibulatum* e *Buphtalmum inuloides*. Il primo è diffuso lungo le coste rocciose mentre *Limonium tibulatum*, la cui



presenza nel promontorio è limitata esclusivamente a Cala Spinosa, (Dolcher e Pignatti, 1971) sarebbe esclusivo di Capo Testa, Santa Reparata e Santa Teresa Gallura). *Buphtalmum inuloides* è invece presente anche a Fluminimaggiore e in alcune isole parasarde.

L'ambiente marino è contraddistinto dalla presenza della *Posidonia oceanica*, che contribuisce a formare un ecosistema caratterizzato da una elevata biodiversità ecologica.



5 Analisi sedimenti storico culturali

Il territorio teresino ha costituito il luogo propizio allo stanziamento per le comunità dalla Preistoria.

Le prime testimonianze della frequentazione dell'uomo in quest'area risalgono, per quanto conosciuto, al Neolitico e il popolamento è proseguito, senza soluzione di continuità, nell'età nuragica, in quella punico - romana e, infine, nel medioevo, come attestano i rinvenimenti in alcune aree, in special modo, quella dove in età moderna è stata edificata la chiesa di Buoncammino.

5.1 I beni storici e archeologici presenti nel PPR

Le aree archeologiche presenti nel Comune sono state esaminate e schedate utilizzando come base le indicazioni contenute nelle norme del Piano Paesaggistico Regionale - primo ambito omogeneo, approvato in via definitiva con deliberazione di Giunta Regionale n°36/7 del 5 settembre 2006.

A seguito della revisione del Piano Paesaggistico Regionale costiero (preliminarmente approvato con deliberazione di Giunta Regionale n°45/2 del 25 ottobre 2013 e approvato definitivamente con deliberazione di Giunta Regionale n°6/18 del 14 febbraio 2014), e suo successivo annullamento parziale (con deliberazione di Giunta Regionale n°10/20 del 28 marzo 2014 di annullamento della DGR 6/18 del 14/2/2014), sono rimaste vigenti, per via delle misure di salvaguardia, alcune parti, tra cui il Repertorio dei beni paesaggistici storico-culturali individuati e tipizzati dal P.P.R. e dei contesti identitari e Repertorio delle zone di interesse archeologico.

Il Volume 6/8 di tale Repertorio (allegato m del P.P.R. 2013), relativo alla Provincia di Olbia Tempio, ripropone per il Comune di Santa Teresa Gallura i beni archeologici a suo tempo inseriti nell'analogo Repertorio del mosaico dei beni paesaggistici e identitari, pubblicato sul supplemento straordinario n°1 al BURAS parte I e II n°17 del 20 maggio 2008, sez. n°13/6: Provincia di Olbia Tempio (composto dai beni contenuti nella cartografia del P.P.R. 2006).

I beni in questione oggetto di copianificazione sono:

1. Centro Urbano: cisterna, rinvenimenti di materiali, strutture (codice identificativo univoco 299); il bene è tipizzato nello shp della cartografia del P.P.R. come Aree funerarie.
2. Nuraghe Stazzo Naraconi (codice identificativo univoco 155 e 4238 – nel BURAS, in quest'ultimo caso, è presente, senza identificarne la denominazione ma si tratta dello stesso bene 155); il bene è tipizzato nello shp della cartografia del P.P.R. come Insediamenti Archeologici.



5.2 Il censimento archeologico del territorio comunale⁴

Grazie a una capillare ricognizione sul campo è stato possibile sia verificare i beni individuati dalla R.A.S. sia, a integrazione e implementazione degli stessi nell'ambito del processo di adeguamento dei P.U.C. al P.P.R., individuare altri beni archeologici non inseriti nel BURAS che saranno comunque sottoposti a tutela e rappresentati nel P.U.C. In particolare, sono stati schedati i beni enumerati di seguito:

I due beni inseriti nel BURAS e oggetto di copianificazione:

1) L'area indicata come Centro Urbano è, come rivela la denominazione, completamente urbanizzata, pertanto, le strutture antiche che erano qui ubicate sono state in parte demolite e, forse, una minima parte si conserva sotto l'edificato attuale. Rimane, invece, parzialmente inedita una zona presso il porto nella quale si trovava un impianto termale.

2) Stazzo Naraconi: nuraghe Naraconi.

Gli altri beni censiti sono i seguenti:

- ▶ **Municca: nuraghe e strutture di Municca**
- ▶ **Istmo di Capo Testa: tombe romane**
- ▶ **Istmo di Capo Testa/Rena di Ponente: area di dispersione di frammenti fittili, tombe romane**
- ▶ **Cala Spinosa: cava di Cala Spinosa**
- ▶ **Poltu Zinu: tombe in anfora**
- ▶ **Cala Spinosa: tombe di Cala Spinosa**
- ▶ **Baia Santa Reparata: tombe romane**
- ▶ **Li Petri taddhati e Capicciolu: cava, tombe, strutture di età romana**
- ▶ **La Torraccia/Terravecchia: castello di Terravecchia**
- ▶ **Lu Brandali: nuraghe, villaggio, tomba di giganti e circolo megalitico di Lu Brandali**
- ▶ **St.zo La Testa: nuraghe e villaggio di La Testa**
- ▶ **La Testa/L'Azza 'Intosa: tomba di giganti e strutture di La Testa**
- ▶ **Muzzeddu: *allée couverte* (?)**
- ▶ **Vigna Marina: nuraghe Vigna Marina**
- ▶ **Stirritoghju: nuraghe e villaggio di Stirritoghju**
- ▶ **Saltara: altura fortificata e tafoni di Saltara**
- ▶ **La Colba: nuraghe La Colba**
- ▶ **Buoncammino: area romana e medievale di Buoncammino**

⁴ Cfr Dott.sa Paola Mancini – lo studio dei sedimenti archeologici a Santa Teresa Gallura – Allegato al P.U.C. in adeguamento al P.P.R.



- ▶ La Ruda: nuraghe La Ruda
- ▶ Val di Mela: tafoni Val di Mela
- ▶ Caresi: strutture di incerta interpretazione di Caresi
- ▶ San Pasquale/Arana: tafoni di Arana
- ▶ Isola Coluccia: sito romano di Coluccia
- ▶ Isola Coluccia: ossidiane e area di frammenti romani
- ▶ Cantoniera di Marazzino: nuraghe (?) Cantoniera di Marazzino

I litorali dalle linee tormentate hanno sicuramente svolto un ruolo di primo piano nel popolamento della regione gallurese. La valutazione che i primi uomini siano giunti in Sardegna nel corso del Paleolitico dalle isole dell'arcipelago Toscano non può che indurre a pensare che il territorio di Santa Teresa abbia costituito un punto di passaggio, determinando così una qualche frequentazione che attende di trovare conferme sul terreno.

La presenza umana nella regione è attestata, per quanto sinora noto, dal Neolitico. Si tratta di rinvenimenti di ossidiane, per lo più schegge informi, lungo le coste e sui litorali che vanno dalla penisola di Coluccia, ad est, a quella di Capo Testa, ad ovest, passando per La Marmorata e Porto Quadro. Queste zone costituivano, presumibilmente, un punto di sosta lungo il transito dei portatori di ossidiana verso la Corsica. Non si può, tuttavia, escludere anche la presenza di piccoli stanziamenti a carattere abitativo, rappresentati da stazioni all'aperto delle quali generalmente non si trovano tracce evidenti sul terreno. Questo motivo, unito alla forte antropizzazione che il territorio ha subito dalla metà del secolo scorso, ha impedito di reperire quelle testimonianze che rivelerebbero il coinvolgimento, dal Neolitico Antico, di Santa Teresa nel fermento culturale ed economico dovuto al fiorente mercato delle materie prime. È presumibile, inoltre, che le coste teresine abbiano svolto un certo ruolo anche nell'ambito della diffusione del megalitismo che, nel corso dell'età neolitica, attraverso il tramite corso, si è diramato in Sardegna.

Allo stato attuale, tuttavia, non si possiede alcuna documentazione al riguardo, e l'unica attestazione megalitica relativa alla fase prenuragica risulterebbe essere una struttura ubicata in località Muzzeddu, di fronte al porto di Santa Teresa, interpretata come *allée couverte*.

In età nuragica il territorio è stato abitato intensamente dalle coste all'entroterra, come testimoniano diversi contesti. Nel popolamento della regione si individua una logica insediativa, basata su un'occupazione organizzata dei luoghi, nella quale era fondamentale lo stretto rapporto visivo tra i vari stanziamenti.

Tra tutti emergono i complessi di Lu Brandali e di La Testa, che hanno sviluppato diverse funzioni: luogo di residenza e di sepoltura di un gruppo umano, ma anche punto di controllo diretto delle risorse agro-pastorali e, a distanza, del mare. Il modello abitativo, in entrambi i casi, è identico; si tratta, infatti, del tipico insediamento con nuraghe, villaggio e tomba di giganti.

Il complesso di Lu Brandali è costituito, innanzi tutto, da un nuraghe complesso, formato da una torre abbarbicata sulla sommità di un mammellone granitico e protetta da un bastione, provvisto di altre torri, costruito alla base della cupola rocciosa. La torre principale è composta da una muratura a doppio paramento che incorpora gli spuntoni rocciosi. Una serie di allineamenti, non chiaramente leggibili, si intravedono al di sotto della distesa di crolli che, dall'alto del nuraghe, si estendono fino alla base della cupola rocciosa. Il bastione, composto da una cortina muraria che, in alcuni tratti, si appoggia, inglobandola, alla roccia naturale, comprende nel suo



svolgimento almeno due torri perfettamente circolari, una delle quali riutilizzata come forno per la calce in età moderna.

A nord-ovest, nel punto in cui la cinta muraria si lega alla grande formazione rocciosa di base, si trova l'accesso all'area protetta, rappresentato da un corridoio architravato aperto nello spessore murario del bastione.

Ad est di quest'ultimo si sviluppa il villaggio di capanne, alcune delle quali sono state scavate e consolidate nel corso di diverse campagne di scavo dirette dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici negli anni compresi tra il 1999 e il 2007.

Le strutture a doppio paramento murario legato da malta di fango e scaglie di pietrame assumono planimetrie spesso irregolari, a causa dei banchi di roccia affioranti che costituiscono talvolta i piani di fondazione dell'ambiente, talaltra parti integranti della muratura.

Lo scavo archeologico ha consentito, relativamente alle strutture interessate dall'indagine, di chiarire la destinazione d'uso di alcuni ambienti, riconoscendo in essi spazi abitativi, laboratori, dispense, cucine e aree di raccolta dei rifiuti domestici.

Sul versante ovest, tra l'area delle capanne e il nuraghe, sono presenti una ventina di tafoni, alcuni forse utilizzati come abitazione, altri certamente adibiti a sepoltura, come conferma lo scavo archeologico compiuto in uno di essi. Interessante, a questo proposito, è il rinvenimento di materiali tipologicamente identici a quelli rinvenuti nella tomba di giganti ubicata a valle, a circa cento metri dall'area del villaggio. L'unica differenza evidentemente riscontrabile tra i due tipi di sepoltura, dal momento che qui come altrove non è possibile ricavare nessun dato sullo stato sociale dei defunti seppelliti, parrebbe dunque l'assenza nei tafoni di un'area cerimoniale, che invece costituisce il fulcro delle tombe di giganti.

La tomba di giganti di Lu Brandali si compone di un corpo principale che racchiude un corridoio rettangolare in muratura, originariamente pavimentato con lastre litiche, e di un'edera del tipo a filari. L'indagine archeologica, compiuta nei primi anni Ottanta del secolo scorso, ha permesso di recuperare molti resti scheletrici pertinenti ai defunti qui seppelliti e una certa quantità di materiali. La maggior parte di questi ultimi, come consuetudine nei monumenti di questo tipo, è stata rinvenuta nell'area cerimoniale, mentre pochi provengono dalla camera di sepoltura. Si tratta in particolare di alcuni vaghi di collana in ambra, di un pendaglio e di un anello in bronzo e di forme ceramiche decorate a pettine, ovvero con uno strumento che lascia impressi o incisi, a seconda della pressione effettuata, dei punti sulla parete dei vasi. Sulla base degli oggetti rinvenuti, l'uso della tomba sarebbe ascrivibile alle fasi mature dell'età nuragica, comprese tra il Bronzo Recente e quello Finale. A questo periodo riconducono anche i materiali, per lo più ceramici, ritrovati nell'area del villaggio interessata dagli scavi.

A circa sessanta metri a sud-est della tomba, è presente un ambiente a pianta circolare che rientra nella classe dei circoli di tipo B. Come spesso accade per questo tipo di strutture, nessun dato di cultura materiale consente di chiarirne la funzione, ma è evidente che il suo ruolo va considerato in rapporto alla sepoltura.

Per quanto riguarda il complesso di La Testa, del nuraghe si scorgono oggi solo pochi filari pertinenti a una torre, integrata da uno sperone roccioso, posta su una collina granitica a controllo della piana e del mare. Attualmente è difficile ricavare l'articolazione planimetrica del monumento, anche per la forte antropizzazione subita dall'area che, tra l'altro, ha sicuramente danneggiato anche parte del villaggio in capanne, che si estendeva ai piedi del nuraghe e nel pendio circostante. Altri allineamenti murari, tra i quali file di blocchi sommariamente sbozzati che legano speroni rocciosi affioranti, sono situati nell'area compresa tra il nuraghe e la tomba di giganti, che dista da quest'ultimo trecento metri in direzione sud. La sepoltura, ubicata nei pressi del corso d'acqua denominato Rio Li Lucianeddi, rientra nella cosiddetta tipologia a filari



e si può datare, così come quella di Lu Brandali, all'età del Bronzo Recente e Finale. Costruita in blocchi di calcare, granito e arenaria, presenta un corridoio sepolcrale di forma rettangolare, absidato nella parte terminale e pavimentato con lastre di granito. Dagli stipiti, che delimitano l'ingresso alla camera di sepoltura, si dipartono le due ali in muratura che connotano l'edera, seguita per tutto il suo perimetro esterno da un bancone-sedile.

La tomba è stata oggetto di uno scavo archeologico ad opera della Soprintendenza per i Beni Archeologici tra il 1989 e il 1993, nel corso del quale sono stati recuperati i resti ossei di circa ottanta defunti. Tra i manufatti rinvenuti si ricordano, in particolare, alcuni frammenti di spilloni e qualche vago di collana in ambra. Al limite del lato destro dell'edera, infine, sono visibili i resti di un circolo di tipo B, analogo a quello di Lu Brandali.

Sulla cima di un imponente monolito granitico, che si erge nella piana della località di La Colba, è ubicato un nuraghe che ricorda, per planimetria e disposizione, quello di Lu Brandali. La torre principale, obliterata da ingenti crolli, si trova sulla cima e alterna parti in muratura a doppio paramento a porzioni di roccia affiorante. Ad una quota più bassa, a nord-est, dove la collina comincia a digradare, si segue per un lungo tratto una muratura che, accompagnando l'andamento irregolare della roccia di base, cinge la torre con una sorta di rifascio. Un bastione, formato da diverse torri legate da una cortina a grandi blocchi, circonda il grande masso, proteggendo così l'area interna al nuraghe. Il villaggio, costituito da capanne in muratura e tafoni, si estende nella vasta pianura circostante.

Nel territorio sono poi presenti anche altre strutture di dimensioni modeste rappresentate da torri singole spesso fortificate da semplici cortine murarie, piccoli villaggi in capanne e ripari sotto roccia. Appartengono a questa tipologia i nuraghi di Vigna Marina, La Ruda-Boncaminu e Stirritoghju, disposti, tra l'altro, in allineamento su colline granitiche dalle quali si domina tutta la piana circostante e il mare.

Il nuraghe di Vigna Marina è costituito da una torre ubicata sulla sommità di una formazione granitica di cui ingloba alcuni spuntoni rocciosi emergenti. A sud-est si individuano gli stipiti dell'ingresso, oggi obliterato dai crolli. Sul lato sud, quello meno difeso naturalmente, affiorano i resti di una cortina muraria che cinge la struttura soprastante, con il presumibile scopo di proteggere proprio il punto più esposto ad eventuali attacchi. Nell'area si scorgono le tracce di alcune strutture e altrettanti tafoni, pertinenti probabilmente al villaggio che faceva riferimento al nuraghe. Il luogo è stato abitato sino al secolo scorso, come dimostra la presenza di uno stazzo e delle strutture annesse, nella costruzione delle quali sono state di certo utilizzate molte pietre dell'insediamento nuragico.

Del nuraghe di La Ruda-Boncaminu non restano oggi che pochi resti. Si conservano, infatti, solo alcuni blocchi di grandi dimensioni in opera ciclopica, presumibilmente facenti parte del bastione che fortificava l'accesso alla torre superiore.

Il nuraghe Stirritoghju segue, nel suo svolgersi, l'andamento della grande formazione rocciosa su cui si imposta, che è in parte inserita nel perimetro murario, assumendo una forma pressoché quadrangolare. Si conserva in buona parte anche l'alzato del paramento realizzato in massi di medie e grandi dimensioni. Si individuano, nei pressi, diversi blocchi in apparente allineamento ad andamento curvilineo, che lasciano presumere la presenza di un villaggio in capanne di una certa consistenza.

Sono ben rappresentate, nella regione, anche le semplici strutture circolari, disposte su grandi roccioni dei quali integrano le parti affioranti con sistemazioni in muratura.

Una di esse, seguendo l'andamento sinuoso della roccia di base, si eleva sulla sommità della penisola di Municca. La struttura, estremamente esposta all'impeto del mare e dei venti, trova la sua ragione di esistere esclusivamente nella funzione, nella stagione propizia, di faro o meglio



di torre costiera posta a controllo delle acque che separano, attraverso il passaggio delle Bocche, la costa teresina dalle falesie di Bonifacio.

Mentre a Municca non sono presenti altre tracce di costruzioni, fatto che costituisce ulteriore prova del ruolo svolto dalla piccola torre, presso le strutture architettonicamente simili ubicate nelle località di Saltara, di Lu Naraconi, della Cantoniera di Marazzino, di Caresi e di Val di Mela sono invece presenti piccoli insediamenti in capanne o in ripari sotto roccia.

A Saltara la struttura circolare si erge sulla collina più alta, addossata ad un picco roccioso. Tutt'intorno è presente un gran numero di tafoni, usati sino al secolo scorso dai pastori della zona.

L'insediamento di Lu Naraconi, nella località di Lu Lioni, si compone di una formazione rocciosa fortificata, sul lato meno difeso naturalmente, con una muratura a doppio paramento costituita da blocchi di medie dimensioni ben sbozzati. Dalla sommità del monolito, che si raggiunge agevolmente attraverso una stretta fenditura della roccia, si domina una grande porzione di territorio, sino agli approdi marini di Vignola. Nel pianoro e nel pendio si individuano strutture circolari, presumibilmente le capanne del villaggio in stretta dipendenza dal piccolo nuraghe.

Il sito della Cantoniera di Marazzino, invece, si estende sulla sommità della collina, dietro lo stazzo retrostante la casa cantoniera da cui prende il nome. Sono visibili resti di murature appartenenti ad una struttura costruita con blocchi sbozzati di grandi dimensioni, che fortificava l'altura granitica. Nell'area sono presenti anche numerosi tafoni con integrazioni murarie, la cui frequentazione è arrivata, senza soluzione di continuità, sino ad oggi.

Si riscontra la stessa situazione nelle località contigue di Val di Mela e di Caresi. Quest'ultima è una regione in cui le distese pianeggianti si alternano a rilievi granitici con massi tafonati, dall'alto dei quali si domina tutta la piana di Santa Teresa, sino al fiume Liscia. Interessanti e suggestive sono proprio le formazioni rocciose, inserite in una natura costituita da macchie di mirto, lentisco e alberi di olivastro, quercia e pino. In un masso che si apre solitario in un costone protetto da un'imponente quercia, doveva essere ubicata una struttura la cui funzione, per il suo cattivo stato di conservazione dovuto alla fragilità del materiale lapideo, presumibilmente arenaria, non è purtroppo determinabile. Diversi tafoni di grandi dimensioni, riutilizzati in tempi recenti come ricovero per gli animali e deposito per gli arnesi, si aprono alle pendici dell'altura; sulla sommità di quest'ultima, infine, si individua una muratura crollata che presumibilmente legava gli speroni rocciosi.

Questo schema ritorna a Val di Mela dove, sulla sommità di uno spuntone granitico, sono presenti pietre di non grandi dimensioni poste ad integrare la roccia naturale. Nelle imponenti formazioni granitiche, che dominano incontrastate la zona, si aprono cavità naturali di varie dimensioni e forma, con adattamenti in muratura ed evidenti resti della frequentazione in età nuragica.

Completano, per quanto sinora noto, il quadro del popolamento di età protostorica nel territorio i tafoni di Arana, nella località di San Pasquale.

Le caratteristiche riscontrabili sono quelle tipiche degli insediamenti nuragici in cavità naturali: la roccia di base è stata integrata da murature realizzate in piccole pietre sommariamente sbozzate messe in opera a secco. L'area dove era ubicato il villaggio sotto roccia è oggi inaccessibile a causa di una cava di estrazione di materiale granitico che ha orribilmente deturpato e devastato il sito.



Mentre sono notevoli le testimonianze dell'età del Bronzo, come si evince da quanto sopra sintetizzato, sono poco evidenti quelle della successiva età del Ferro, periodo nel quale l'intera Isola subisce un drastico calo demografico attestato dal rarefarsi dell'insediamento.

Dal territorio di Santa Teresa proviene tuttavia un' importante attestazione della frequentazione dei luoghi in questo periodo; si tratta di una statuetta in bronzo che raffigura un personaggio nudo che offre un volatile, forse un gallo. Il manufatto, riconducibile presumibilmente al VI secolo a.C., pur se assimilabile a modelli greci o etruschi, è stato interpretato da Rubens D'Oriano come una produzione di ascendenza nuragica, in virtù di un certo impaccio e di una rigidità generale ben manifesti nella resa del torso e delle braccia e del tipico tradizionale gesto di saluto. L'origine della statua si colloca all'interno degli scambi culturali tra le comunità indigene e le genti greche ed etrusche in un periodo in cui le acque delle Bocche di Bonifacio erano interessate da traffici commerciali di questi popoli.

È soprattutto con l'interessamento dei Romani alle coste di Santa Teresa che il suo territorio torna a rivestire un ruolo importante nell'ambito degli scambi marittimi. La maggior parte dei ritrovamenti di cultura materiale, infatti, si data a partire dal tardo I-II secolo d.C. in relazione all'esigenza dell'Impero di individuare cave di materiale lapideo più vicine di quelle egizie per gli edifici della città. È proprio alle cave di granito che si deve l'importanza e la capillarità dell'insediamento teresino in età romana.

I numerosi studi che sono stati compiuti dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro hanno consentito di appurare che l'insediamento era strutturato in diversi nuclei sicuramente in rapporto tra di loro ma al contempo con caratteristiche specifiche. Rubens D'Oriano ha recentemente sintetizzato le diverse aree in questo modo:

- A- Il porto attuale. Soprattutto lungo il pendio che guarda la sponda occidentale del portuoso fiordo si conoscono sepolture e strutture abitative, tra le quali vanno segnalati i resti di un impianto termale con pregiati marmi di importazione (giallo antico africano e pavonazzetto dell'Asia Minore).
- B- L'istmo di Capo Testa. Anche qui sono note sia sepolture ad arcosolio, in anfora, in sarcofago, ecc. sia strutture, su entrambe le sponde dell'istmo.
- C- Capicciolu e Li Petri Taddhati. Alle spalle delle ben note aree di cavazione di blocchi, pilastri e colonne, nella spianata di Capicciolu sono noti vecchi rinvenimenti di mosaici, probabilmente pertinenti alle abitazioni dei responsabili delle cave, di certo funzionari della casa imperiale proprietaria dell'attività. La presenza di cippi sporgenti ora dal terreno fa sospettare anche l'esistenza di sepolture, da accertare però con indagini di scavo.
- D- Cala Spinosa e Poltu Zinu. La povera necropoli di Poltu Zinu, con tombe in anfora e alla cappuccina, è probabilmente da riferire al personale impiegato nella cava di Cala Spinosa.

Le motivazioni di questa intensa occupazione del territorio sarebbero da ricercarsi nelle caratteristiche del granito che veniva esportato prevalentemente a Roma e forse anche in altre aree dell'Occidente mediterraneo (Spagna e Nord Africa), ma anche nella presenza di agevoli insenature propizie allo sbarco delle importazioni (olio, salse di pesce, ceramiche da mensa e cucina dall'Africa settentrionale, olio dalla Spagna) e per l'imbarco di altri prodotti di esportazione dalla zona (frutto dell'agricoltura, allevamento, foreste).

Oltre alle aree sopra descritte sono presenti nel territorio comunale altri luoghi sfruttati intensamente in età romana; si tratta, in particolare, della cava di La Marmorata e della penisola



di Coluccia, soprattutto della porzione sud-ovest, dove sono stati ritrovati strutture e reperti in superficie.

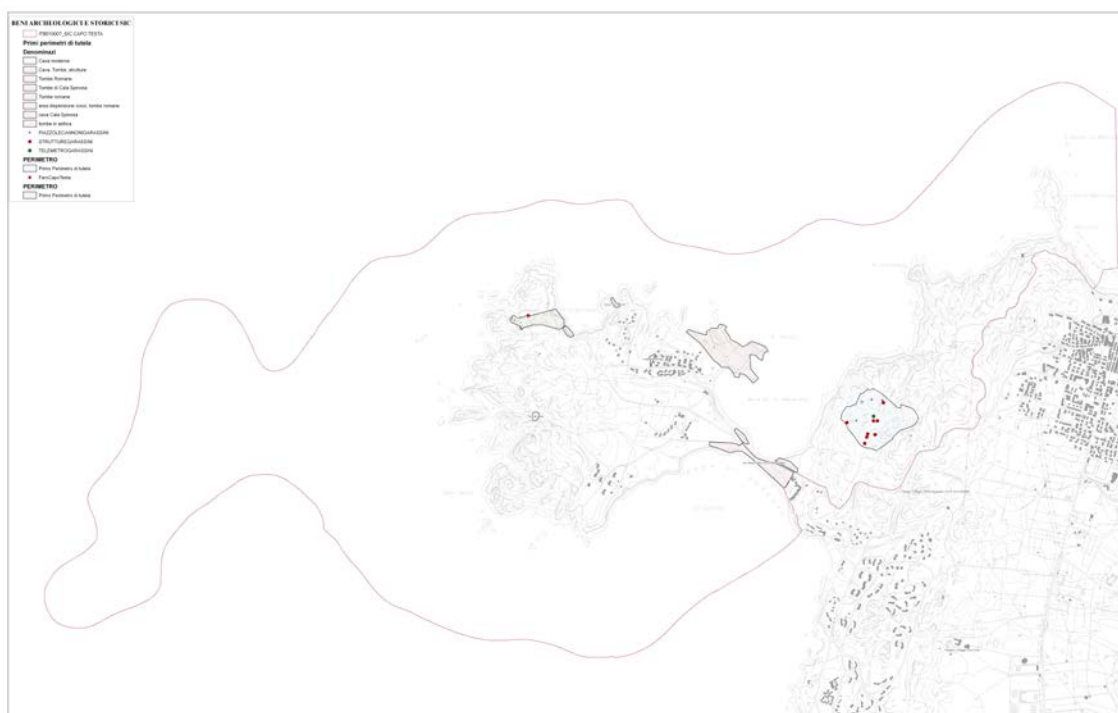
Nel IV e soprattutto nel V secolo d.C. il potere di Roma è in declino e questo evento si ripercuote inevitabilmente anche sul territorio di Santa Teresa dove cessa l'attività estrattiva forse già nel III secolo. Sporadiche sono, infine, le testimonianze sinora note risalenti all'Alto Medioevo, quando tutta la Sardegna passa in mano dei Vandali e poi dei Bizantini. Si tratta in particolare di alcune sepolture a fossa che conservano oggetti di ornamento del vestiario come fibbie di cintura nella località di Buoncammino.

Nell'area in cui in età moderna è stata edificata la chiesa e che era già occupata in età romana i ritrovamenti di frammenti di colonne e di statue e di strutture murarie di un certo rilievo, inducono a ipotizzare la presenza di un luogo di culto preesistente.



5.3 I sedimenti storico archeologici e l'area SIC Capo Testa

1. Istmo di Capo Testa: tombe romane
2. Istmo di Capo Testa/Rena di Ponente: area di dispersione di frammenti fittili, tombe romane
3. Cala Spinosa: cava di Cala Spinosa
4. Poltu Zinu: tombe in anfora
5. Cala Spinosa: tombe di Cala Spinosa
6. Baia Santa Reparata: tombe romane
7. Li Petri taddhati e Capicciolu: cava, tombe, strutture di età romana
8. Faro Capo Testa
9. Fortificazioni militari a Garassini (batterie IX e inizi XX SECOLO)

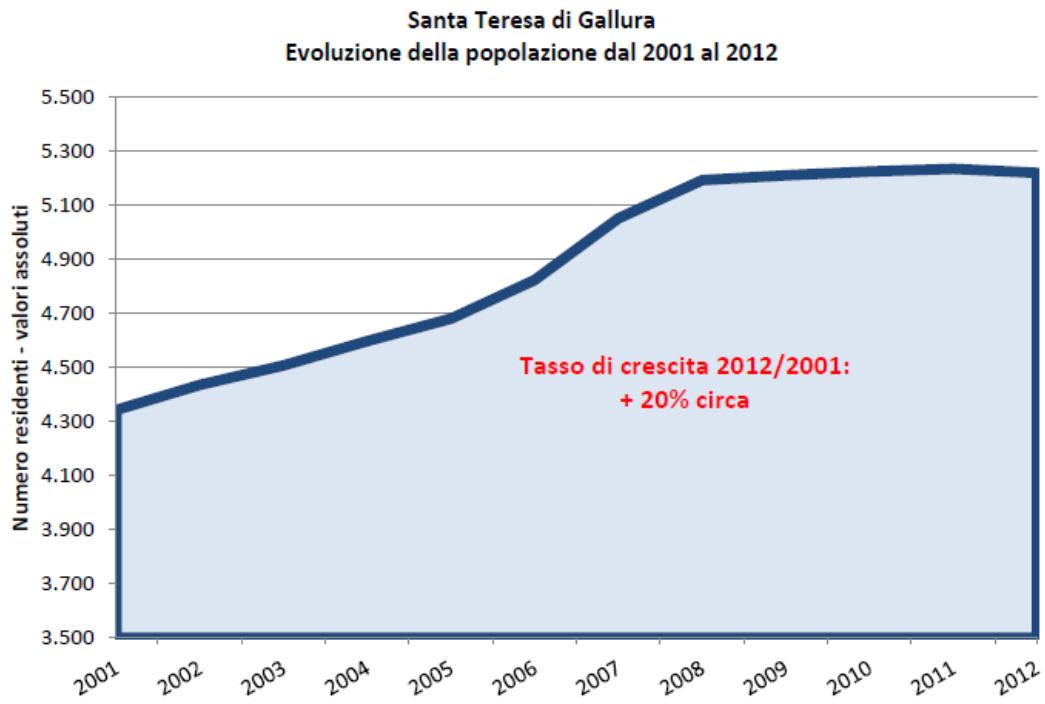




6 Analisi socio economica del tessuto antropico teresino

6.1 La popolazione: evoluzione e composizione

LA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI SANTA TERESA DI GALLURA DAL 2001 AL 2012									
Anno	Residenti totali				Residenti Stranieri				
	Valori assoluti	Variazione di crescita annuale (valori assoluti)	Tasso di crescita annuale	% residenti femmine	Residenti Stranieri	Variazione di crescita annuale (valori assoluti)	Tasso di crescita annuale	% stranieri femmine	% Incidenza residenti stranieri sui residenti totali
2001	4.343	-	-	50%	99	-	-	54%	2,3%
2002	4.436	93	2,1%	50%	107	8	8,1%	56%	2,4%
2003	4.508	72	1,6%	51%	146	39	36,4%	63%	3,2%
2004	4.598	90	2,0%	51%	158	12	8,2%	63%	3,4%
2005	4.681	83	1,8%	50%	169	11	7,0%	62%	3,6%
2006	4.824	143	3,1%	50%	191	22	13,0%	62%	4,0%
2007	5.052	228	4,7%	50%	350	159	83,2%	59%	6,9%
2008	5.193	141	2,8%	50%	423	73	20,9%	55%	8,1%
2009	5.211	18	0,3%	50%	479	56	13,2%	54%	9,2%
2010	5.225	14	0,3%	50%	505	26	5,4%	54%	9,7%
2011	5.235	10	0,5%	50%	518	39	8,1%	56%	9,9%
2012	5.220	-15	-0,1%	50%	-	-	-	-	-
Variazione residenti 2011/2001	20%				423%				





LA POPOLAZIONE RESIDENTE NEL COMUNE DI SANTA TERESA DI GALLURA DAL 2001 AL 2012								
Anno	Residenti totali		Residenti per fasce d'età			Quota percentuale residenti per fasce d'età		
	Valori assoluti	Età media	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni	0-14 anni	15-64 anni	65+ anni
2001	4.343	42,3	522	3.050	771	12,0%	70,2%	17,8%
2002	4.436	43,1	512	3.091	833	11,5%	69,7%	18,8%
2003	4.508	42,8	513	3.181	814	11,4%	70,6%	18,1%
2004	4.598	42,9	527	3.224	847	11,5%	70,1%	18,4%
2005	4.681	43,2	533	3.280	868	11,4%	70,1%	18,5%
2006	4.824	43,4	551	3.352	921	11,4%	69,5%	19,1%
2007	5.052	43,6	568	3.526	958	11,2%	69,8%	19,0%
2008	5.193	44,2	563	3.612	1.018	10,8%	69,6%	19,6%
2009	5.211	44,2	572	3.618	1.021	11,0%	69,4%	19,6%
2010	5.225	44,5	584	3.582	1.059	11,2%	68,6%	20,3%
2011	5.235	44,2	574	3.652	1.009	11,0%	69,8%	19,3%
2012	5.220	44,2	562	3.612	1.046	10,8%	69,2%	20,0%

Come si evince dalle tabelle statistiche dianzi riportate si ha una variazione nel decennio considerato del 20% in crescita della popolazione residente.

Contestualmente è aumentato il n. degli stranieri e l'indice di invecchiamento della popolazione residente.



6.2 L'economia del tessuto antropico teresino

A Santa Teresa di Gallura nel 2011 sono presenti 732 imprese, che corrispondono:

- ▶ allo 0,5% delle imprese regionali attive della Sardegna (147.645);
- ▶ all'1,5% circa delle imprese attive del Nord Sardegna (47.859);
- ▶ al 4 % circa delle imprese totali attive della Provincia di Olbia (18.683) che a loro volta rappresentano il 39 % circa sul totale Nord Sardegna ed il 12,5% circa del totale regionale.

Santa Teresa di Gallura										
Dinamica delle imprese dal 2007 al 2011										
Anno	Registrate		Attive		Iscrizioni		Cessazioni*		Saldo	Tasso di crescita annuale**
	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	
2007	870	-	727	-	80	-	73	-	7	0,81%
2008	881	1,3%	749	3,0%	61	-23,8%	44	-39,7%	17	1,95%
2009	870	-1,2%	744	-0,7%	39	-36,1%	42	-4,5%	-3	0,13%
2010	878	0,9%	740	-0,5%	61	56,4%	52	23,8%	9	1,03%
2011	878	0,0%	732	-1,1%	54	-11,5%	55	5,8%	-1	-0,11%

Si può osservare come le imprese registrate siano in crescita dal 2009 al 2011 (+8 unità), mentre quelle attive presentino un lieve decremento nel periodo 2008 - 2011 (- 17 unità).

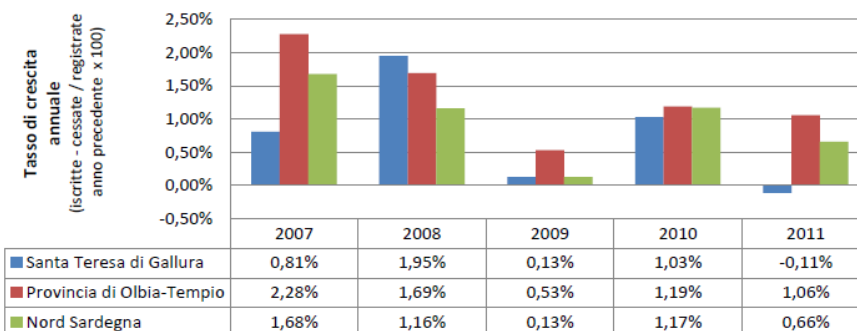


Santa Teresa di Gallura, provincia Olbia-Tempio, Nord Sardegna: la dinamica delle imprese

Anno	Area geografica	Registrate		Attive		Iscrizioni		Cessazioni*		Saldo		Tasso di crescita annuale**
		val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	
2007	Santa Teresa di Gallura	870	0,35%	727	2,39%	80	14,29%	73	78,05%	7	-75,86%	0,81%
2007	Provincia di Olbia-Tempio	21.837	1,96%	17.917	2,82%	1.650	0,86%	1.161	18,35%	489	-25,34%	2,28%
2007	Nord Sardegna	55.861	1,22%	46.676	1,53%	3.996	-0,15%	3.070	17,62%	926	-33,48%	1,68%
2008	Santa Teresa di Gallura	881	1,26%	749	3,03%	61	-23,75%	44	-39,73%	17	142,86%	1,95%
2008	Provincia di Olbia-Tempio	22.213	1,72%	18.513	3,33%	1.494	-9,45%	1.124	-3,19%	370	-24,34%	1,69%
2008	Nord Sardegna	56.516	1,17%	47.806	2,42%	3.623	-9,33%	2.973	-3,16%	650	-29,81%	1,16%
2009	Santa Teresa di Gallura	870	-1,25%	744	-0,67%	39	-36,07%	42	-4,55%	-3	-117,65%	0,13%
2009	Provincia di Olbia-Tempio	22.233	0,09%	18.557	0,24%	1.278	-14,46%	1.160	3,20%	118	-68,11%	0,53%
2009	Nord Sardegna	56.291	-0,40%	47.729	-0,16%	3.145	-13,19%	3.073	3,36%	72	-88,92%	0,13%
2010	Santa Teresa di Gallura	878	0,92%	740	-0,54%	61	56,41%	52	23,81%	9	-400,00%	1,03%
2010	Provincia di Olbia-Tempio	22.344	0,50%	18.567	0,05%	1.494	16,90%	1.229	5,95%	265	124,58%	1,19%
2010	Nord Sardegna	56.757	0,83%	47.819	0,19%	3.797	20,73%	3.141	2,21%	656	811,11%	1,17%
2011	Santa Teresa di Gallura	878	0,00%	732	-1,08%	54	-11,48%	55	5,77%	-1	-111,11%	-0,11%
2011	Provincia di Olbia-Tempio	22.571	1,02%	18.683	0,62%	1.318	-11,78%	1.081	-12,04%	237	-10,57%	1,06%
2011	Nord Sardegna	57.124	0,65%	47.859	0,08%	3.206	-15,56%	2.832	-9,84%	374	-42,99%	0,66%



Nord Sardegna
Tasso di crescita annuale delle imprese registrate* dal 2007 al 2011



*al netto tra nuove iscrizioni e cessazioni

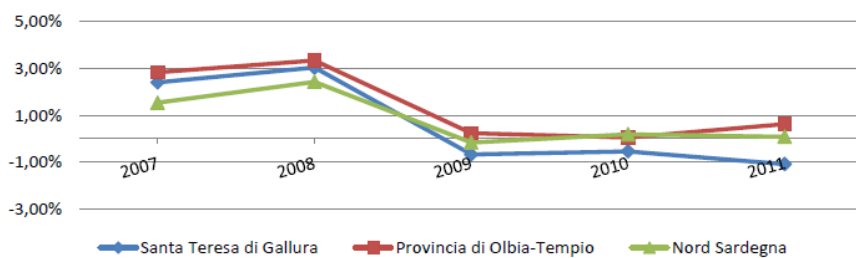
SANTA TERESA DI GALLURA E NORD SARDEGNA DINAMICA IMPRESE ATTIVE DAL 2007 AL 2011										
Anno	Santa Teresa di Gallura		Provincia di Olbia-Tempio		Provincia di Sassari		Nord Sardegna		SARDEGNA	
	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale
2007	727	2,39%	17.917	2,82%	28.759	0,74%	46.676	1,53%	150.145	0,52%
2008	749	3,03%	18.513	3,33%	29.293	1,86%	47.806	2,42%	150.947	0,53%
2009	744	-0,67%	18.557	0,24%	29.172	-0,41%	47.729	-0,16%	149.275	-1,11%
2010	740	-0,54%	18.567	0,05%	29.252	0,27%	47.819	0,19%	148.429	-0,57%
2011	732	-1,08%	18.683	0,62%	29.176	-0,26%	47.859	0,08%	147.645	-0,53%



*al netto tra nuove iscrizioni e cessazioni

SANTA TERESA DI GALLURA E NORD SARDEGNA DINAMICA IMPRESE ATTIVE DAL 2007 AL 2011										
Anno	Santa Teresa di Gallura		Provincia di Olbia-Tempio		Provincia di Sassari		Nord Sardegna		SARDEGNA	
	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale	val. ass.	crescita annuale
2007	727	2,39%	17.917	2,82%	28.759	0,74%	46.676	1,53%	150.145	0,52%
2008	749	3,03%	18.513	3,33%	29.293	1,86%	47.806	2,42%	150.947	0,53%
2009	744	-0,67%	18.557	0,24%	29.172	-0,41%	47.729	-0,16%	149.275	-1,11%
2010	740	-0,54%	18.567	0,05%	29.252	0,27%	47.819	0,19%	148.429	-0,57%
2011	732	-1,08%	18.683	0,62%	29.176	-0,26%	47.859	0,08%	147.645	-0,53%

Santa Teresa di Gallura e Nord Sardegna
Tasso di crescita annuale imprese attive dal 2007 al 2011

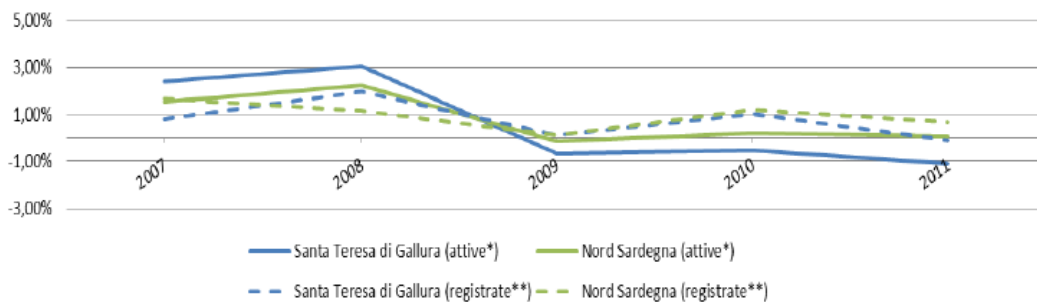


Fonte: nostre elaborazioni su dati C.C.I.A.A. Sassari.

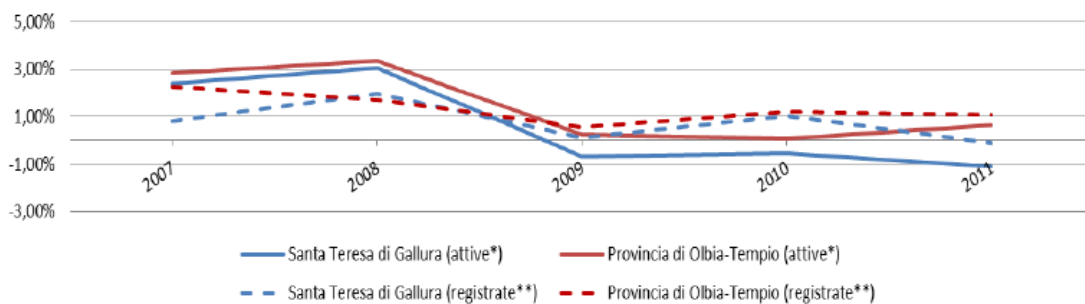


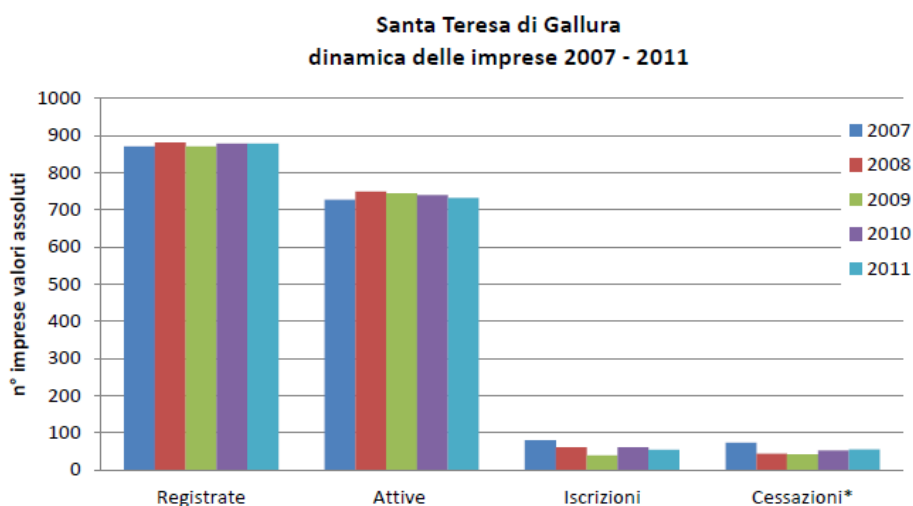
Santa Teresa di Gallura e Nord Sardegna Tassi di crescita annuali (*) (**) Imprese dal 2007 al 2011										
Area geografica	2007		2008		2009		2010		2011	
	attive (*)	registrate (**)	attive (*)	registrate (**)	attive (*)	registrate (**)	attive (*)	registrate (**)	attive (*)	registrate (**)
Santa Teresa di Gallura	2,39%	0,81%	3,03%	1,95%	-0,67%	0,13%	-0,53%	1,03%	-1,08%	-0,11%
Provincia di Olbia-Tempio	2,82%	2,28%	3,33%	1,69%	0,23%	0,53%	0,05%	1,19%	0,62%	1,06%
Nord Sardegna	1,53%	1,68%	2,24%	1,16%	-0,16%	0,13%	0,18%	1,17%	0,08%	0,66%

Tassi di crescita annuali (*) (**)
Santa Teresa di Gallura vs Nord Sardegna
Imprese dal 2007 al 2011



Tassi di crescita annuali (*) (**)
Santa Teresa di Gallura vs Provincia di Olbia tempio
Imprese dal 2007 al 2011



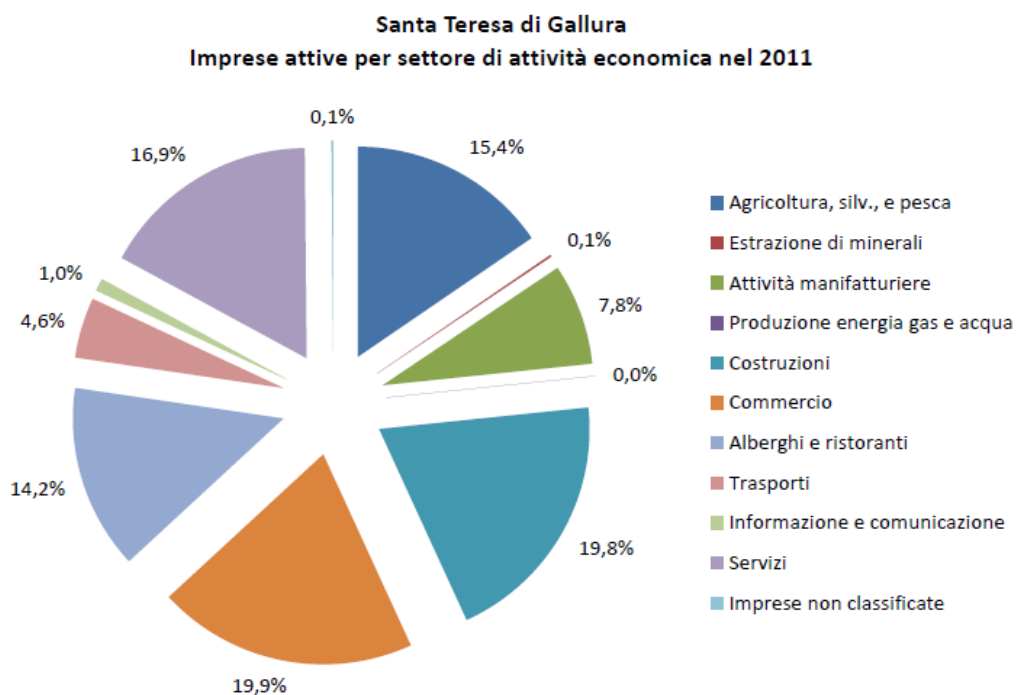


Le imprese attive per composizione in quote percentuali per settore merceologico negli anni presentano le stesse proporzioni.

Nel Comune di Santa Teresa di Gallura, la composizione merceologica per settore delle imprese attive è molto simile a quella della Provincia di Olbia-Tempio e del Nord Sardegna. Si evidenziano scostamenti significativi rispetto alla composizione regionale:

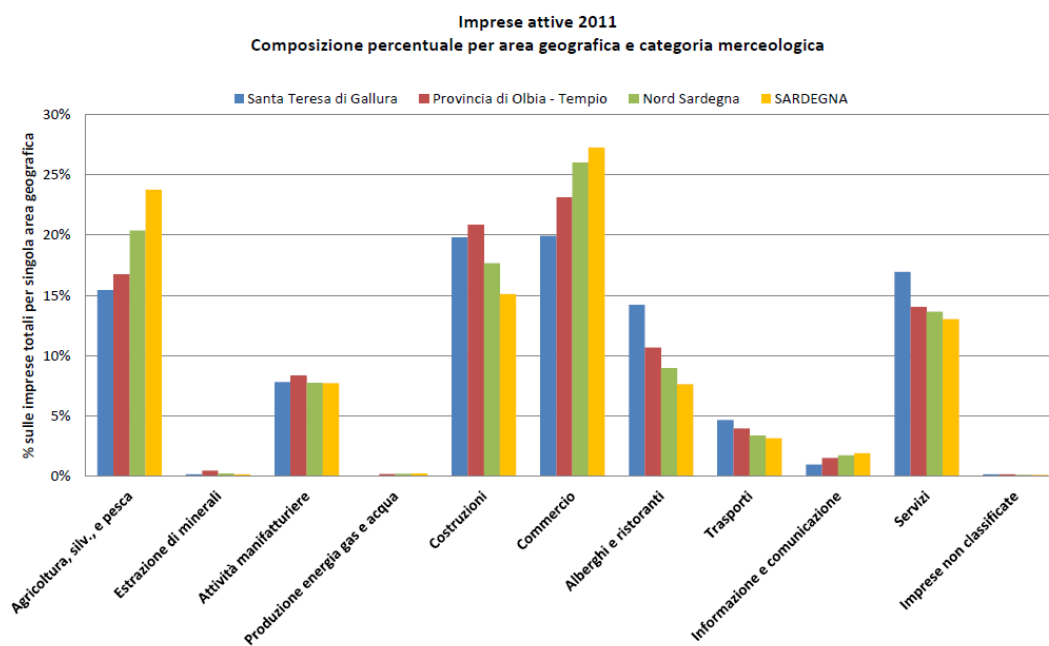
- ▶ minor presenza di imprese attive nel settore agricolo (Santa Teresa di Gallura 18%, Sardegna 26%);
- ▶ maggior presenza di imprese nel settore alberghiero e di ristorazione (Santa Teresa di Gallura 12%, Sardegna 5%);

Nei settori merceologici degli alberghi e ristoranti, dei trasporti dei servizi, l'incidenza dei valori percentuali del numero delle imprese è al di sopra dei valori della media regionale e della provincia di Olbia-Tempio.



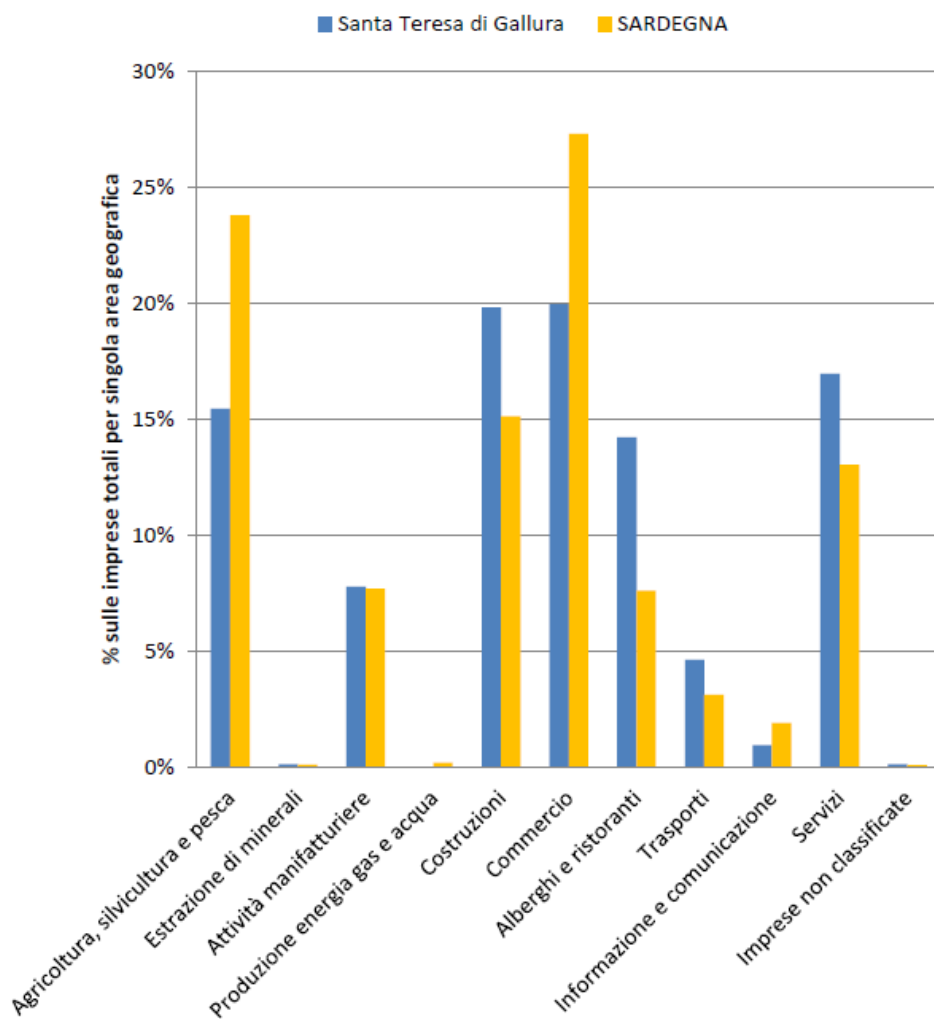
Nella rappresentazione grafica si possono osservare le attività economiche prevalenti:

- ▶ Commercio (19,9%)
- ▶ Costruzioni (19,8%)
- ▶ Servizi (16,9%)
- ▶ Alberghie e ristoranti (14,2%)
- ▶ Agricoltura e pesca (15,4%)
- ▶ Attività manifatturiere (7,8%)





Santa Teresa di Gallura vs Sardegna
Raffronto composizione percentuale per area geografica e categoria merceologica
Imprese attive 2011



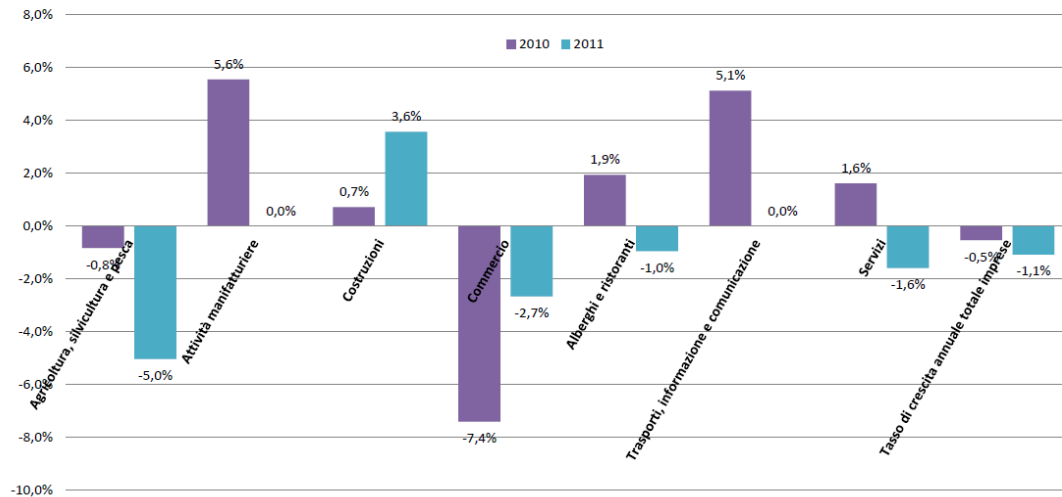


Santa Teresa di Gallura									
Le imprese attive per settori di attività economica. Anni dal 2007 al 2011									
SETTORE DI ATTIVITA'	Valori assoluti					Tassi di crescita*			
	2007	2008	2009	2010	2011	variazione 2008/2007	variazione 2010/2009	variazione 2011/2010	variazione 2011/2009
Agricoltura, silvicoltura e pesca	130	130	120	119	113	0,0%	-0,8%	-5,0%	-5,8%
Estrazione di minerali	1	1	1	1	1	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Attività manifatturiere	68	69	54	57	57	1,5%	5,6%	0,0%	5,6%
Produzione energia gas e acqua	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costruzioni	137	132	139	140	145	-3,6%	0,7%	3,6%	4,3%
Commercio	157	164	162	150	146	4,5%	-7,4%	-2,7%	-9,9%
Alberghi e ristoranti	89	93	103	105	104	4,5%	1,9%	-1,0%	1,0%
Trasporti, informazione e comunicazione	34	33	39	41	41	-2,9%	5,1%	0,0%	5,1%
Servizi	109	127	124	126	124	16,5%	1,6%	-1,6%	0,0%
Imprese non classificate	2	1	2	1	1	-50,0%	-50,0%	0,0%	-50,0%
Totale imprese attive annuali	727	749	744	740	732	3,0%	-0,5%	-1,1%	-1,6%

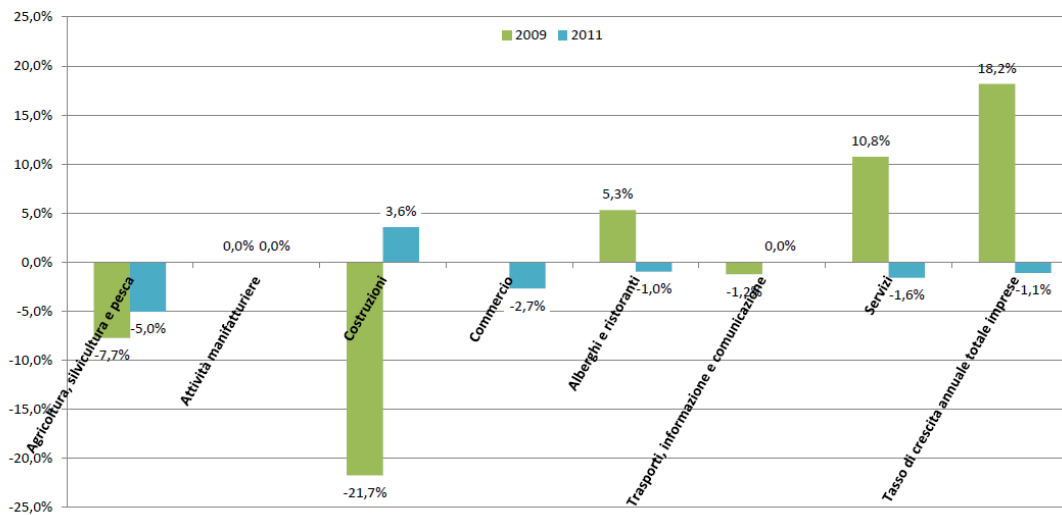
* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella tra gli anni precedenti il 2009 e quelli successivi, non è possibile fare confronti sui tassi di crescita delle singole categorie economiche. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi



Santa Teresa di Gallura
Tasso di crescita annuale per settore di attività economica
Imprese attive - Anno 2010 e 2011



Santa Teresa di Gallura
Tasso di crescita annuale per settore di attività economica
Imprese attive - Anno 2009 e 2011





Comune di S.Teresa – Valutazione Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale

IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI ASSOLUTI														
ANNO	AREA GEOGRAFICA	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Estrazione di minerali	Attività manifatturiere	Produzione energia gas e acqua	Costruzioni	Commercio	Alberghi e ristoranti	Trasporti	Informazione e comunicazione	Servizi	Imprese non classificate	Totale annuale val. assoluti per area geog.	Tasso di crescita annuale
2007	Santa Teresa di Gallura	130	1	68	0	137	157	89	34	-	109	2	727	-
2007	Provincia di Olbia-Tempio	3.436	91	1.967	6	3.534	4.261	1.478	779	-	2.326	39	17.917	-
2007	Provincia di Sassari	7.082	22	2.841	8	4.446	8.041	1.635	1.018	-	3.635	31	28.759	-
2007	Nord Sardegna	10.518	113	4.808	14	7.980	12.302	3.113	1.797	-	5.961	70	46.676	-
2007	SARDEGNA	38.517	224	14.879	49	21.749	41.669	8.226	5.419	-	18.978	435	150.145	-
2008	Santa Teresa di Gallura	130	1	69	0	132	164	93	33	-	127	1	749	3,03%
2008	Provincia di Olbia-Tempio	3.395	91	2.001	6	3.781	4.401	1.540	789	-	2.469	40	18.513	3,33%
2008	Provincia di Sassari	6.929	22	2.900	7	4.653	8.245	1.683	1.030	-	31	3.793	29.293	1,86%
2008	Nord Sardegna	10.324	113	4.901	13	8.434	12.646	3.223	1.819	-	6.262	71	47.806	2,42%
2008	SARDEGNA	37.645	220	14.928	50	22.460	41.825	8.430	5.309	-	19.625	455	150.947	0,53%
2009	Santa Teresa di Gallura	120	1	54	0	139	162	103	32	7	124	2	744	-0,67%
2009	Provincia di Olbia-Tempio	3.173	89	1.606	28	3.870	4.366	1.879	769	257	2.478	42	18.567	0,24%
2009	Provincia di Sassari	6.630	19	2.304	54	4.708	8.109	2.144	910	525	3.737	32	29.172	-0,41%
2009	Nord Sardegna	9.803	108	3.910	82	8.578	12.475	4.023	1.679	782	6.215	74	47.729	-0,16%
2009	SARDEGNA	35.902	213	11.943	299	22.731	40.747	10.672	4.835	2.732	18.724	477	149.275	-1,11%
2010	Santa Teresa di Gallura	119	1	57	0	140	150	105	34	7	126	1	740	-0,54%
2010	Provincia di Olbia-Tempio	3.174	82	1.562	29	3.861	4.305	1.934	754	266	2.577	23	18.567	0,05%
2010	Provincia di Sassari	6.739	21	2.185	59	4.629	8.127	2.224	871	541	3.829	27	29.252	0,27%
2010	Nord Sardegna	9.913	103	3.747	88	8.490	12.432	4.158	1.625	807	6.406	50	47.819	0,19%
2010	SARDEGNA	35.926	203	11.604	298	22.557	40.232	10.951	4.679	2.798	18.985	196	148.429	-0,57%
2011	Santa Teresa di Gallura	113	1	57	0	145	146	104	34	7	124	1	732	-1,08%
2011	Provincia di Olbia-Tempio	3.129	82	1.559	28	3.900	4.324	1.992	740	281	2.623	25	18.683	0,62%
2011	Provincia di Sassari	6.625	21	2.140	62	4.557	8.136	2.297	866	537	3.913	22	29.176	-0,26%
2011	Nord Sardegna	9.754	103	3.699	90	8.457	12.460	4.289	1.606	818	6.536	47	47.859	0,08%
2011	SARDEGNA	35.103	195	11.380	304	22.314	40.280	11.241	4.630	2.808	19.245	145	147.645	-0,53%

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI PERCENTUALI														
ANNO	AREA GEOGRAFICA	Agricoltura, silvicoltura e pesca	Estrazione di minerali	Attività manifatturiere	Produzione energia gas e acqua	Costruzioni	Commercio	Alberghi e ristoranti	Trasporti	Informazione e comunicazione	Servizi	Imprese non classificate	Totale % annuale per area geog.	Totale annuale val. assoluti per area geog.
2007	Santa Teresa di Gallura	18%	0%	9%	0%	19%	22%	12%	5%	-	15%	0,3%	100%	727
2007	Provincia di Olbia-Tempio	19%	1%	11%	0%	20%	24%	8%	4%	-	13%	0,2%	100%	17.917
2007	Provincia di Sassari	25%	0%	10%	0%	15%	28%	6%	4%	-	13%	0,1%	100%	28.759
2007	Nord Sardegna	23%	0%	10%	0%	17%	26%	7%	4%	-	13%	0,1%	100%	46.676
2007	SARDEGNA	26%	0%	10%	0%	14%	28%	5%	4%	-	13%	0,3%	100%	150.145
2008	Santa Teresa di Gallura	17%	0%	9%	0%	18%	22%	12%	4%	-	17%	0,1%	100%	749
2008	Provincia di Olbia-Tempio	18%	0%	11%	0%	20%	24%	8%	4%	-	13%	0,2%	100%	18.513
2008	Provincia di Sassari	24%	0%	10%	0%	16%	28%	6%	4%	-	0%	13%	100%	29.293
2008	Nord Sardegna	22%	0%	10%	0%	18%	26%	7%	4%	-	13%	0,1%	100%	47.806
2008	SARDEGNA	25%	0%	10%	0%	15%	28%	6%	4%	-	13%	0,3%	100%	150.947
2009	Santa Teresa di Gallura	16%	0%	7%	0%	19%	22%	14%	4%	1%	17%	0,3%	100%	744
2009	Provincia di Olbia-Tempio	17%	0%	9%	0%	21%	24%	10%	4%	1%	13%	0,2%	100%	18.567
2009	Provincia di Sassari	23%	0%	8%	0%	16%	28%	7%	3%	2%	13%	0,1%	100%	29.172
2009	Nord Sardegna	21%	0%	8%	0%	18%	26%	8%	4%	2%	13%	0,2%	100%	47.729
2009	SARDEGNA	24%	0%	8%	0%	15%	27%	7%	3%	2%	13%	0,3%	100%	149.275
2010	Santa Teresa di Gallura	16%	0%	8%	0%	19%	20%	14%	5%	1%	17%	0,1%	100%	740
2010	Provincia di Olbia-Tempio	17%	0%	8%	0%	21%	23%	10%	4%	1%	14%	0,1%	100%	18.567
2010	Provincia di Sassari	23%	0%	7%	0%	16%	28%	8%	3%	2%	13%	0,1%	100%	29.252
2010	Nord Sardegna	21%	0%	8%	0%	18%	26%	9%	3%	2%	13%	0,1%	100%	47.819
2010	SARDEGNA	24%	0%	8%	0%	15%	27%	7%	3%	2%	13%	0,1%	100%	148.429
2011	Santa Teresa di Gallura	15%	0%	8%	0%	20%	20%	14%	5%	1%	17%	0,1%	100%	732
2011	Provincia di Olbia-Tempio	17%	0%	8%	0%	21%	23%	11%	4%	2%	14%	0,1%	100%	18.683
2011	Provincia di Sassari	23%	0%	7%	0%	16%	28%	8%	3%	2%	13%	0,1%	100%	29.176
2011	Nord Sardegna	20%	0%	8%	0%	18%	26%	9%	3%	2%	14%	0,1%	100%	47.859
2011	SARDEGNA	24%	0%	8%	0%	15%	27%	8%	3%	2%	13%	0,1%	100%	147.645

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

La densità imprenditoriale, data dal numero delle imprese registrate ogni 100 abitanti, a Santa Teresa di Gallura è di 16,8, al 5° posto fra i comuni della provincia, e con un valore più elevato di quello medio di Olbia -Tempio (14,2), del Nord Sardegna (13,9) e della media regionale (10,2).

Di seguito saranno più specificamente descritti i comparti economici dei quali è stato possibile, al mese di luglio 2013, presso la Camera di Commercio, acquisire le più aggiornate informazioni di dettaglio.

Si ritiene necessario comunque soffermare preliminarmente le attenzioni su alcuni aspetti di comparti le cui dinamiche aiutano ad interpretare le evoluzioni che in questi ultimi anni hanno



caratterizzato soprattutto le economie ed i sistemi locali dei centri abitati della costa nord orientale dell'isola.

I dati utili all'approfondimento delle considerazioni, che di seguito si espongono, si riferiscono al numero delle imprese attive nel comune di Santa Teresa di Gallura.

Il **comparto alberghi e ristoranti**: è quello a tasso di incremento più marcato, fra il 2007 ed il 2011, + 17%; in questo caso la crescita si è concentrata fra il 2007 ed il 2009, con un + 16%, e si è praticamente esaurita in quell'anno.

Il **comparto delle costruzioni**: è cresciuto dal 2007 al 2011 del +6%, di 8 unità di impresa, era rimasto sostanzialmente stabile(+1,5%), fra il 2007 ed il 2009.

Il **comparto dell'artigianato**: solitamente si “muove”nella stessa direzione di quello delle costruzioni che ne trasmette le oscillazioni; fra il 2007 ed il 2011 ha fatto registrare un +2% ma con questa articolazione interessante del -0,8% circa, fra il 2007 ed il 2009, ed una crescita del +2,8%, fra il 2009 ed il 2011.

Il **comparto “altri servizi”**: è quello che mostra, fra i rami di cui si compone, la “maggiore freschezza”ma di esso non è possibile effettuare, ad oggi, raffronti temporali per misurarne e valutarne l'andamento ; il numero delle attività rivelate è di 125 ripartite per il 23,2% in attività d'impresa immobiliare, per circa il 37% in noleggio ed agenzie di viaggio, per il 9% in attività professionali scientifiche e tecniche, per il 16% in altre attività di servizi ; per il 10% in attività sportive, artistiche e di intrattenimento.



6.3 Il Commercio

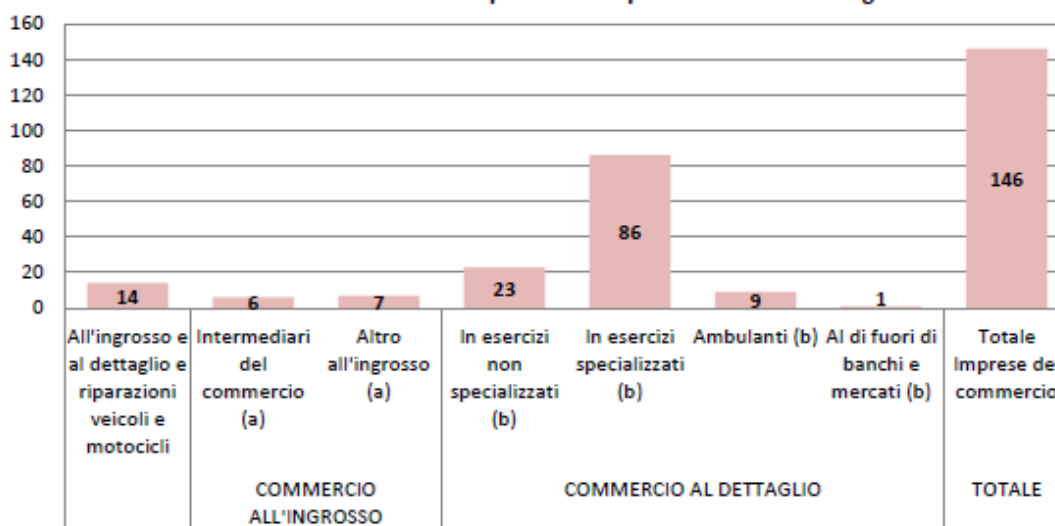
Santa Teresa di Gallura Le imprese del commercio - Anni 2009 - 2011												
ANNO	ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONI VEICOLI E MOTOCICLI		COMMERCIO ALL'INGROSSO				COMMERCIO AL DETTAGLIO				TOTALE ANNUALE	
			Intermediari del commercio		Altro all'ingrosso		Media e grande distribuzione		Altro al dettaglio **			
	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale
2009*	14	-	6	-	8	-	26	-	108	-	162	-
2010	14	0%	7	17%	8	0%	26	0%	95	-12%	150	-7%
2011	14	0%	6	-14%	7	-13%	23	-12%	96	1%	146	-3%

* A partire dall'anno 2009, nel registro delle imprese si è introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto per l'anno 2009, non è possibile procedere all'elaborazione del "tasso di crescita" ai fini del confronto con il 2008.

** la voce comprende le sottogategorie: prodotti alimentari, bevande tabacchi, esercizi specializzati, vendita per corrispondenza, ambulanti.

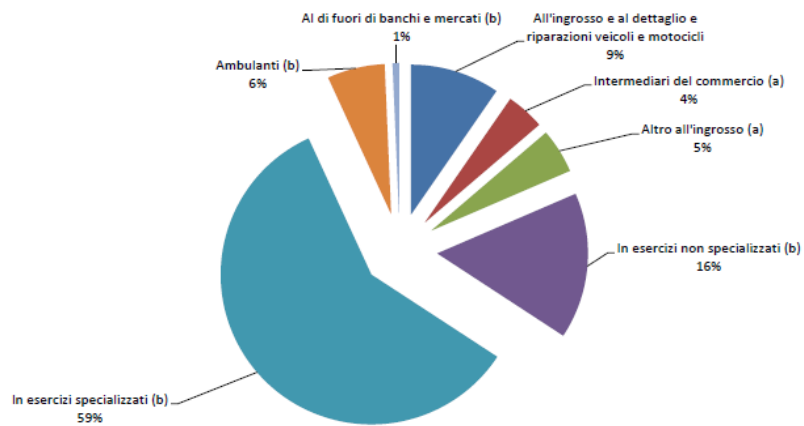
Il numero delle attività commerciali totali dal 2009 al 2011 a Santa Teresa di Gallura è diminuito di circa il 10%.

Santa Teresa di Gallura - Commercio - Anno 2011
La distribuzione delle 146 imprese attive per settore merceologico



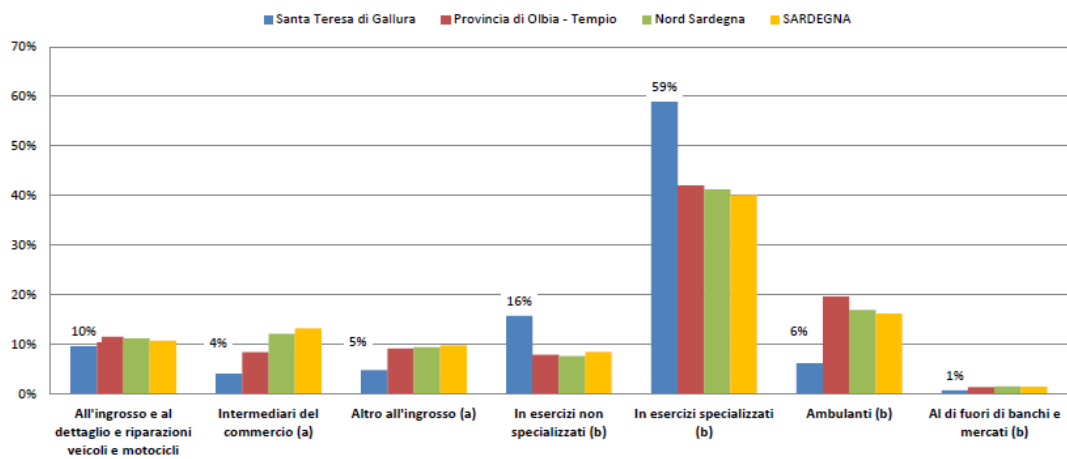


Santa Teresa di Gallura
COMMERCIO - ANNO 2011
 La distribuzione delle 146 imprese attive in quote percentuali per ramo di attività



(a) Commercio all'ingrosso
 (b) Commercio al dettaglio

COMMERCIO - 2011
 Le imprese attive, composizione percentuale, per categoria merceologica e per area geografica





Comune di S.Teresa – Valutazione Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale

COMMERCIO - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI ASSOLUTI

ANNO	AREA GEOGRAFICA	ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONI VEICOLI E MOTOCICLI	COMMERCIO ALL'INGROSSO		COMMERCIO AL DETTAGLIO		TOTALE ANNUALE valori assoluti per area geografica
			Intermediari del commercio	Altro all'ingrosso	Media e grande distribuzione	Altro al dettaglio **	
2007	Santa Teresa di Gallura	19	7	8	24	99	157
2007	Provincia di Olbia-Tempio	570	355	354	297	2.685	4.261
2007	Provincia di Sassari	1.003	1.131	680	570	4.657	8.041
2007	Nord Sardegna	1.568	1.486	1.034	867	7.360	12.315
2007	SARDEGNA	4.991	5.593	3.868	3.117	24.100	41.669
2008	Santa Teresa di Gallura	17	6	7	28	106	164
2008	Provincia di Olbia-Tempio	563	379	378	319	2.772	4.411
2008	Provincia di Sassari	1.010	1.185	719	582	4.749	8.245
2008	Nord Sardegna	1.573	1.564	1.097	901	7.521	12.656
2008	SARDEGNA	5.017	5.719	3.887	3.175	24.027	41.825
2009	Santa Teresa di Gallura	14	6	8	26	108	162
2009	Provincia di Olbia-Tempio	493	377	399	360	2.737	4.366
2009	Provincia di Sassari	890	1.150	779	631	4.659	8.109
2009	Nord Sardegna	1.383	1.527	1.178	991	7.396	12.475
2009	SARDEGNA	4.389	5.446	4.038	3.603	23.271	40.747
2010	Santa Teresa di Gallura	14	7	8	26	95	150
2010	Provincia di Olbia-Tempio	485	375	394	337	2.684	4.275
2010	Provincia di Sassari	891	1.122	781	605	4.671	8.070
2010	Nord Sardegna	1.381	1.511	1.180	949	7.411	12.432
2010	SARDEGNA	4.342	5.385	3.986	3.411	23.108	40.232
2011	Santa Teresa di Gallura	14	6	7	23	96	146
2011	Provincia di Olbia-Tempio	497	365	396	340	2.726	4.324
2011	Provincia di Sassari	896	1.145	778	612	4.705	8.136
2011	Nord Sardegna	1.393	1.510	1.174	952	7.431	12.460
2011	SARDEGNA	4.324	5.343	3.956	3.420	23.237	40.280

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

** la voce comprende le sottogategorie: prodotti alimentari, bevande tabacchi, esercizi specializzati, vendita per corrispondenza, ambulanti.

COMMERCIO - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI PERCENTUALI

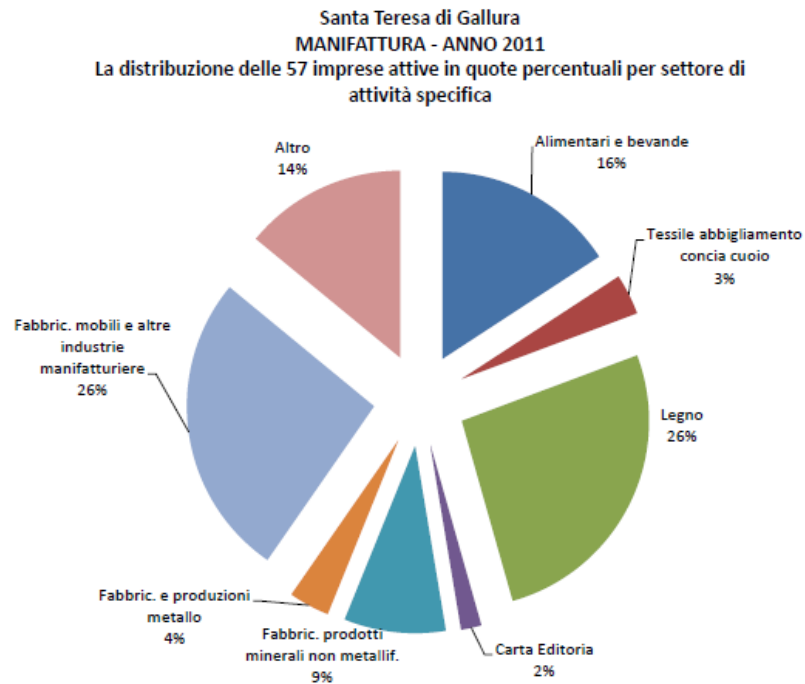
ANNO	AREA GEOGRAFICA	ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO E RIPARAZIONI VEICOLI E MOTOCICLI	COMMERCIO ALL'INGROSSO		COMMERCIO AL DETTAGLIO		TOTALE ANNUALE valori assoluti per area geografica	TOTALE ANNUALE valori assoluti per area geografica
			Intermediari del commercio	Altro all'ingrosso	Media e grande distribuzione	Altro al dettaglio **		
2007	Santa Teresa di Gallura	12%	4%	5%	15%	63%	100%	157
2007	Provincia di Olbia-Tempio	13%	8%	8%	7%	63%	100%	4.261
2007	Provincia di Sassari	12%	14%	8%	7%	58%	100%	8.041
2007	Nord Sardegna	13%	12%	8%	7%	60%	100%	12.315
2007	SARDEGNA	12%	13%	9%	7%	58%	100%	41.669
2008	Santa Teresa di Gallura	10%	4%	4%	17%	65%	100%	164
2008	Provincia di Olbia-Tempio	13%	9%	9%	7%	63%	100%	4.411
2008	Provincia di Sassari	12%	14%	9%	7%	58%	100%	8.245
2008	Nord Sardegna	12%	12%	9%	7%	59%	100%	12.656
2008	SARDEGNA	12%	14%	9%	8%	57%	100%	41.825
2009	Santa Teresa di Gallura	9%	4%	5%	16%	67%	100%	162
2009	Provincia di Olbia-Tempio	11%	9%	9%	8%	63%	100%	4.366
2009	Provincia di Sassari	11%	14%	10%	8%	57%	100%	8.109
2009	Nord Sardegna	11%	12%	9%	8%	59%	100%	12.475
2009	SARDEGNA	11%	13%	10%	9%	57%	100%	40.747
2010	Santa Teresa di Gallura	9%	5%	5%	17%	63%	100%	150
2010	Provincia di Olbia-Tempio	11%	9%	9%	8%	63%	100%	4.275
2010	Provincia di Sassari	11%	14%	10%	7%	58%	100%	8.070
2010	Nord Sardegna	11%	12%	9%	8%	60%	100%	12.432
2010	SARDEGNA	11%	13%	10%	8%	57%	100%	40.232
2011	Santa Teresa di Gallura	10%	4%	5%	16%	66%	100%	146
2011	Provincia di Olbia-Tempio	11%	8%	9%	8%	63%	100%	4.324
2011	Provincia di Sassari	11%	14%	10%	8%	58%	100%	8.136
2011	Nord Sardegna	11%	12%	9%	8%	60%	100%	12.460
2011	SARDEGNA	11%	13%	10%	8%	58%	100%	40.280

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

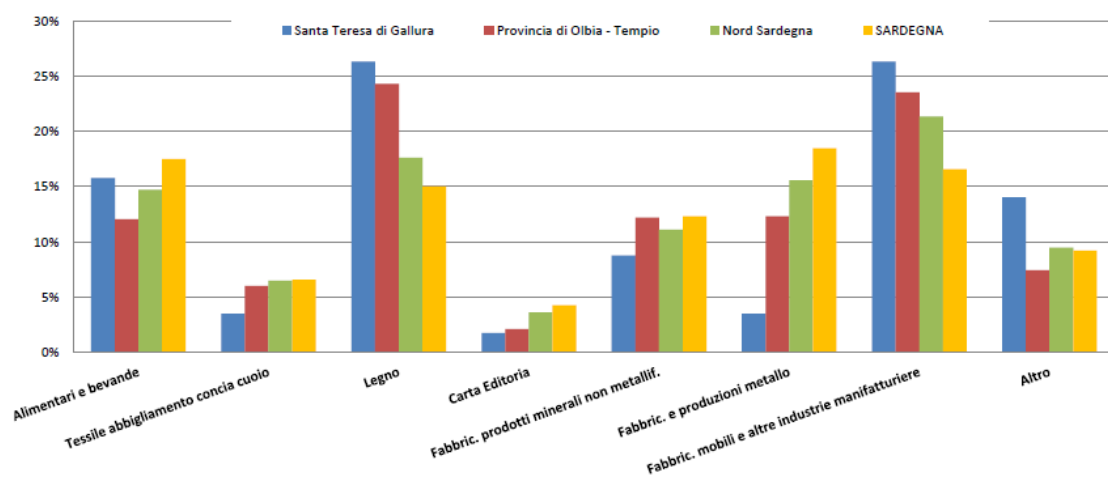
** la voce comprende le sottogategorie: prodotti alimentari, bevande tabacchi, esercizi specializzati, vendita per corrispondenza, ambulanti.



6.4 Le attività Manifatturiere



LE ATTIVITA' MANIFATTURIERE - 2011
Le imprese attive per specifico settore, confronto composizione percentuale tra diverse aree geografiche





Comune di S.Teresa – Valutazione Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale

MANIFATTURA - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI ASSOLUTI

ANNO	AREA GEOGRAFICA	Alimentari e bevande	Tessile abbigliamento concia cuoio	Legno	Carta Editoria	Fabbric. prodotti minerali non metallif.	Fabbric. e produzioni metallo	Fabbric. mobili e altre industrie manifatturiere	Altro	Totale
2007	Santa Teresa di Gallura	20	2	17	2	4	2	11	10	68
2007	Provincia di Olbia-Tempio	459	95	439	52	191	188	196	347	1.967
2007	Provincia di Sassari	753	190	337	150	198	398	266	549	2.841
2007	Nord Sardegna	1.212	285	776	202	389	586	462	896	4.808
2007	SARDEGNA	3.965	876	2.018	761	1.284	2.222	1.241	2.512	14.879
2008	Santa Teresa di Gallura	21	2	17	2	4	2	11	10	69
2008	Provincia di Olbia-Tempio	474	101	436	52	211	196	194	337	2.001
2008	Provincia di Sassari	774	188	330	156	251	413	267	519	2.898
2008	Nord Sardegna	1.248	289	766	208	462	609	461	856	4.899
2008	SARDEGNA	4.014	862	1.975	755	1.278	2.244	1.231	2.569	14.928
2009	Santa Teresa di Gallura	7	2	16	1	4	2	12	10	54
2009	Provincia di Olbia-Tempio	183	99	419	36	209	195	345	120	1.606
2009	Provincia di Sassari	373	167	320	103	248	408	435	250	2.304
2009	Nord Sardegna	556	266	739	139	457	603	780	370	3.910
2009	SARDEGNA	2.045	811	1.892	493	1.502	2.195	1.905	1.100	11.943
2010	Santa Teresa di Gallura	7	2	15	1	5	2	15	10	57
2010	Provincia di Olbia-Tempio	181	97	398	36	198	190	349	113	1.562
2010	Provincia di Sassari	360	151	290	96	243	385	419	241	2.185
2010	Nord Sardegna	541	248	688	132	441	575	768	354	3.747
2010	SARDEGNA	2.003	772	1.797	492	1.505	2.081	1.891	1.063	11.604
2011	Santa Teresa di Gallura	9	2	15	1	5	2	15	8	57
2011	Provincia di Olbia-Tempio	188	94	379	33	190	192	367	116	1.559
2011	Provincia di Sassari	356	146	273	101	221	385	423	235	2.140
2011	Nord Sardegna	544	240	652	134	411	577	790	351	3.699
2011	SARDEGNA	1.992	749	1.710	486	1.402	2.103	1.888	1.050	11.380

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere confrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si

MANIFATTURA - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI PERCENTUALI

ANNO	AREA GEOGRAFICA	Alimentari e bevande	Tessile abbigliamento concia cuoio	Legno	Carta Editoria	Fabbric. prodotti minerali non metallif.	Fabbric. e produzioni metallo	Fabbric. mobili e altre industrie manifatturiere	Altro	Totale	Totale imprese valori assoluti
2007	Santa Teresa di Gallura	29%	3%	25%	3%	6%	3%	16%	15%	100%	68
2007	Provincia di Olbia-Tempio	23%	5%	22%	3%	10%	10%	10%	18%	100%	1.967
2007	Provincia di Sassari	27%	7%	12%	5%	7%	14%	9%	19%	100%	2.841
2007	Nord Sardegna	25%	6%	16%	4%	8%	12%	10%	19%	100%	4.808
2007	SARDEGNA	27%	6%	14%	5%	9%	15%	8%	17%	100%	14.879
2008	Santa Teresa di Gallura	30%	3%	25%	3%	6%	3%	16%	14%	100%	69
2008	Provincia di Olbia-Tempio	24%	5%	22%	3%	11%	10%	10%	17%	100%	2.001
2008	Provincia di Sassari	27%	6%	11%	5%	9%	14%	9%	18%	100%	2.898
2008	Nord Sardegna	25%	6%	16%	4%	9%	12%	9%	17%	100%	4.899
2008	SARDEGNA	27%	6%	13%	5%	9%	15%	8%	17%	100%	14.928
2009	Santa Teresa di Gallura	13%	4%	30%	2%	7%	4%	22%	19%	100%	54
2009	Provincia di Olbia-Tempio	11%	6%	26%	2%	13%	12%	21%	7%	100%	1.606
2009	Provincia di Sassari	16%	7%	14%	4%	11%	18%	19%	11%	100%	2.304
2009	Nord Sardegna	14%	7%	19%	4%	12%	15%	20%	9%	100%	3.910
2009	SARDEGNA	17%	7%	16%	4%	13%	18%	16%	9%	100%	11.943
2010	Santa Teresa di Gallura	12%	4%	26%	2%	9%	4%	26%	18%	100%	57
2010	Provincia di Olbia-Tempio	12%	6%	25%	2%	13%	12%	22%	7%	100%	1.562
2010	Provincia di Sassari	16%	7%	13%	4%	11%	18%	19%	11%	100%	2.185
2010	Nord Sardegna	14%	7%	18%	4%	12%	15%	20%	9%	100%	3.747
2010	SARDEGNA	17%	7%	15%	4%	13%	18%	16%	9%	100%	11.604
2011	Santa Teresa di Gallura	16%	4%	26%	2%	9%	4%	26%	14%	100%	57
2011	Provincia di Olbia-Tempio	12%	6%	24%	2%	12%	12%	24%	7%	100%	1.559
2011	Provincia di Sassari	17%	7%	13%	5%	10%	18%	20%	11%	100%	2.140
2011	Nord Sardegna	15%	6%	18%	4%	11%	16%	21%	9%	100%	3.699
2011	SARDEGNA	18%	7%	15%	4%	12%	18%	17%	9%	100%	11.380

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere confrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si



6.5 L'Agricoltura e la pesca

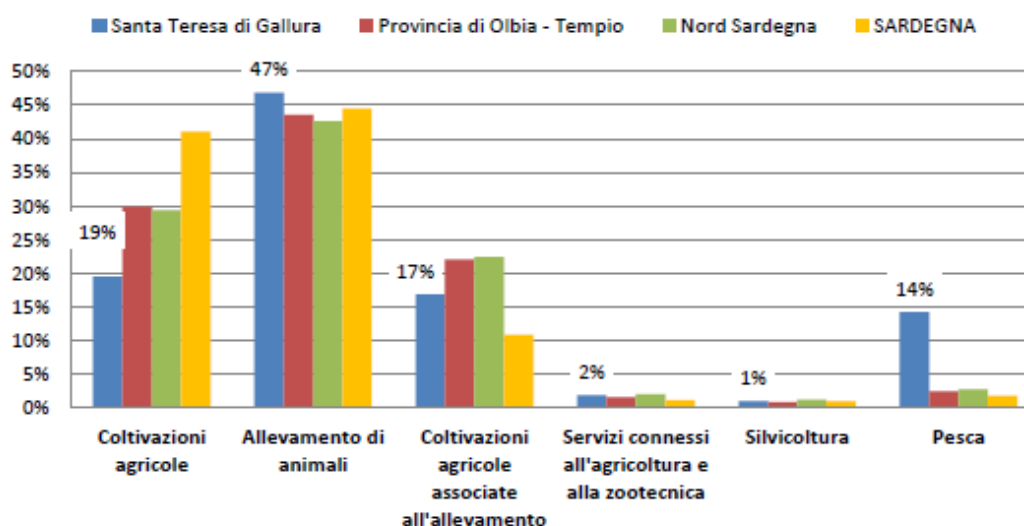
Santa Teresa di Gallura														
Le imprese attive nell' Agricoltura - Anni 2009 - 2011														
	Coltivazioni agricole		Allevamento di animali		Coltivazioni agricole associate all'allevamento		Servizi connessi all'agricoltura e alla zootecnica		Silvicoltura**		Pesca		Totale annuale	
	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.	val. ass.	tasso di cres. ann.
2009*	24	-	51	-	26	-	2	-	-	-	17	-	120	-
2010	24	0%	51	0%	24	-8%	2	0%	1	-	17	0%	119	-1%
2011	22	-8%	53	4%	19	-21%	2	0%	1	0%	16	-6%	113	-5%

* A partire dall'anno 2009, nel registro delle imprese si è introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto per l'anno 2009, non è possibile procedere all'elaborazione del "tasso di crescita" ai fini del confronto con il 2008.

** non è stato riportato il valore per il 2009 in quanto per questo anno e per quelli precedenti silvicoltura e pesca erano conteggiati in una voce unica.

Fonte: nostre elaborazioni su dati C.C.I.A.A. Sassari.

AGRICOLTURA - 2011
Le imprese attive, composizione percentuale per categoria merceologica e per area geografica

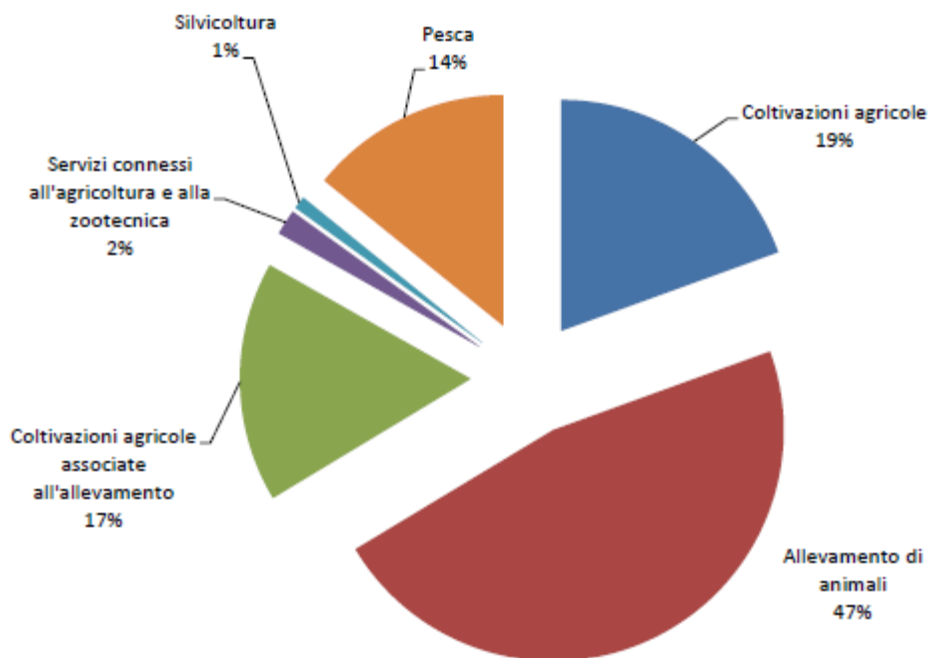




All'interno del settore agricolo a Santa Teresa di Gallura l'incidenza percentuale più elevata è rappresentata da ramo di attività dell' allevamento di animali 47%, importante anche la presenza delle attività d'impresa della pesca 14%.

Sono questi gli unici due rami di attività merceologica in cui i valori sono al di sopra di quelli medi regionali e del Nord Sardegna.

Santa Teresa di Gallura
AGRICOLTURA - ANNO 2011
Le distribuzioni delle 113 imprese attive per categorie merceologica in quote percentuali





Comune di S.Teresa – Valutazione Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale

AGRICOLTURA - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI ASSOLUTI

ANNO	AREA GEOGRAFICA	Coltivazioni agricole	Allevamento di animali	Coltivazioni agricole associate all'allevamento	Servizi connessi all'agricoltura e alla zootecnica	Silvicoltura	Pesca	Totale	Silvicoltura e pesca**	Totale annuale
2007	Santa Teresa di Gallura	26	52	27	8	-	17	130	17	130
2007	Provincia di Olbia-Tempio	925	1.276	894	212	-	82	3.389	82	3.389
2007	Provincia di Sassari	2.046	2.977	1.738	174	-	140	7.075	140	7.075
2007	Nord Sardegna	2.960	4.275	2.700	380	-	224	10.539	224	10.539
2007	SARDEGNA	15.733	16.838	4.314	798	-	552	38.235	552	38.235
2008	Santa Teresa di Gallura	26	51	27	9	-	16	129	16	129
2008	Provincia di Olbia-Tempio	902	1.258	866	225	-	91	3.342	91	3.342
2008	Provincia di Sassari	1.981	2.897	1.669	186	-	147	6.880	147	6.880
2008	Nord Sardegna	2.883	4.155	2.535	411	-	238	10.222	238	10.222
2008	SARDEGNA	15.283	16.486	4.163	844	-	580	37.356	580	37.356
2009	Santa Teresa di Gallura	24	51	26	2	-	17	120	17	120
2009	Provincia di Olbia-Tempio	871	1.247	806	96	-	102	3.122	102	3.122
2009	Provincia di Sassari	1.925	2.947	1.666	96	-	143	6.777	143	6.777
2009	Nord Sardegna	2.796	4.194	2.472	192	-	245	9.899	245	9.899
2009	SARDEGNA	14726	15957	3975	387	-	579	35.624	579	35.624
2010	Santa Teresa di Gallura	24	51	24	2	1	17	119	18	119
2010	Provincia di Olbia-Tempio	868	1.285	770	92	54	105	3.174	159	3.174
2010	Provincia di Sassari	1.971	2.950	1.523	96	53	146	6.739	199	6.739
2010	Nord Sardegna	2.839	4.235	2.293	188	107	251	9.913	358	9.913
2010	SARDEGNA	14.810	15.935	3.930	369	296	586	35.926	882	35.926
2011	Santa Teresa di Gallura	22	53	19	2	1	16	113	17	113
2011	Provincia di Olbia-Tempio	883	1.271	726	91	54	104	3.129	158	3.129
2011	Provincia di Sassari	1.981	2.888	1.455	96	51	154	6.625	205	6.625
2011	Nord Sardegna	2.864	4.159	2.181	187	105	258	9.754	363	9.754
2011	SARDEGNA	14.416	15.637	3.792	357	304	597	35.103	901	35.103

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

AGRICOLTURA - IMPRESE ATTIVE PER AREA GEOGRAFICA E PER CATEGORIA MERCEOLOGICA SUL TOTALE ANNUALE - VALORI PERCENTUALI

ANNO	AREA GEOGRAFICA	Coltivazioni agricole	Allevamento di animali	Coltivazioni agricole associate all'allevamento	Servizi connessi all'agricoltura e alla zootecnica	Silvicoltura	Pesca	Totale	Silvicoltura e pesca**	Totale imprese valori assoluti
2007	Santa Teresa di Gallura	20%	40%	21%	6%	-	13%	100%	13%	100%
2007	Provincia di Olbia-Tempio	27%	38%	26%	6%	-	2%	100%	2%	100%
2007	Provincia di Sassari	29%	42%	25%	2%	-	2%	100%	2%	100%
2007	Nord Sardegna	28%	41%	26%	4%	-	2%	100%	2%	100%
2007	SARDEGNA	41%	44%	11%	2%	-	1%	100%	1%	100%
2008	Santa Teresa di Gallura	20%	40%	21%	7%	-	12%	100%	12%	100%
2008	Provincia di Olbia-Tempio	27%	38%	26%	7%	-	3%	100%	3%	100%
2008	Provincia di Sassari	29%	42%	24%	3%	-	2%	100%	2%	100%
2008	Nord Sardegna	28%	41%	25%	4%	-	2%	100%	2%	100%
2008	SARDEGNA	41%	44%	11%	2%	-	2%	100%	2%	100%
2009	Santa Teresa di Gallura	20%	43%	22%	2%	-	14%	100%	14%	100%
2009	Provincia di Olbia-Tempio	28%	40%	26%	3%	-	3%	100%	3%	100%
2009	Provincia di Sassari	28%	43%	25%	1%	-	2%	100%	2%	100%
2009	Nord Sardegna	28%	42%	25%	2%	-	2%	100%	2%	100%
2009	SARDEGNA	41%	45%	11%	1%	-	2%	100%	2%	100%
2010	Santa Teresa di Gallura	20%	43%	20%	2%	1%	14%	100%	15%	100%
2010	Provincia di Olbia-Tempio	27%	40%	24%	3%	2%	3%	100%	5%	100%
2010	Provincia di Sassari	29%	44%	23%	1%	1%	2%	100%	3%	100%
2010	Nord Sardegna	29%	43%	23%	2%	1%	3%	100%	4%	100%
2010	SARDEGNA	41%	44%	11%	1%	1%	2%	100%	2%	100%
2011	Santa Teresa di Gallura	19%	47%	17%	2%	1%	14%	100%	15%	100%
2011	Provincia di Olbia-Tempio	28%	41%	23%	3%	2%	3%	100%	5%	100%
2011	Provincia di Sassari	30%	44%	22%	1%	1%	2%	100%	3%	100%
2011	Nord Sardegna	29%	43%	22%	2%	1%	3%	100%	4%	100%
2011	SARDEGNA	41%	45%	11%	1%	1%	2%	100%	3%	100%

* A partire dall'anno 2009, presso il registro delle imprese è stata introdotta una nuova classificazione delle attività economiche ("ATECO 2007" rispetto alla precedente "ATECO 2002"). Pertanto sui dati riportati in tabella fino al 2008, non possono essere raffrontati per colonna con gli anni a partire dal 2009. Si possono però raffrontare i dati del 2008 con quelli del 2007, e separatamente i dati del 2009 e successivi.

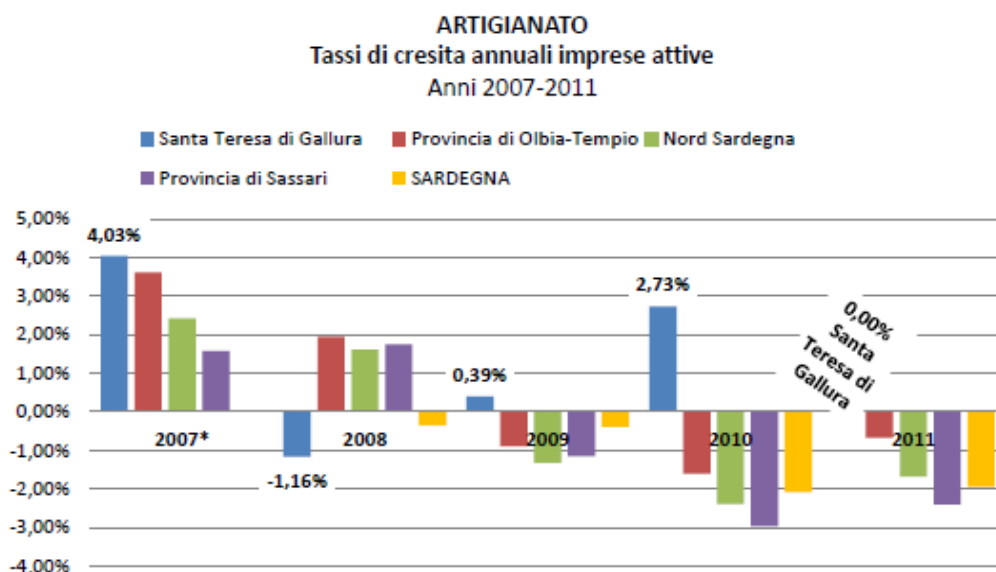


6.6 L'artigianato

ARTIGIANATO										
IMPRESE ATTIVE. ANNI 2007 - 2011										
AREA GEOGRAFICA	ANNI									
	2007		2008		2009		2010		2011	
	val. assoluti..	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale	val. assoluti	tasso di crescita annuale
Santa Teresa di Gallura	258	4,03%	255	-1,16%	256	0,39%	263	2,73%	263	0,00%
Provincia di Olbia-Tempio	6.397	3,61%	6.521	1,94%	6.463	-0,89%	6.360	-1,59%	6.317	-0,68%
Provincia di Sassari	9.003	2,41%	9.148	1,61%	9.027	-1,32%	8.760	-2,39%	8.550	-1,67%
Nord Sardegna	15.400	1,58%	15.669	1,75%	15.490	-1,14%	15.120	-2,96%	14.867	-2,40%
SARDEGNA	42.837	n.p.*	42.685	-0,35%	42.522	-0,38%	41.640	-2,07%	40.829	-1,95%

Il dato sul totale Sardegna per il 2007 non è stato riportato

Fonte: nostre elaborazioni su dati C.C.I.A.A. Sassari.



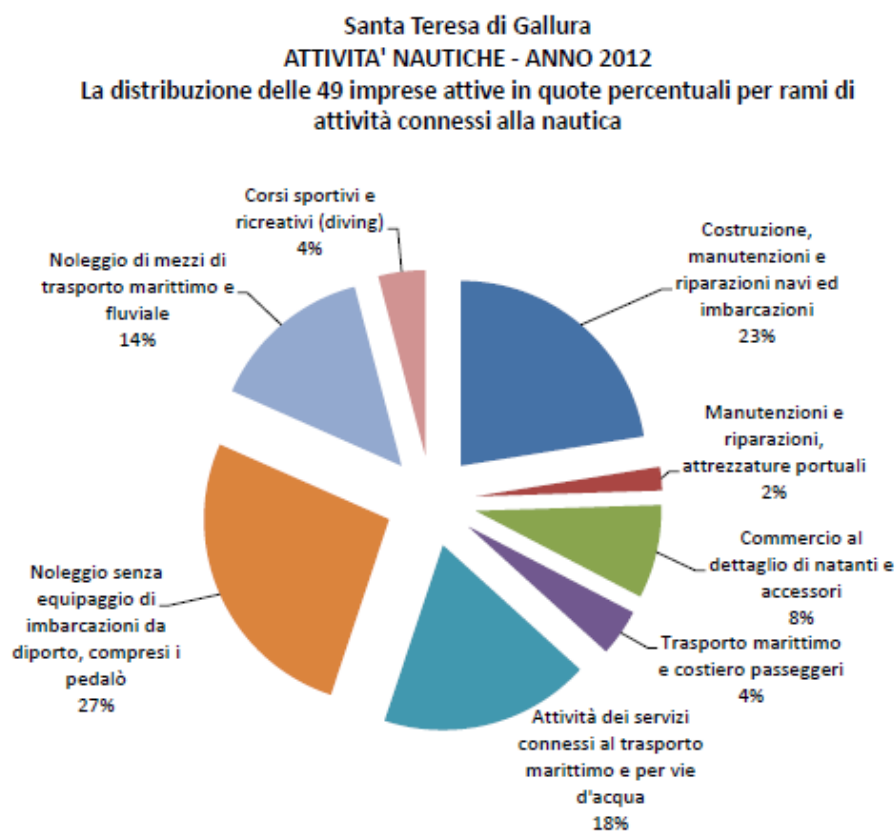
Fonte: nostre elaborazioni su dati C.C.I.A.A. Sassari.

I valori dei tassi di crescita annuali delle imprese attive nel comparto dell'artigianato a Santa Teresa di Gallura, non hanno subito le ricadute negative connesse alle più marcate difficoltà economiche del sistema. Infatti si presentano sostanzialmente stabili. Sono invece negativi i valori delle altre aree territoriali del Nord Sardegna e dell'Isola.



6.7 Attività economiche della nautica

Attività economiche della nautica – Anno 2012	Numero attività Valori assoluti	Quota percentuale
Costruzione, manutenzioni e riparazioni navi ed imbarcazioni	11	22%
Manutenzioni e riparazioni, attrezzature portuali	1	2%
Commercio al dettaglio di natanti e accessori	4	8%
Trasporto marittimo e costiero passeggeri	2	4%
Attività dei servizi connessi al trasporto marittimo e per vie d'acqua	9	18%
Noleggio senza equipaggio di imbarcazioni da diporto, compresi i pedalò	13	27%
Noleggio di mezzi di trasporto marittimo e fluviale	7	14%
Corsi sportivi e ricreativi (diving)	2	4%
Totale	49	100%





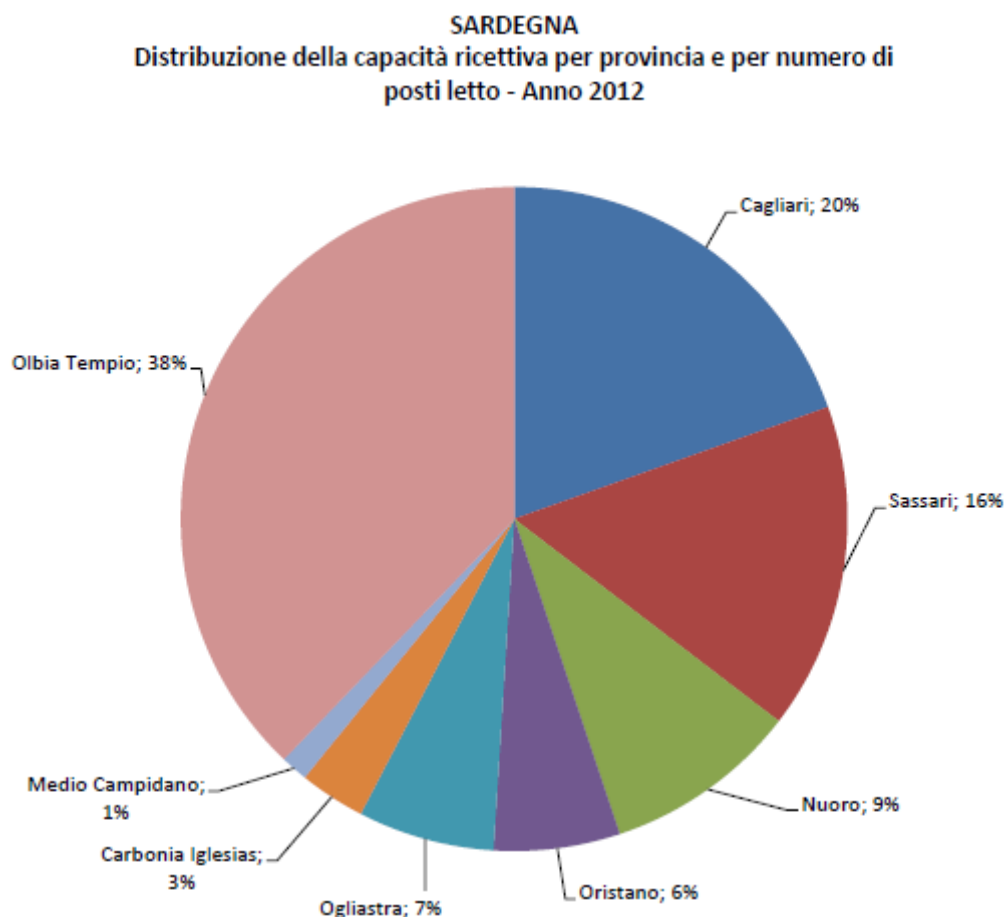
6.8 Il turismo

Il settore economico del turismo costituisce il cardine dell'economia teresina in quanto tutte le attività economiche ruotano e si intersecano tale settore.

6.8.1 L'offerta ricettiva

In Sardegna la capacità ricettiva ufficiale censita annualmente dall'Istat per il 2011 (ultimo anno disponibile) è pari a 4.035 strutture, per un totale di 206.676 posti letto.

A Santa Teresa di Gallura sono presenti, 56 strutture ricettive, 8.535 posti letto pari al 4% sul totale regionale e l'11% sul totale della Provincia di Olbia Tempio.



L'offerta ricettiva di Santa Teresa di Gallura si caratterizza per il numero di posti letto disponibili, concentrati per il 66% nelle strutture alberghiere e per il 34% nelle strutture extralberghiere.

Negli alberghi 3 stelle sono presenti il 40% dei posti letto della ricettività totale ed il 62% di quella alberghiera.



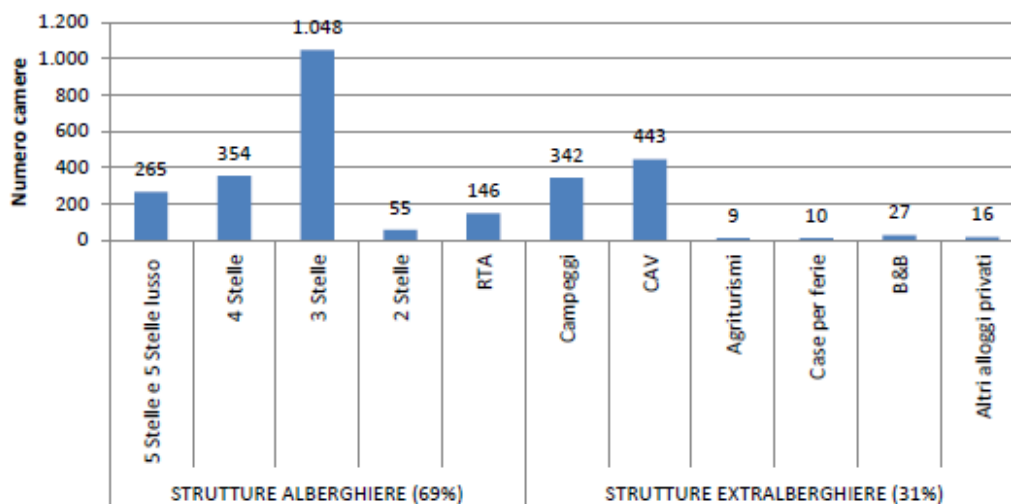
2012 - RICETTIVITA' UFFICIALE COMUNE DI SANTA TERESA DI GALLURA	Esercizi ricettivi	Posti letto	Camere	Bagni
TOTALE STRUTTURE RICETTIVE	56	8.535	2.715	2.230
STRUTTURE ALBERGHIERE	26	5.596	1.868	1.865
5 Stelle e 5 Stelle lusso	2	574	265	269
4 Stelle	6	860	354	354
3 Stelle	13	3.465	1.048	1.048
2 Stelle	4	103	55	48
RTA	1	594	146	146
STRUTTURE EXTRALBERGHIERE*	30	2.939	847	365
Campeggi**	2	1.455	342	44
CAV	10	1.338	443	267
Agriturismi	3	29	9	8
Case per ferie	1	22	10	10
B&B	11	52	27	22
Altri alloggi privati	3	43	16	14

*In questa tabella nella categoria extralberghiere sono inclusi gli alloggi privati in affitto ed i b&b.

** Nel 2012 è stata segnalata la cessazione di un'attività di campeggio, tuttavia non essendo stata questa ufficialmente rilevata si è ritenuto opportuno rappresentare i dati senza questa variazione.

Fonte: nostre elaborazioni su dati Istat ed ufficio statistico della provincia di Olbia-Tempio – Capacità degli esercizi ricettivi, anno 2012.

Santa Teresa di Gallura
Numero camere per categoria ricettiva - Anno 2012



7 La Pianificazione del territorio teresino



Le note seguenti sono volte ad illustrare il processo di formazione del PUC e delle sue scelte nel territorio in esame, per poi, nello specifico, analizzare le scelte all'interno delle aree dei Siti di Interesse Comunitario e valutarne la sostenibilità.

Lo sviluppo del progetto di P.U.C. deve necessariamente discendere dall'esame critico delle situazioni di fatto esistenti, con il loro inserimento in un sistema di obiettivi primari da conseguire e pertanto irrinunciabili al fine di programmare un progetto di sviluppo che miri a far diventare S. Teresa Gallura città della qualità, città da vivere nelle sue molteplici dimensioni: civiche, strutturali, economiche e sociali.

Si riporta qui di seguito un sintetico quadro di questi obiettivi primari, peraltro in parte individuati nello studio precedente ed adeguati in relazione alle mutate esigenze del territorio nel suo dinamismo di crescita.

- a) pianificazione attenta al ruolo del “Centro Urbano” per il consolidamento della sua funzione di centralità nel territorio, con l'attenta valutazione di tutti gli elementi sui quali la pianificazione urbanistica territoriale può incidere. La dotazione dei servizi generali, la regolamentazione del traffico e dei parcheggi, gli spazi e le attrezzature per il tempo libero, cultura e spettacoli, l'offerta di attività commerciali integrate in ampie zone a carattere pedonale, la cura dell'arredo urbano, la previsione di una rete di interconnessione fra le varie funzioni urbane, ecc., sono gli elementi attraverso i quali potrà essere consolidata la “centralità” di Santa Teresa Gallura nel territorio in particolare attraverso:
- ▶ razionalizzazione e ridimensionamento dei sub ambiti di espansione in relazione alle esigenze della componente antropica (sociale) e l'esigenza di tutela ambientale;
 - ▶ identificazione dei criteri di intervento all'interno delle sub-zone omogenee “F”, sia nella valutazione e definizione di quanto già realizzato, cercando di favorire il recupero funzionale del patrimonio edilizio anche attraverso operazioni di adeguamento tipologico, mitigazione ambientale o modifiche alla destinazione d'uso verso forme di ricettività alberghiera, nel pieno rispetto degli indirizzi di P.P.R.;
 - ▶ definizione degli interventi da attuare nel campo dei servizi funzionali ad incrementare il potenziale gravitazionale del territorio teresino verso forme di turismo che consentano di dilatare la fruizione stagionale delle risorse paesaggistiche ed infrastrutturali, quali strutture sportivo-ricreative e infrastrutturale a livello territoriale;
 - ▶ valutazione della capacità insediativa residua e dell'eventuale necessità di ampliamento delle volumetrie residenziali realizzabili nel centro urbano, in relazione ad un documentato fabbisogno di edilizia agevolata, al fine di dare una risposta reale alla fascia debole del tessuto sociale, non con la previsione di ghettizzazione dello stesso, ma attraverso l'organica previsione di volumetrie tipologicamente e strategicamente interconnesse con il tessuto urbano del Comune;
 - ▶ recupero a funzione urbana delle aree per interventi produttivi del tipo artigianale e/o industriale in ampliamento della esistente zona “D” e razionalizzazione degli interventi produttivi a servizio dell'attività portuale-diportistica (cantieristica di servizio, ecc.);
 - ▶ individuazione di criteri per la riqualificazione delle frazioni di Porto Pozzo, La Ficaccia, Marazzino, San Pasquale e Capo Testa, con interventi specifici differenziati sulla base delle diverse problematiche che le caratterizzano; in particolare potranno essere previsti moderati ampliamenti per i nuclei con forte presenza di residenze permanenti, mentre per quelli fortemente connotati da seconde case verranno incentivati interventi di integrazione e riqualificazione dei servizi, anche ricettivi; la previsione



insediativa vede inoltre la previsione di dotazioni di edilizia agevolate e strutture ricettive; in particolare per Porto Pozzo verrà valutata la possibilità della previsione della razionalizzazione della ricettività diportistica;

- ▶ valutazione dei limiti da definire nelle sub-zone classificate di interesse agricolo, per l'insediamento di residenze ove esse siano collegate all'uso agricolo;
 - ▶ riordino funzionale pianificatorio delle principali infrastrutture stradali nel territorio comunale distinte in rapporto ai diversi livelli: ingresso all'area urbana e collegamento fra le diverse zone edificate; accesso alle funzioni portuali che non intersechi i precedenti; viabilità interna alle zone lottizzate e collegamenti fra esse; accesso alle aree agricole e parti marginali del territorio comunale; sistema di livello territoriale di collegamento con i principali centri dell'Isola e con le grandi strutture trasportistiche (porti, aeroporti). In particolare verrà realizzata una mappa delle strade vicinali e comunali desunta dalle planimetrie catastali, da valorizzare come sistema privilegiato di accessibilità del territorio interno, con previsione di riapertura di quelle attualmente e indebitamente precluse all'originario utilizzo, previsione di *green-way* o strade verdi che ripropongano sentieri e percorsi storici in ambiti di paesaggio integri e di forte connotazione ambientale;
 - ▶ studio di vincoli normativi alla dimensione degli alloggi nelle zone residenziali urbane affinché essi possano rivolgersi oltre che alla richiesta di tipo "turistico" anche alle esigenze della residenza stabile dei cittadini di Santa Teresa Gallura; ciò onde evitare il progressivo incremento del *gap* tra residenti stabili e residenti stagionali che crea non pochi problemi nella fornitura dei servizi necessari da parte dell'Amministrazione Comunale.
- b) l'analisi dei fabbisogni della componente antropica del territorio in esame, unitamente all'esigenze della tutela paesistico-ambientale, determinerà le scelte dimensionali e ubicazionali di particolari servizi quali:
- ▶ individuazione e pianificazione dei servizi di spiaggia, lungo l'intero litorale, con previsione degli accessi, aree di parcheggio, tipologia e materiali costruttivi delle attrezzature leggere connesse con la fruizione del bene;
 - ▶ individuazione, dimensionamento e modalità operative, di un'area per attrezzature sportivo/ricreative a valenza generale, di attuazione pubblica o pubblica e privata.



Gli obiettivi della pianificazione comprenderanno inoltre, per l'agro:

- ✓ **valorizzazione del patrimonio architettonico di valenza storica e paesaggistica.** Tale obiettivo è strettamente connesso alla necessità di rendere fruibili alcune aree di particolare pregio naturalistico attraverso la realizzazione di punti di ristoro, centri informativi per i turisti, centri di deposito o nolo di attrezzature sportive attraverso il recupero e ristrutturazione di edifici di particolare pregio architettonico diffusi sul territorio, che attualmente versano in stato di abbandono. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso il censimento delle architetture storico identitarie del territorio: gli stazzi;
- ✓ **fruizione eco-compatibile del territorio.** L'esigenza di tutelare il paesaggio impone una particolare attenzione sulle modalità di fruizione del medesimo attraverso il ricorso a sistemi di mobilità eco-compatibile. Tale azione peraltro si coniuga bene con l'intervento di recupero e messa in rete dei percorsi naturalistici e valorizzazione del patrimonio esistente che promuove una fruizione lenta del territorio (strategia di intervento attraverso escursioni a piedi, in bicicletta, a cavallo, ecc.). Peraltro il recupero della viabilità storica porta al suo collegamento con le iprovie regionali, incrementando in tal modo la potenzialità offerta dall'ambito in esame a fini turistici ricreazionali e sportivi;
- ✓ **coniugare il recupero delle architetture identitarie con la loro funzione produttiva e culturale.** Il raggiungimento di questi obiettivi, attraverso un approccio strategico integrato alle problematiche emergenti, faciliterà l'integrazione fra le componenti ambientali, insediative ed agricole pervenendo ad assetti di sviluppo territoriale ed economico sostenibile del territorio teresino.

IL P.U.C. avrà comunque i contenuti volti a:

- ▶ individuare i caratteri connotativi della propria identità e delle peculiarità paesaggistiche, analizzando le interazioni tra gli aspetti storico-culturali dell'ambiente naturale e antropizzato e promuovere il mantenimento e la valorizzazione;
- ▶ definire le condizioni di assetto necessarie per realizzare un sistema di sviluppo sostenibile a livello locale;
- ▶ determinare le proposte di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni urbanistiche in considerazione dei valori paesaggistici riconosciuti nel territorio comunale;
- ▶ individuare, sulla base della tipizzazione del P.P.R., gli elementi areali e puntuali del territorio sottoposti a vincolo in quanto beni paesaggistici ai sensi dell'art. 134 D.Lgs. 42/2004 e beni identitari di cui all'art. 9 del P.P.R.;
- ▶ stabilire le modalità per la valorizzazione ambientale e paesaggistica del proprio territorio in conformità alle previsioni del P.P.R.;
- ▶ individuare i fattori di rischio e gli elementi di vulnerabilità del paesaggio nel proprio ambito di competenza;
- ▶ regolare e ottimizzare la pressione del sistema insediativo sull'ambiente naturale, migliorando la vivibilità dell'ambiente urbano e i valori paesaggistici del territorio attraverso:
 - ⊕ una disciplina degli usi e delle trasformazioni, orientata a limitare il consumo del territorio, delle risorse non rinnovabili e alla prevenzione integrata degli inquinamenti;



- ⊕ una disciplina edilizia orientata al mantenimento delle morfologie e degli elementi costitutivi tipici, correlata alle tipologie architettoniche, alle tecniche e materiali costruttivi tipici del luogo. Essa dovrà contenere pertanto opportuni abachi delle facciate e delle tipologie ammissibili nelle diverse zone urbane. Tale disciplina si ispira alla considerazione del valore pubblico delle facciate e dei prospetti che si affacciano sulle piazze e sulle vie, in quanto elementi costitutivi e fondamentali del valore complessivo dell'insediamento urbano e della sua comunità;
- ⊕ la realizzazione di interventi di riequilibrio e di mitigazione degli impatti negativi dell'attività antropica;
- ⊕ il potenziamento delle infrastrutture e delle dotazioni ecologiche ambientali costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi.

Si riporta nelle note seguenti, la matrice obiettivi/azioni nella quale, per ogni specifico obiettivo, vengono individuate le azioni specifiche che l'Amministrazione intende intraprendere al fine del raggiungimento degli obiettivi prefissati.



Sviluppo rurale	<ul style="list-style-type: none">▶ Valorizzare il patrimonio architettonico di valenza storica e paesaggistica. Tale obiettivo in realtà è strettamente connesso alla necessità di rendere fruibili alcune aree di particolare pregio naturalistico attraverso la realizzazione di punti di ristoro, centri informativi per i turisti, centri di deposito o nolo di attrezzature sportive attraverso il recupero e ristrutturazione di edifici di particolare pregio architettonico diffusi sul territorio, che attualmente versano in stato di abbandono. Tale obiettivo può essere raggiunto attraverso il censimento delle architetture storico identitarie del territorio: gli stazzi.▶ Fruizione eco-compatibile del territorio. L'esigenza di tutelare il paesaggio impone una particolare attenzione sulle modalità di fruizione del medesimo attraverso il ricorso a sistemi di mobilità eco-compatibile. Tale azione peraltro si coniuga bene con l'intervento di recupero e messa in rete dei percorsi naturalistici e valorizzazione del patrimonio esistente che promuove una fruizione lenta del territorio (strategia di intervento attraverso escursioni a piedi, in bicicletta, a cavallo, ecc.). Peraltro il recupero della viabilità storica porta al suo collegamento con le ippovie regionali, incrementando in tal modo la potenzialità offerta dall'ambito in esame a fini turistici ricreazionali e sportivi.▶ Coniugare il recupero delle architetture identitarie con la loro funzione produttiva e culturale. Il raggiungimento di questi obiettivi, attraverso un approccio strategico integrato alle problematiche emergenti, potrà facilitare l'integrazione fra le componenti ambientali, insediative ed agricole pervenendo ad assetti di sviluppo territoriale ed economico sostenibile del territorio teresino.
	<p>La classificazione delle sottozone agricole del territorio di S. Teresa Gallura verrà effettuata secondo le direttive della R.A.S. per l'adeguamento dello strumento urbanistico vigente al P.P.R.. La destinazione agricola del territorio sarà quindi determinata mediante la valutazione dello stato di fatto, delle componenti ambientali (sistema suolo - forme - vegetazione) e della classificazione attitudinale del suolo, determinate in base alle metodologie della <i>Land Capability</i> e della suscettività d'uso dei suoli unitamente ad analisi di carattere fondiario e socioeconomico effettuate a scala comunale, relativamente al comparto agricolo. Gli studi porteranno alla definizione delle unità aziendali minime di intervento per le varie tipologie dei suoli, favorendo il recupero dei sedimenti identitari del territorio (stazzi). Verranno, inoltre, identificate delle unità paesaggio 'reliste', testimonianza ed immagine della struttura paesaggistica e agricola del territorio da assoggettare a particolari norme di intervento volte a mantenere la memoria dell'essenza stessa del paesaggio teresino. Il tutto fermo restando l'obbligo di procedere prioritariamente al recupero degli edifici esistenti, la costruzione di nuovi edifici ad esclusiva funzione agricola è consentita per le opere indispensabili alla conduzione del fondo ed alle attrezzature necessarie per le attività aziendali (D.P.G.R. 3 agosto 1994, n°228) previa attenta verifica della stretta connessione tra l'edificazione e la conduzione agricola e zootecnica del fondo.</p>
	<p>Definizione delle tipologie edilizie in agro con eventuali rimodulazioni restrittive dei parametri contenuti nel Decreto Floris (H max edifici in agro, pendenza max copertura, ecc.)</p>
Analisi coerenza Piani	<p>P.P.R., P.A.I., Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile, Piano Energetico Regionale, Piano Regionale dei Trasporti, Piano Forestale, Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, Piano di Tutela delle Acque.</p>
	<p>Recepimento Piano di Utilizzo dei Litorali.</p>
Riqualificazione ambientale	<p>Individuazione e tutela delle aree ad elevata valenza ambientale (es. campi dunari, geositi, ecc.) e ripristino e riqualificazione delle aree degradate.</p>
	<p>Tutela e conservazione delle zone di interesse naturalistico.</p>
	<p>Valorizzazione, protezione ed incremento della biodiversità animale e vegetali.</p>
	<p>Incentivazione della produzione di energie rinnovabili.</p>
	<p>Tutela e valorizzazione della risorsa idrica, con particolare riferimento all'equilibrio idrogeologico e alla qualità delle acque superficiali e sotterranee.</p>



	<ul style="list-style-type: none">▶ Dedicare particolare attenzione al ruolo del “Centro Urbano”, per il consolidamento della sua funzione di “centralità” nel territorio, con l’attenta valutazione di tutti gli elementi sui quali la pianificazione urbanistica territoriale può incidere. La dotazione dei servizi generali, la regolamentazione del traffico e dei parcheggi, gli spazi e le attrezzature per il tempo libero, cultura e spettacoli, l’offerta di attività commerciali integrate in ampie zone a carattere pedonale, la cura dell’arredo urbano, la previsione di una rete di interconnessione fra le varie funzioni urbane, ecc., sono gli elementi attraverso i quali potrà essere consolidata la “centralità” di S. Teresa Gallura.▶ Razionalizzazione e ridimensionamento dei sub ambiti di espansione in relazione alle esigenze della componente antropica (sociale) e l’esigenza di tutela ambientale.▶ Definire i criteri di intervento all’interno delle sub-zone omogenee “F”, sia nella valutazione e definizione di quanto già realizzato, cercando di favorire il recupero funzionale del patrimonio edilizio anche attraverso operazioni di adeguamento tipologico, mitigazione ambientale o modifiche alla destinazione d’uso verso forme di ricettività alberghiera, nel pieno rispetto degli indirizzi di P.P.R.▶ Definizione degli interventi da attuare nel campo dei servizi, funzionali ad incrementare il potenziale gravitazionale del territorio teresino verso forme di turismo che consentano di dilatare la fruizione stagionale delle risorse paesaggistiche ed infrastrutturali, quali strutture sportivo ricreative (golf, etc.) e infrastrutturale a livello territoriale.▶ Valutazione della capacità insediativa residua e della eventuale necessità di ampliamento delle volumetrie residenziali realizzabili nel centro urbano in relazione ad un documentato fabbisogno di edilizia agevolata, al fine di dare una risposta reale alla fascia debole del tessuto sociale.▶ Recupero a funzione urbana delle aree per interventi produttivi del tipo artigianale e/o industriale in ampliamento della esistente Zona “D” e razionalizzazione degli interventi produttivi a servizio dell’attività portuale-diportistica (cantieristica di servizio, etc.).
Sviluppo socio-economico	Nuove zone di espansione con funzione di ricucitura territoriale e soddisfacimento della domanda di prima casa e pertanto preponderanza di edilizia agevolata intimamente ed urbanisticamente inserita nel tessuto urbano evitando la ghettizzazione della stessa.
	Studio della viabilità e di un assetto funzionale all’ambito portuale con particolare riferimento alle aree destinate a servizi e cantieristica.
	Perimetrazione dei centri matrice, ambito urbano e centri minori.
Valorizzazione patrimonio storico-culturale	Censimento e perimetrazione beni identitari con relative fasce di rispetto, identificazione delle unità di paesaggio testimonianza e memoria storica del paesaggio teresino.
	Tutela e valorizzazione del patrimonio dei reperti storici attraverso percorsi che valorizzino le testimonianze archeologiche perimetrazione beni identitari, identificazione degli ambiti di visibilità e intervisibilità fra i beni archeologici al fine di ipotizzare, non già il singolo reperto, ma le vestigia dell’insediamento di una comunità.
	Individuazione e valorizzazione di itinerari turistico culturali.



8 La Pianificazione Urbanistica e le aree protette

L'area SIC di Capo Testa interessa una parte del territorio che, oltre ad una elevatissima valenza ambientale, presenta una altrettanto elevata fragilità connessa essenzialmente non solamente con gli insediamenti antropici esistenti ma con il carico ambientale dei flussi veicolari generati dalla appetibilità ai fini della balneazione, del litorale.

L'azione della pianificazione si orienta pertanto su due direttrici fondamentali:

- I. Escludere dalla trasformazione urbanistica gli ambiti non ancora oggetto di interventi antropici ancorchè possibili nel P.U.C. vigente;
- II. Prevedere interventi volti a minimizzare l'impatto dello straordinario flusso di autoveicoli su un ambiente estremamente sensibile.

8.1 L'analisi diacronica dell'insediamento

L'ambito in esame, come inquadrato nei tematismi di base, riveste una notevolissima valenza ambientale non è casuale il fatto che l'intera penisola ricada in area SIC.

La presenza a Capo testa di formazioni sabbiose di grande pregio paesaggistico e da sempre votate alla balneazione, ha fatto dell'ambito uno dei siti maggiormente interessati da flussi di visitatori essenzialmente in periodo estivo.

Sussiste nella parte NE il borgo stabilmente abitato da residenti.

Tale borgo si è sviluppato a partire dagli anni '60 pervenendo ad una struttura urbanistica ben delineata pur con diverse discrasie architettoniche e di servizi.





Nella cartografia catastale del 1920⁵ si vede chiaramente come l'attuale borgo fosse costituito pochissime unità sparse senza trama urbanistica.



Foto inizi '900 dell'istmo di Capo Testa



La spiaggia di Santa Reparata (Est) si intravede la trama dei muri di recinzione che delineavano le particelle coltivate dai residenti.

Sulla destra in alto le cave romane.

⁵ Gentilmente fornita dall' Ass.toEE.LL.



L'istmo e la Baja di ponente – Ambito intonso



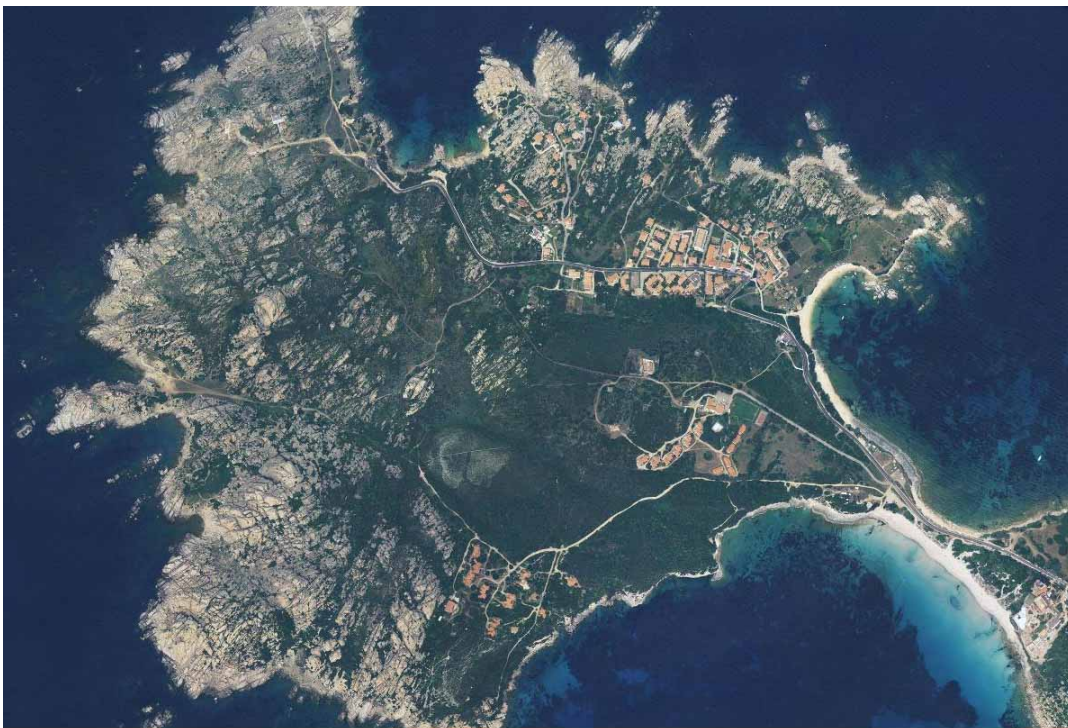
Orto foto 1954

Permane l'originaria connotazione dell'insediamento.



Ortofoto 1977

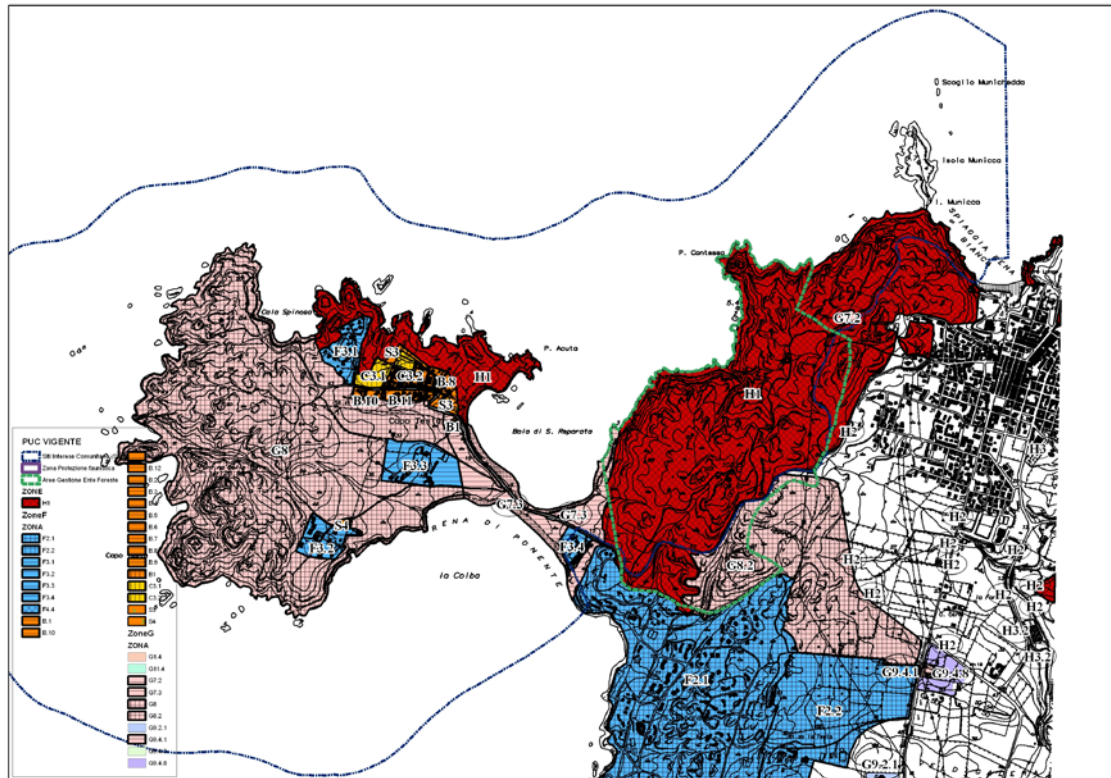
Come facilmente si può riscontrare dall'immagine l'attuale nucleo del borgo nel 1977 era già formato nell'attuale configurazione unitamente agli insediamenti 'turistici' realizzati ante legge ponte.



Lo stato attuale orto foto 2006



8.2 La pianificazione vigente

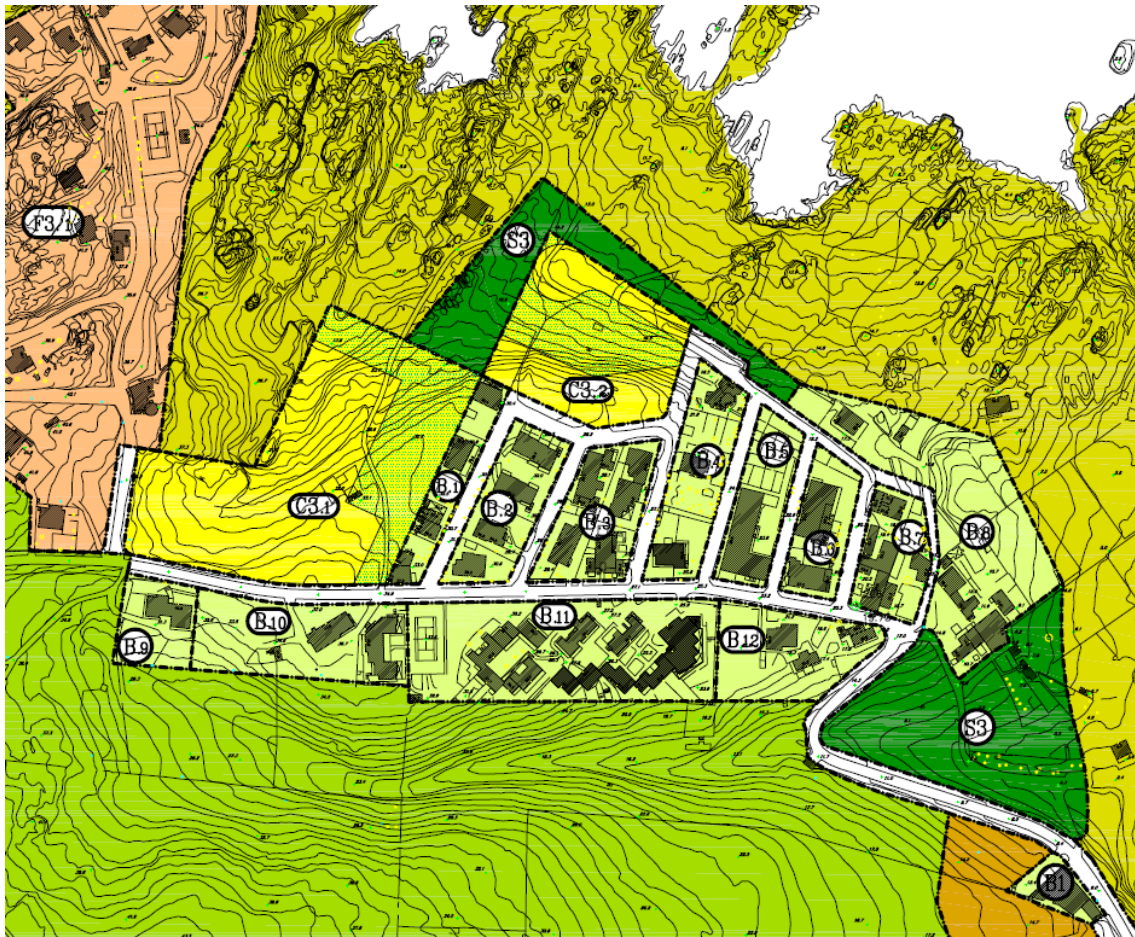


Le previsioni del PUC vigente, all'interno dell'ambito del sito di interesse comunitario di Capo Testa prevedono:

- ✳ il completamento del disegno urbano del centro minore, attraverso la pianificazione di due zone di espansione;
- ✳ la perimetrazione degli insediamenti turistici esistenti e realizzati ante legge ponte senza previsione di incrementui volumetrici (zone F3.1, F3.2, F3.3);
- ✳ la previsione di zone G7 per attrezzare leggere per la balneazione;
- ✳ la previsione di zona G8 per parco naturalistico.



L'inquadramento del P.U.C. vigente nell'ambito urbano.



Dettaglio previsioni P.U.C. vigente nel centro minore di Capo Testa

LEGENDA

- ZONE S - ZONE GENERALI -
- ZONE S - ZONE GENERALI -
- ZONE C - DI ESPANSIONE URBANIZZAZIONE -
- ZONE F - ZONE FORTIFICAZIONE -
- ZONE G - ZONE G -
- ZONE H - ZONE H -
- ZONE I - ZONE I -
- ZONE L - ZONE L -
- ZONE M - ZONE M -
- ZONE N - ZONE N -
- ZONE O - ZONE O -
- ZONE P - ZONE P -
- ZONE Q - ZONE Q -
- ZONE R - ZONE R -
- ZONE S - ZONE S -

Il P.U.C. vigente individua nel borgo di CapoTesta, la zona di completamento con le caratteristiche di cui al D.A. 2266/U/83, e due zone di espansione urbana.



8.3 La soluzione progettuale⁶

La proposta del P.U.C. in adeguamento al P.P.R., prevede un intervento conservativo nell'ambito di che trattasi in particolare:

- a) Le zone F esistenti permangono nell'originaria perimetrazione, salvo piccole riduzioni di superficie territoriale in relazione alle specificità ambientali; non sono previsti ulteriori volumi rispetto all'esistente.
- b) L'originaria G8 viene riclassificata come zona H2 di rispetto paesaggistico integrale in relazione alla sensibilità ambientale dell'ambito;
- c) Vengono previste delle micro zone 'G' per servizi di spiaggia leggeri, in ambiti già pregiudicati e con presenza di dorsale infrastrutturale (fognatura) ove è possibile porre a dimora strutture leggere e caratterizzate dalla amovibilità.

8.3.1 Le zone 'B' di completamento urbano



Il perimetro bordato con linea rossa indica le zone di completamento previste nel P.U.C. vigente, la campitura sottostante rappresenta le previsioni del P.U.C. in adeguamento al P.P.R..

Come è facilmente riscontrabile le previsioni del nuovo piano ricalcano pedissequamente l'esistente in termini di perimetrazione di zona e di edificazione, salvo lievissimi scostamenti in

⁶ Riferimento Tavola. B.02.b - Centro minore Capo Testa come integrata a seguito dell'esame delle osservazioni: delibera C.C. 42 del 24/08/2017.



relazione ad una maggiore puntualizzazione cartografica senza incremento di consumo di suolo o di volumetria.

Lievi modifiche si hanno:

- a. **perimetrazione della B2:** ingloba l'ambito già trasformato da urbanizzazioni e edificazioni, peraltro senza alcun incremento volumetrico. La sottozona in esame pur caratterizzata da un tessuto urbanistico definito e consolidato, pressoché saturo, è interessata da un vistoso disordine compositivo non solo dal punto di vista architettonico ma principalmente urbanistico. Ora atteso che lo stato di degrado non è dato soltanto dalla condizione statica-igienica dello stesso ma anche dallo stato urbanizzativo della zona in esame, qualunque intervento dovrà essere preceduto da un Piano Urbanistico di recupero e riqualificazione urbana di iniziativa pubblica (PRU). Nel caso di trasformazione di singoli edifici mediante demolizioni e ricostruzioni, sono ammessi volumi superiori ai predetti limiti inderogabili di densità fondiaria (2 mc/mq previsti nel PUC vigente), **quando non eccedano il 70% del volume preesistente**. Il PRU dovrà comunque prevedere oltre al riordino tipologico:
 - ⊕ Il riassetto della viabilità bordo comparto definendone la tipologia, i materiali di finitura, l'illuminazione con particolare riguardo alla fragilità ambientale della sottozona e alla sua valenza paesaggistica, privilegiando la percorribilità pedonale;
 - ⊕ L'acquisizione delle dotazioni di spazi pubblici all'interno della subzona S3 limitrofa alla B2 in ragione di 18 mq/100 mc della volumetria totale del comparto.

- b. **Perimetrazione B1 limitrofa alla B2:** riduzione della superficie fondiaria a quella interessata da trasformazione edilizia ovviamente senza incremento volumetrico rispetto all'esistente.



8.3.2 Le zone di espansione urbana

Nel borgo viene eliminata l'originaria previsione di una zona di espansione a NW dell'abitato, in quanto, a prescindere da considerazioni sul dimensionamento di piano in relazione alle reali esigenze della componente sociale, l'ambito è caratterizzato da valenze ambientali, come da cartografia di analisi; classificato Sito di Interesse Comunitario, interessato da un compluvio che a prescindere da analisi idrauliche costituisce una incisione punto privilegiato di visuale dal mare delle retrostanti quinte paesaggistiche, sono presenti sedimenti storico-archeologici quali tombe romane.



Permane la previsione della subzona C3.01 in quanto la stessa costituisce elemento di razionalizzazione e completamento della trama insediativa del borgo con le seguenti specifiche:

8.3.3 Sottozona C3.1



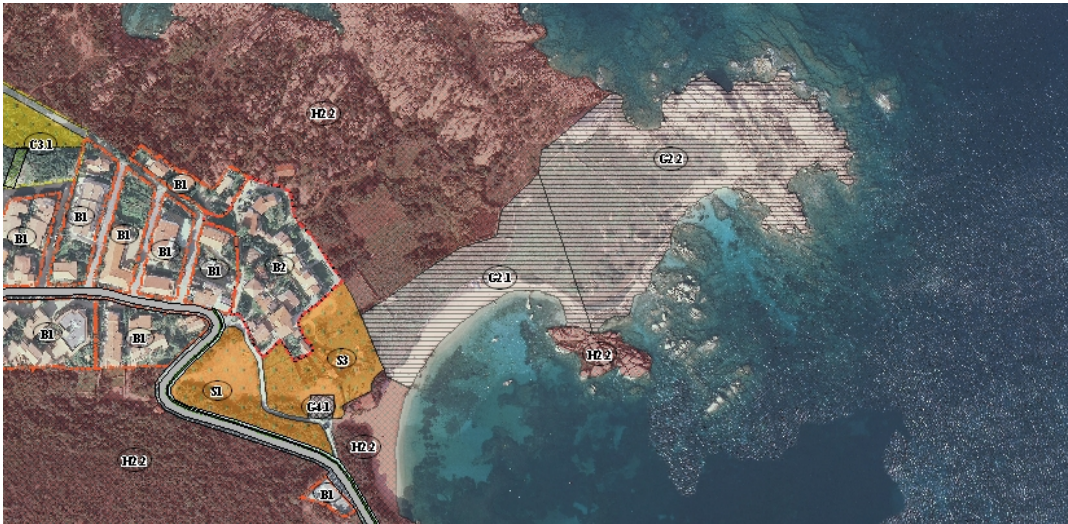


Il P.U.C. prescrive:

- ⊕ l'ubicazione degli standards urbanistici è vincolante per entità e localizzazione in relazione al principio di conservazione del verde esistente;
- ⊕ l'edificazione dovrà avvenire nel rispetto assoluto della visuale determinata dal prolungamento ideale della viabilità di monte);
- ⊕ di fatto si identifica la potenzialità di n. 3 corpi fabbrica in linea con i corpi edilizi di monte.



8.3.4 Sottozona G2.1 - G2.2 – Formazioni sabbiose di levante –



L'ambito in esame sottende un tratto di litorale sabbioso con sviluppo di circa 300 metri lineari.

L'intervento programmato è volto alla realizzazione di attrezzature per la balneazione a monte della fascia demaniale sabbiosa.

Usi consentiti:

- ⊕ Strutture leggere di supporto alla balneazione;
- ⊕ Impianti sportivi ricreativi che non comportino alterazioni alla morfologia dei luoghi, volumetrie etc..
- ⊕ Manufatti per l'accesso all'arenile.

Qualunque intervento sarà preceduto dalla redazione di un piano attuativo di iniziativa pubblica o privata.

In tale piano dovrà essere previsto quanto di seguito:

- ⊕ L'ubicazione delle strutture nell'ambito della sottozona G2.1, ovviamente al di fuori dell'area demaniale.
- ⊕ La cessione quale standard urbanistico, della sottozona G2.2.
- ⊕ Deve essere prevista esclusivamente la realizzazione di **strutture precarie di facile rimozione** aventi caratteristiche tipologiche uniformi e di altezza non superiore ai 3,50 metri al colmo,
- ⊕ A tal fine sono da considerare di facile rimozione gli impianti, le strutture ed i manufatti costituiti da elementi componibili di facile trasportabilità, in collegamento tra loro e smontabili senza interventi demolitori e di rottura.
- ⊕ I materiali utilizzabili per la realizzazione dei manufatti devono essere 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.

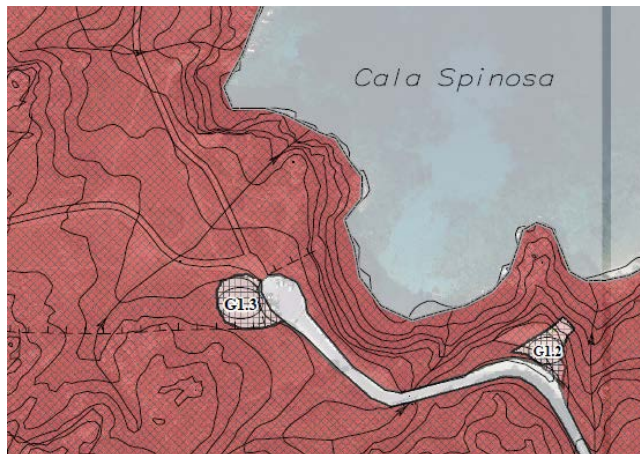
La cessione della zona G2.2 al Comune di Santa Teresa è finalizzata alla conservazione e fruibilità pubblica dell'area delle cave romane (Parco Storico).

Di fatto la struttura prevista rispecchia le direttive regionali per la redazione dei PUL con la differenza che viene prevista in area privata onde minimizzare l'impatto sulle formazioni sabbiose.

8.3.5 Ulteriori zone 'G'

Sono state previste delle microzone di servizi per la balneazione/viabilità, in ambiti da pregiudicati dall'insediamento, insediamento peraltro già sottoposto a VINCA con esito favorevole.

Sottozona G1.2 e G1.3



Sottozona G1.3



Trattasi di una struttura a carattere precario che insiste sulla pertinenza della strada provinciale in corrispondenza all'accesso del faro di Capo Testa (rotatoria cul de sac della viabilità).



La pianificazione urbanistica è volta a razionalizzare e dare dignità all'esistente attraverso la previsione di una microzona per servizi con le seguenti prescrizioni:

- Deve essere prevista esclusivamente la realizzazione di strutture precarie di facile rimozione aventi caratteristiche tipologiche uniformi e di altezza non superiore ai 3,50 metri al colmo, superficie massima coperta mq 60 dei quali 30 mq ombreggiati.
- A tal fine sono da considerare di facile rimozione gli impianti, le strutture ed i manufatti costituiti da elementi componibili di facile trasportabilità, in collegamento tra loro e smontabili senza interventi demolitori e di rottura.
- I materiali utilizzabili per la realizzazione dei manufatti devono essere 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.

Destinazione:

- servizio igienico e docce;
- eventuale chiosco bar;

Parametri edilizi/urbanistici

- Rapporto di copertura max $60/865 \times 100 = 7\%$
- Non sono previsti volumi a carattere permanente.

Sottozona G1.2

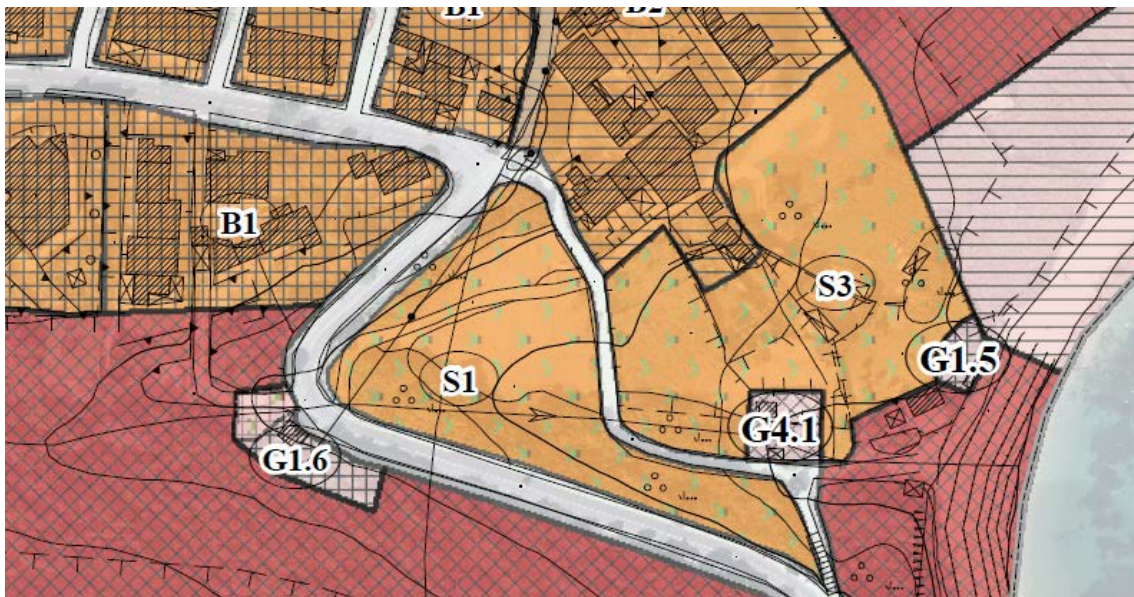


Trattasi di una struttura destinata a servizi per la balneazione, in legno, amovibile. Il piano ne consente il mantenimento a condizione che venga ceduta come standard urbanistico pubblico la parte limitrofa al demanio come da cartografia.

Non sono previsti volumi e/o incrementi di superficie coperta rispetto all'esistente. La struttura ottenne il parere VINCA.



Sottozone G1.5 e G1.6 – G4.1



Sottozona G1.5



La sottozona coincide fisicamente con una struttura preesistente destinata a servizi di spiaggia, non è previsto alcun incremento di volume o superficie coperta, nè alcuna modifica alla morfologia dei luoghi, viene semplicemente censita una preesistenza.



Sottozona G1.6



Anche in questo caso trattasi di recepimento normativo e cartografico di una struttura preesistente con connessa superficie sistemata a servizio della balneazione.

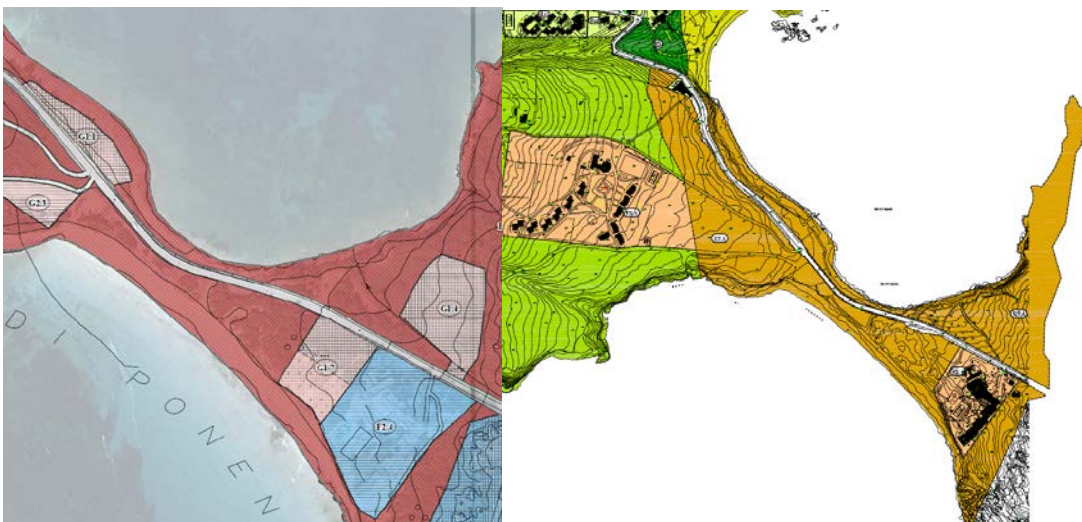
La superficie è stata oggetto di VINCA.

Non vi è ulteriore consumo di suolo o pregiudizio ad aspetti paesaggistici/ambientali.

Sottozona G4.1

Preesistente stazione di sollevamento reflui.

Sottozone G1.1 – G1.4 – G1.7 – G2.3



Il P.U.C. adottato

Il P.U.C. vigente



Le previsioni del P.U.C. vigente

Il piano vigente prevedeva nell'ambito compreso fra l'insediamento esistente turistico il 'Mirage' (ambito caratterizzato dall'istmo di accesso a Capo Testa) e quello dell'hotel due mari un'unica zona G7.3 .

In tale ambito sono consentiti servizi connessi con la balneazione quali: Opere di accesso al mare, di supporto alla balneazione, della nautica, inquadrabile nei servizi di spiaggia e delle attività sportive; strutture leggere per le funzioni di spogliatoio, di ristoro, di ricovero di attrezzature da spiaggia e nautiche, parcheggi, posti di pronto soccorso e servizi igienici; le strutture, leggere, **tali servizi avranno una volumetria massima di 1.000 mc.**

Di fatto il piano lascia indefinita la localizzazione dei servizi pur trattandosi di sub ambito con caratteristiche ambientali di estremo pregio, inoltre venivano previste strutture fisse per una volumetria di 1.000 mc.

Le previsioni del P.U.C. in adeguamento al P.P.R.

Lo strumento urbanistico adottato opera una radicale rivisitazione dell'ambito in relazione all'approfondimento delle tematiche ambientali illustrate, vengono pianificati i servizi connessi alla fruizione del bene ambientale delle formazioni sabbiose senza interventi invasivi o permanenti, limitando i micro ambiti di intervento:

- 1) **La sottozona G1.1:** L'intervento programmato è volto alla realizzazione di attrezzature per la balneazione a monte della fascia demaniale sabbiosa, sono consentiti esclusivamente strutture leggere di supporto alla balneazione; a tal fine sono da considerare di facile rimozione gli impianti, le strutture ed i manufatti costituiti da elementi componibili di facile trasportabilità, in collegamento tra loro e smontabili senza interventi demolitori e di rottura.
 - I materiali utilizzabili per la realizzazione dei manufatti devono essere 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.
 - Dovrà essere prevista la cessione del 30% della superficie territoriale come standard pubblico da cedere nella parte est del comparto.
- 2) **La sottozona G1.4:** la sottozona è funzionale alla realizzazione del ciclo park connesso con l'attuazione dell'idea progetto di mobilità sostenibile per l'accesso a Capo Testa; non è consentito realizzare parti pavimentate con bitumi, calcestruzzo etc.. salvo piccole aree sistemate in terra stabilizzata.
- 3) **La sottozona G1.7:** l'ambito è interessato dalla presenza di una struttura a carattere stagionale, in legno, a servizio della balneazione; la struttura ha effettuato con esito positivo la VINCA. Se ne mantiene la previsione previa predisposizione di piano attuativo di iniziativa privata e la cessione al Comune quale standard urbanistico, la parte limitrofa al demanio nell'ottica della pubblicizzazione della fascia costiera.
- 4) **La sottozona G2.3:** La sottozona in esame, è interessata nella parte limitrofa alla viabilità da una struttura precaria con funzione di servizi alla balneazione, che per caratteristiche di materiali, degrado etc.. non viene riconfermato. Possono essere realizzate opere di accesso al mare, supporto alla balneazione con strutture 'leggere' la cui realizzazione escluda alterazioni morfologiche e/o movimenti di materie.



Il riordino tipologico

Gli interventi sugli immobili esistenti dovranno ricondurre gli stessi agli stili tipici dell'urbano storico teresino

Le ringhiere debbono essere in metallo di foggia tradizionale con esclusione dell'alluminio.



La foggia delle mensole ordinatoriamente deve mantenere lo schema riportato che ripropone elementi utilizzati dalla tipologia storica dell'architettura locale.

Le cornici delle finestre e porte debbono escludere l'uso di materiali lapidei quali travertino, marmo etc.. privilegiando l'intonaco secondo tipologia locale e schemi esemplificativi riportati, o la pietra locale (granito) mano di placcaggio bensì strutturale.



Analogamente per le gronde

Il manto di copertura dovrà essere realizzato con coppi sardi, il tetto preferibilmente a due falde, escludendo comunque le falde sfalsate, i terrazzi incavati, le cappuccine.



Di fatto il P.U.C. in esame prevede, per l'ambito di Capo Testa, una riduzione del potenziale volumetrico attualmente previsto nel P.U.C. vigente e impone un riordino tipologico delle volumetrie esistenti. Per la restante parte del territorio si impone un vincolo di non trasformabilità. Si riporta di seguito il quadro degli insediamenti esistenti con le relative volumetrie, nonché il mantenimento della previsione della C3.01.

CENTRO MINORE DI CAPO TESTA														
ZONE B	Sup. Fond.	If	Pv					Volume Realizzato	Volume residuo	S1	S2	S3	S4	S
	mq	mc/mq	mc					mc	mc	mq	mq	mq	mq	mq
B1	38 405.00	2.00	76 810.00					73 818.00	2 992.00					
B2	7 738.00	1.50	11 607.00					8 842.00	2 765.00					
Somma	46 143.00		88 417.00					82 660.00	5 757.00	4 261.00	1 850.00	8 309.00	2 310.00	16 730.00
ZONE C	Sup. Terr.	It	Pv	Vol. Pubblico	Vol. Privato	Vol. Servizi Privati/Alb.	Vol. Residenziale	Volume Realizzato	Volume residuo	S1	S2	S3	S4	S
	mq	mc/mq	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mq	mq	mq	mq	mq
C3.1	6 633.00	0.20	1 326.60	132.66	1193.94	265.32	928.62	0.00	1193.94	397.98	176.88	795.96	221.1	1 591.92
ZONE F	Sup. Terr.	It	Pv	Vol. Pubblico	Vol. Privato	Vol. Alberghieri	Vol. Residenziale	Volume Realizzato	Volume residuo	Verde Privato	Verde Pubblico	Viabilità/Park	Superficie Fondiaria	Arete Verdi
	mq	mc/mq	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mc	mq	mq	mq	mq	mq
F2.1	40 048.00	0.22	8 810.56					8 810.56	-				-	-
F2.2	65 586.00	0.27	17 708.22	608.37				14 058.00	3 650.22				13 117.20	19 675.80
F2.3	105 282.00	0.12	12 633.84					12 633.84	-				11 121.00	52 633.00
F2.4	18 126.00	1.17	21 227.00					21 227.00	-					
F1.6	1 123 808.33	0.12	134 857.00	da P.d.L.				133 000.00	1 857.00	da P.d.L.			da P.d.L.	
Somma	1 352 850.33		195 236.62					189 729.40	5 507.22				24 238.20	72 308.80



9 Sintesi della caratterizzazione urbanistica vigente e programmata SIC Capo Testa

Comuni interessati	Pianificazione sovraordinata a quella comunale	Pianificazione urbanistica comunale generale	Pianificazione attuativa	Strumenti di programmazione e negoziata	Eventuali piani di settore
Comune di Santa Teresa Gallura	PUP	PUC	PDL "Santa Reparata"		
	PPR				

La pianificazione sovraordinata a quella comunale è rappresentata dai seguenti Piani: il Piano Paesaggistico Regionale (PPR) ed il Piano Urbanistico Provinciale di Sassari (PUP).

Con specifico riferimento al Piano Paesaggistico Regionale, il sito in esame ricade all'interno dell'ambito di paesaggio costiero n. 17 "Gallura costiera nord - orientale".

Il Comune di Santa Teresa Gallura è dotato di un Piano Urbanistico Comunale adottato in via definitiva con Deliberazione C.C. n. 52 del 26/09/2000 (pubblicazione sul BURAS n. 23 del 05/07/2001). Il Piano è stato interessato da n. 7 varianti di cui l'ultima adottata con Deliberazione C.C. n. 65 del 21/12/2009 (pubblicazione sul BURAS n. 20 del 03/07/2010).

Il presente studio è volto all'adeguamento del vigente P.U.C. al P.A.I e al P.P.R..

IL P.U.C. Vigente

Il SIC ricade nelle unità territoriali n. 2 "Santa Reparata – La Testa" e n. 3 "Capo Testa" del Piano Urbanistico Comunale ed è principalmente interessato dalle zone omogenee H "Salvaguardia Ambientale" (40,2% della parte terrestre del sito) e G "Servizi Generali" (49,5% della parte terrestre del sito). Sempre nel sito sono presenti alcuni settori ricadenti in Zona B "Completamento" (1,4% della parte terrestre del sito), Zona C "Espansione residenziale" (0,6% della parte terrestre del sito) e Zona F "Turistica" (4,7% della parte terrestre del sito).

Per quanto riguarda la zona omogenea G "Servizi Generali", ricadono all'interno del sito le seguenti sottozone:

- la Sottozona G7 - Area servizi per la balneazione, sita in corrispondenza dell'istmo di accesso a Capo Testa e comprendente tre ambiti: Ambito di tutela e riqualificazione ambientale; Ambito di valorizzazione archeologica; Ambito per i servizi connessi con la balneazione);
- La Sottozona G8 – Parco Naturalistico, in cui sono consentiti solo gli interventi volti al recupero e potenziamento delle specificità naturalistiche presenti nell'ambito con particolare riferimento agli aspetti vegetazionali. Ricade in tale sottozona circa il 45% della parte terrestre del sito.

Nella sottozona urbanistica H1 "Rispetto paesistico-ambientale" sono consentiti esclusivamente gli usi coerenti con l'obiettivo di tutela integrale: Uso di area protetta e Uso ricreativo culturale.

La porzione di zona F turistica ricadente all'interno del sito in esame è interessata dalla presenza della lottizzazione denominata "Santa Reparata" (Sottozona F2.1 con PDL approvato dalla Regione Autonoma della Sardegna con Decreto n. 348 del 15/05/1974 e dal Consiglio Comunale con Delibera del 22/07/1974)“.

Sempre interne al sito risultano le sottozone F2.2 "La Testa", F3.1 "Cala Spinosa", F3.2 "Funtanaccia", F3.3 "Mirage" ed F3.4 "Hotel due mari".



Le sottozone di espansione residenziale (C3.1 e C3.2) e quelle di completamento (B1, B4, B8) sono localizzate nell'unità territoriale n. 3 "Capo Testa".

Nello specifico, per quanto riguarda la zona di espansione residenziale, la sua attuazione è stata bloccata dal parere negativo emesso dall'autorità competente nell'ambito della procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

IL P.U.C. in adeguamento

Come illustrato nelle note precedenti, è stata operata una drastica riduzione dei sub ambiti soggetti ad intervento antropico, come meglio evidenziato dalla tbella e grafico di seguito riportata:



Zone F	4.32%
Zone B	1.40%
Zona C	0.20%
Zone G	1.87%
Zone S	0.51%
Zone H	89.74%

Il 90% circa della superficie territoriale dell'area SIC di Capo Testa è classificato come zona H2 di tutela integrale.

Tabella di sintesi e raffronto fra strumento urbanistico vigente e in adeguamento:

	P.U.C in adeguamento	P.U.C. vigente
Zone F	4.32%	4.70%
Zone B	1.40%	1.40%
Zone C	0.20%	0.60%
Zone G	1.87%	49.50%
Zone S	0.51%	
Zone H	89.74%	40.20%



10 Analisi delle previsioni di P.U.C. con riferimento alla distribuzione degli habitat

Il P.U.C. vigente

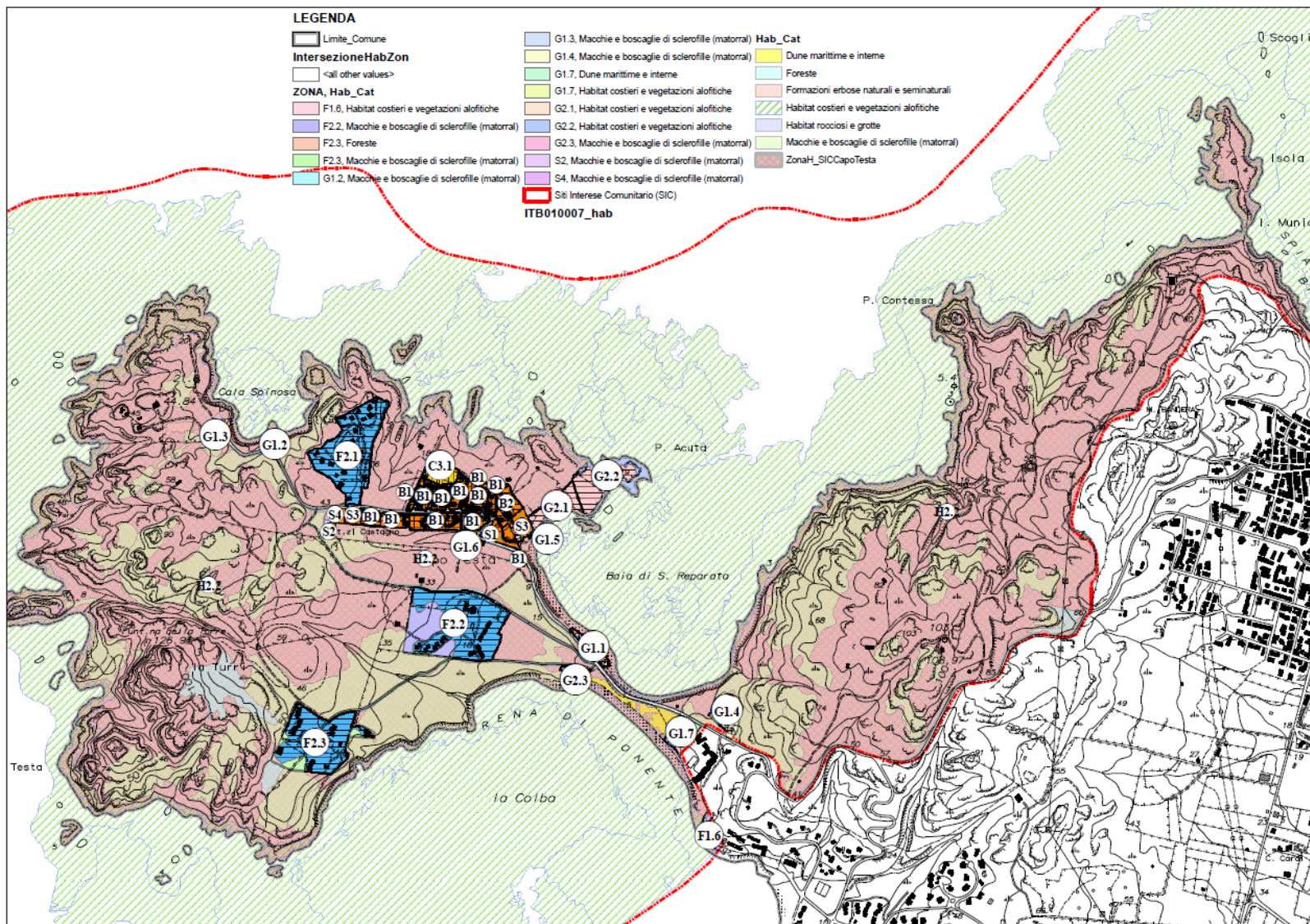
Comune	Cod. Piano	Zona	Habitat costieri e vegetazioni alofitiche				Dune marittime e interne				Macchie e boscaglie di sclerofille (matorral)								Formazioni erbose naturali e seminaturali		Foreste		Habitat rocciosi e grotte			
			H08		H09		H22		HAP034		H36		HA082		HA083		HAP058		HAP144		H41		H56		H48	
			Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Num.	
Santa Teresa Gallura	PUC	F2.1			0.22	0.8%																				
		F3.2															0.15	0.4%	0.23	5.8%			0.04	1.1%		
		F3.3															1.51	4.6%								
		F3.4	0.00	0.8%			0.18	15.2%																		
		G7.1			0.00	0.0%																				
		G7.3	0.35	89.4%	0.98	3.4%	0.92	79.3%	0.32	98.3%			0.02	0.1%	0.08	0.4%	4.12	12.4%								
		G8.3			14.11	48.5%						0.10	81.8%	8.91	37.0%	11.23	56.4%	21.52	64.9%	3.69	94.2%	0.31	100.0%	3.11	83.4%	1
		H1	0.04	9.7%	10.59	36.4%						0.02	18.2%	15.13	62.9%	8.59	43.2%	5.79	17.5%					0.58	15.5%	
Totale	0.39	100.0%	25.89	89.1%	1.10	94.5%	0.32	98.3%	0.12	100.0%	24.06	100.0%	19.90	100.0%	33.09	99.8%	3.91	100.0%	0.31	100.0%	3.73	100.0%	1	1		

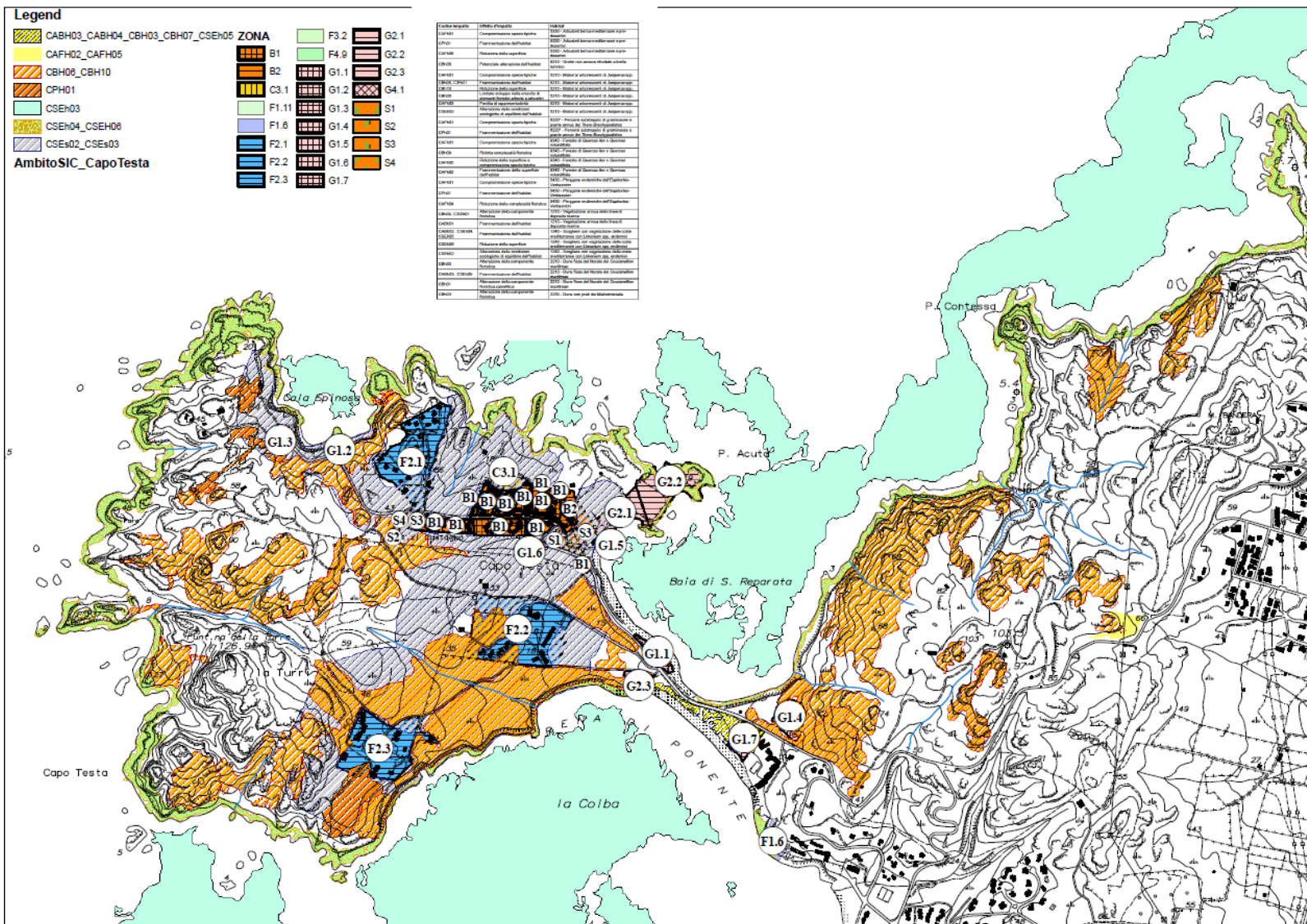
P.U.C. in adeguamento



Comune di S.Teresa – Valutazione Incidenza Ambientale del Piano Urbanistico Comunale

Zona	Habitat costieri e vegetazioni alofitiche						Dune marittime e interne				Macchie e boscaglie di sclerofille (matorra)								Formazioni erbose naturali e seminaturali		Foreste		Habitat rocciosi e grotte		
	H07		H08		H09		H22		HAP034		H36		HA082		HA083		HAP058		HAP144		H41		H56		H48
	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Sup. (ha)	Sup. (%)	Num.
F2.1																									
F2.2																	1.50	4.52%							
F2.3																	0.14	0.42%	0.22	5.63%			0.039	1.05%	
G1.1																									
G1.2																		0.01	0.04%						
G1.3																			0.0148	0.38%					1
G1.4																	0.46	1.37%							
G1.5																									
G1.6																									
G1.7			0.02	4.82%			0.51	43.97%																	
G2.1	0.02	0.24%	0.04	9.75%	0.0002	0.0007%																			
G2.2	0.19	2.02%			0.7751	2.67%																			
G2.3																		0.01	0.02%						
G4.1																		0.00	0.00%						
S2															0.1275	0.64%									
S4															0.0343	0.17%									
B																									
C																									
H	8.96	97.74%	0.34	85.43%	25.11	97.33%	0.65	56.03%	0.326	100.00%	0.121	100.00%	24.06	100.00%	19.7382	99.19%	31.04	93.63%	3.6752	93.99%	0.31	100.00%	3.691	98.95%	
Totale	9.17	100.00%	0.39	100.00%	25.89	100.00%	1.16	100.00%	0.32	100.00%	0.12	100.00%	24.06	100.00%	0.1618	100.00%	33.15	100.00%	3.91	100.00%	0.31	100.00%	3.73	100.00%	1







L'analisi comparata delle tabelle mostra come la proposta di P.U.C. in adeguamento al P.P.R. e al P.A.I., determini una drastica riduzione degli ambiti antropizzabili privilegiando il mantenimento della naturalità degli habitat censiti.

Il 47,5% del sito in esame è interessata dalla presenza di Habitat di Importanza comunitaria. Nello specifico, l'habitat più frequente è l'1120* "Praterie di posidonie (*Posidonium oceanicae*)", riferibile all'unità cartografica H02. In generale, gli habitat costieri e le vegetazioni alofitiche interessano circa il 50,7% del sito, con la parte terrestre (unità cartografiche H08 ed H09) compresa nell'Ambito di tutela integrale della sottozona urbanistiche H2 "Area di salvaguardia Ambientale".

Le dune marittime ed interne (unità cartografiche H22 ed HAP034) interessano invece lo 0,13% della superficie totale del sito. Le dune interne sono comprese in buona percentuale nell'area di salvaguardia ambientale, H2, salvo una porzione in corrispondenza di una esistente struttura leggera a servizio della balneazione "G1.7..

In tale settore sono consentiti esclusivamente i seguenti usi: le opere di difesa e ripristino ambientale in presenza di alterazioni o manomissioni di origine antropica e gli interventi volti alla difesa del suolo sotto l'aspetto idrogeologico.

Gli habitat delle Macchie e boscaglie di sclerofille, che interessano circa il 6,5% del sito, ricadono totalmente nelle sottozone urbanistiche H2.

L'habitat prioritario 6220* (riferibile all'unità cartografica H41) interessa circa lo 0,03% della superficie totale del sito e risulta completamente compreso nella sottozona H2 di tutela integrale.

Le zone B e C non sono invece interessate dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

La sottozona B1 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Emys orbicularis*, *Euleptes europaea*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Puffinus yelkouan*, *Alectoris barbara*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Sylvia sarda* e *Sylvia undata*. Per tutte le specie la presenza riguarda una estensione di 0,1 ettari.

La sottozona B2-B1 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Euleptes europaea* e *Emys orbicularis* a media idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Rhinolophus ferrumequinum*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Caprimulgus europaeus*. Per tutte le specie la presenza riguarda una estensione di 0,1 ettari. Il P.U.C. riduce la superficie limitando la stessa all'ambito integralmente urbanizzato.

La sottozona C3.1 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Euleptes europaea*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza della specie *Calonectris diomedea*, del *Larus audouinii*, del *Puffinus yelkouan*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata* e *Alectoris barbara*. Per tutte le specie la presenza riguarda una estensione di 1,5 ettari.

La sottozona F2.1 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Euleptes europaea*, *Emys orbicularis*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Puffinus yelkouan*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata* e *Alectoris barbara*.

La sottozona F2.3 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Euleptes europaea*, *Emys orbicularis*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Puffinus yelkouan*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata* e *Alectoris barbara*.



La sottozona F2.2 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Emys orbicularis*, *Testudo marginata*, *Euleptes europaea*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Testudo marginata*, *Euleptes europaea*, *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Puffinus yelkouan*, *Rhinolophus ferrumequinum*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Alectoris barbara*.

La sottozona F2.4 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*; a media idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Euleptes europaea*, *Emys orbicularis*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Rhinolophus ferrumequinum*. La sottozona viene congelata allo *status quo*, non sono previsti incrementi volumetrici o ulteriore consumo di suolo

Le sottozone G sono caratterizzate da micro interventi a carattere leggero in ambiti senza particolari vincoli.

La sottozona H2 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Emys orbicularis*, *Testudo marginata*, *Euleptes europaea*, *Larus audouinii*, *Caprimulgus europaeus*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Falco peregrinus*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Testudo marginata*, *Euleptes europaea*, *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Caprimulgus europaeus*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Alectoris barbara*, *Sylvia sarda* e *Sylvia undata*, *Falco peregrinus*, *Rhinolophus ferrumequinum*. La sottozona S3 risulta a bassa idoneità per la presenza delle specie *Discoglossus sardus*, *Emys orbicularis*, *Euleptes europaea*, *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*, *Rhinolophus ferrumequinum*; a media idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Puffinus yelkouan*, *Rhinolophus ferrumequinum*; ad alta idoneità per la presenza delle specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, *Alectoris barbara*, *Sylvia sarda* e *Sylvia undata*. Per quanto attiene il *Falco peregrinus* la specie presenta tutte e 3 le idoneità.

La sottozona S risulta a bassa idoneità per la presenza della specie *Rhinolophus ferrumequinum*.

Infine per quanto attiene l'idoneità alta per l'*Emys orbicularis* l'habitat della specie è costituito da fiumi, torrenti e fossi, in particolare riferibili alle sottozone H2.



11 Criticità dell’ambito e discesa di scala nello studio – Infrastrutture modello di sostenibilità

La Mobilità sostenibile

Alla luce delle considerazioni dinanzi esposte, discende la necessità di programmare un sistema di accesso alternativo al trasporto privato, per il raggiungimento delle spiagge in genere a Capo testa in particolare.

La finalità del presente studio d’approfondimento è quella di valutare gli effetti generati da un sistema di trasporto collettivo urbano nel Comune di Santa Teresa Gallura tra le arterie del centro del paese e la località di Capo Testa in chiave di mobilità sostenibile.

Lo studio si compone di una fase sperimentale durante la quale si definisce un modello matematico affidabile del sistema di trasporto e di una fase applicativa che prevede la simulazione dello scenario d’intervento con la conseguente analisi della distribuzione dei flussi del traffico dopo aver adottato la linea di trasporto collettivo.

La modellizzazione del sistema di trasporto si basa sulle teorie della Pianificazione dei Trasporti, disciplina ingegneristica che non solo identifica e definisce gli effetti di un intervento ma che permette di gestire i complessi sistemi oggetto di tale disciplina.

Ora il sistema di Trasporto si compone sostanzialmente di due parti che interagiscono tra loro: una domanda e un’offerta.

Quindi il primo passo è stato quello di stimare la domanda di trasporto attraverso i dati derivanti dagli abitanti insediabili nella località di Capo testa, dopodiché la stessa è stata caratterizzata con i parametri derivanti dalla potenzialità ricettiva di posti bagnanti sempre litorale interessato nonché dalla conoscenza del territorio stesso e infine si sono definiti quei parametri matematici che regolano e determinano il funzionamento delle rete di trasporto reale.

Definita la domanda è stata assegnata all’offerta, applicando i principi della pianificazione sostenibile e si sono valutati i benefici dello studio svolto.

11.1.1 Caratterizzazione storica della viabilità del territorio

Le origini dell’insediamento sono spesso contraddittorie: il La Marmora nel suo “Itinerario dell’isola di Sardegna” vede la localizzazione dell’antica *Tibula* o *Tibulae* in località “La Testa” (o attuale Capo Testa) riportando, per avvalorare tale tesi, tre tipi di argomentazioni:

- ▶ Tolomeo afferma espressamente che la parte settentrionale (attuale Gallura) fosse abitata dai Tibulati; che tale popolo originario dell’Etruria o composto da una colonia Tirrenide, avesse posto la propria capitale a Tibula, la città più grande e commercialmente la più importante della Gallura, data anche la sua felice posizione opportunissima alle comunicazioni con la penisola e con le terre bagnate dal Mediterraneo occidentale;
- ▶ ritrovamento nell’istmo che separa “La Testa” dalla Sardegna, unitamente a tombe romane, di un cippo funerario di una “Cornelia Tibullania”;
- ▶ per la presenza in vicinanza di S. Teresa di Gallura della chiesa di Buoncammino, “... *in sito ora isolato ma che sicuramente in esso doveva passare una antica via ...*” (cfr. La Marmora, Itinerario dell’isola di Sardegna).



Tibula divenne successivamente punica (A. Murineddu, Gallura). La sua posizione ripeteva quella di Sidone (in Sardegna quella di Nora, Sulcis e Tharros): uno stretto istmo formante due baie fra il promontorio ed il retroterra.

A seconda del vento le navi potevano approdare o salpare dall'una o dall'altra parte. Da ciò l'ipotesi della presenza di due abitati, da cui per i Romani il nome di Tibulae al plurale.

In epoca Romana divenne una testa di ponte per la Gallia e la Spagna.

Durante i primi tempi dell'Impero godette di grande prosperità: da Tibula si dipartivano le maggiori strade isolate (da cui secondo il La Marmora il nome “Testa” da “caput viarum”) che consistevano secondo l'Itinerario di Antonio in:

- a. Iter a Portu Tibulis - Karalis: (miglia romane CCLII) seguiva tutta la costa orientale;
- b. a Tibulis - Karalis: (miglia romane CCXIII) che seguiva il percorso: Gemellae, Logudonee, Asfa, Molaria, Ad Medias, Forum Traiani, Othoca;
- c. Tibulis Pecompendium Ulbiam: tale strada può essere definita la “celere” in quanto senza fare il giro delle coste, da Tibula andava direttamente ad Olbia.

Come si evince dalle note precedenti, lo studio parte dalla caratterizzazione storico del trasporto, lo attualizza nella sua evoluzione e ne ripropone un aggiornamento in termini di sostenibilità ambientale

Al fine di un corretto approccio allo studio della pianificazione dei trasporti riveste estrema importanza l'analisi della viabilità esistente nonché l'individuazione dei suoi nodi strutturali. Nell'analisi dello stato di fatto si parte dalla gerarchizzazione del sistema viario.

Di uso comune negli studi di traffico urbano è peraltro la seguente classificazione, canonizzata anche dal C.N.R. in Italia:

- strade primarie, destinate prevalentemente a distribuire il traffico di scambio fra territorio urbano ed extraurbano;
- strade di scorrimento, interne all'area urbana, destinate a distribuire il traffico delle strade primarie ed a raccogliere quello di quartiere;
- strade di quartiere, interne ad un settore urbano con la distribuzione del traffico proveniente dalle strade di scorrimento e di alimentazione del traffico locale;
- strade locali, interne ad un quartiere a diretto servizio delle attività residenziali.

In base alla classificazione adottata, è possibile articolare i requisiti progettuali e normativi ai quali si deve rifare la rete viaria urbana; in particolare è possibile definire le caratteristiche della sezione e del tracciato, la disciplina delle intersezioni e quella dell'edificazione ai bordi.

In relazione alla gerarchizzazione proposta, si riportano di seguito le limitazioni specifiche per ogni tipo di strada:

Strada primaria

- circolazione solo veicolare
- intersezioni controllate
- sosta non consentita

Strada di scorrimento

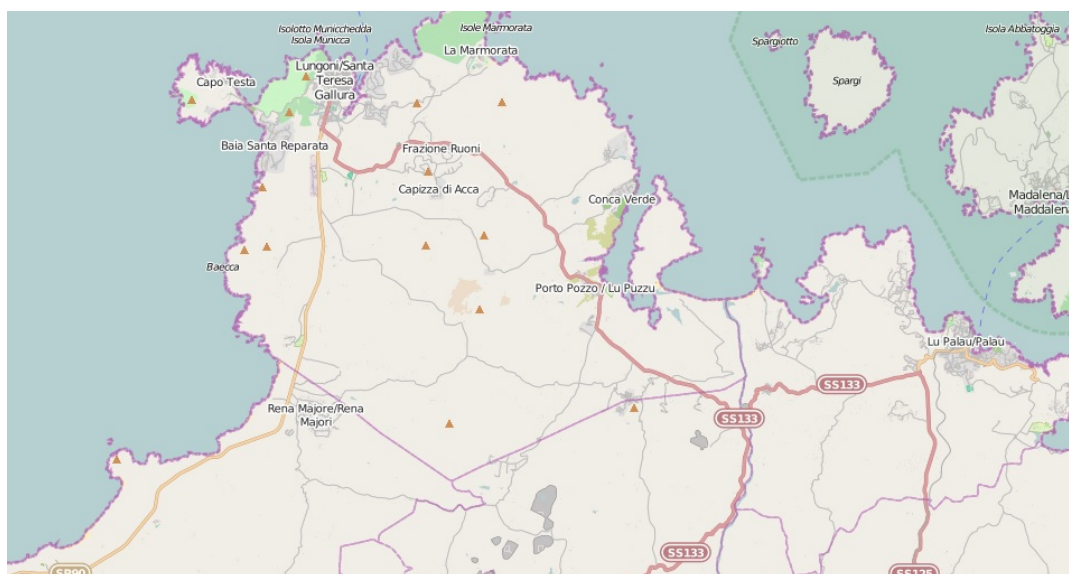
- circolazione veicoli e pedoni



- intersezioni a raso controllate
- sosta ammessa su spazi controllati ed accessi protetti
- pedoni nei marciapiedi

Strada di quartiere

- circolazione: tutti
- intersezioni a raso
- sosta con immissione ad uscita libera
 - pedoni nei marciapiedi ed attraversamenti liberi
 - controllo rumori ed inquinamento
- **Strada locale**
 - circolazione mista o solo pedoni
 - intersezioni a raso
 - sosta libera
 - pedoni con eventuali percorsi controllati
 - elevato controllo ambientale



L'aggiornamento del Piano Regionale Trasporti suddivide l'intero territorio regionale in:

- ambiti di gravitazioni secondarie
- sub bacini di relazioni trasversali
- bacini di gravitazioni primarie



- Comuni autosufficienti

Il Comune di in esame ricade nell'ultimo sotto ambito, del resto situazione prevedibile in quanto S.Teresa Gallura costituisce l'estremo lembo settentrionale della Sardegna e non casualmente il sistema viario romano aveva in questo territorio il "Caput viarium" (Buoncammino).

La strada nazionale rappresenta l'unico collegamento con il porto e l'aeroporto di Olbia.

La struttura insediativa dell'intero territorio si articola utilizzando come asse portante la strada statale.

In particolare il **Centro Minore Capo Testa** è connesso al centro abitato del paese attraverso una strada provinciale di circa 3,8 Km; l'asse in esame si diparte dal centro urbano di S.Teresa Gallura ed è funzionale al raggiungimento di Capo Testa, frazione e borgo costiero di S.Reparata, strutture ricettive del Mirage, Hotel Colonna, nonché nuclei di seconde case di "Funtanaccia" e Baja del Corsaro.

L'asse che si snoda in ambiente altamente vulnerabile, è caratterizzato da:

- elevatissimo indice di tortuosità
- carreggiata di larghezza inferiore a mt. 5
- innesti non protetti
- alti volumi di traffico



Strada Centro urbano - Capo Testa



Il capolinea con parcheggio di scambio

11.1.2 Definizione della rete di trasporto

Lo schema generale del sistema di trasporto che serve per identificare il territorio dello studio è costituito da un insieme di nodi che individuano le posizioni significative degli utenti nello spazio e nel tempo, e da un insieme di archi, con associate le rispettive funzioni di costo. La rappresentazione grafica, detta grafo, è servita per individuare tutti i parametri necessari per creare la linea di trasporto collettiva. Ogni nodo della rete pertanto ha varie caratteristiche quantitative e in particolare è un punto di origine o di destinazione degli spostamenti dei vari utenti tra la località di Capo Testa e il centro urbano di S. Teresa Gallura.

Innanzitutto si sono individuati gli attori degli spostamenti e di questi la motivazione.

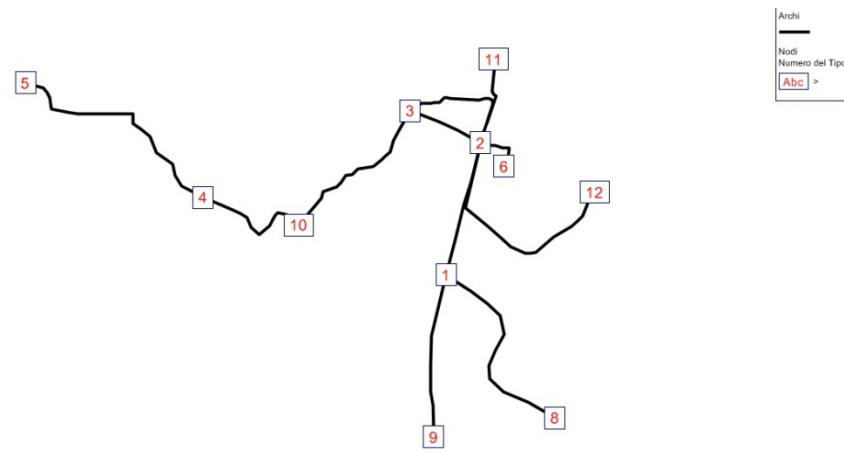
Tali attori si sono suddivisi in tre macrocategorie:

- a. lavoratori presso le attività di Capo Testa,
- b. residenti a Capo Testa
- c. frequentatori del litorale dell'oggetto di studio
- d. visitatori della zona del faro.

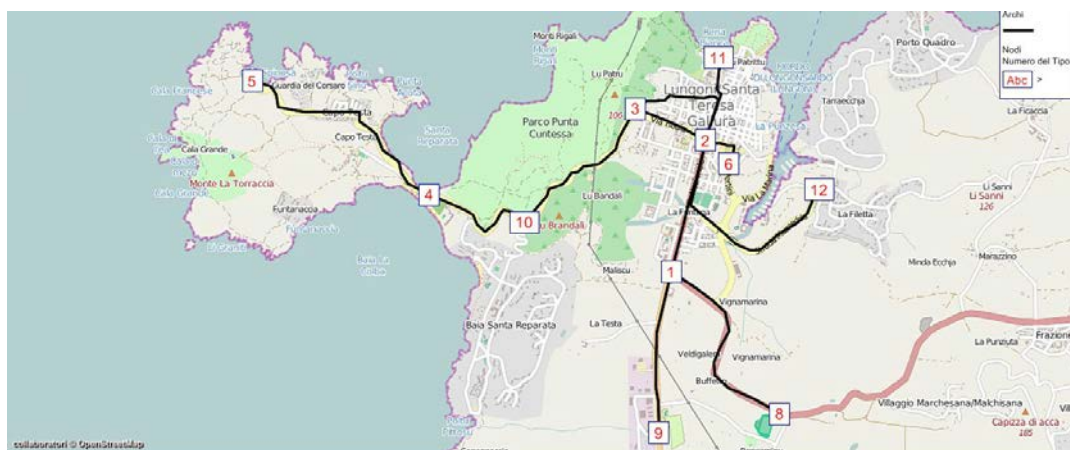
La domanda di trasporto generata è pertanto una domanda “derivata”, legata imprescindibilmente all’assetto del territorio ed al particolare sistema di offerta di trasporto.

Per quanto detto finora va da sé che la successiva caratterizzazione della domanda è stata di ordine spaziale, ossia è stato necessario in via schematica individuare gli spostamenti fra i vari nodi e quantificarli.

La notazione che generalmente viene adottata è quella matriciale mediante la cosiddetta matrice Origine-Destinazione o più brevemente matrice O/D, nella quale l’elemento ij -esimo rappresenta il numero di spostamenti che si verificano fra il nodo di origine i e quello di destinazione j ; la somma degli elementi della riga i -esima è la domanda originata dal centroide i ed analogamente la somma degli elementi della j -esima colonna è la domanda attratta dal centroide j .



Nodi principali delle rete connessi tra loro con gli archi



Estrazione del grafo della rete

Una volta individuata la rete mediante un grafo, si è reso necessario posizionare i centroidi, ossia quei punti all'interno del comparto ambientale nei quali si considera concentrata la domanda generata dal comparto stesso; i centroidi generalmente vengono posti in corrispondenza del baricentro del comparto e collegati alla rete mediante degli archi fittizi detti connettori.

Per i comparti più grandi, può risultare efficace posizionare i centroidi in prossimità delle intersezioni delle strade locali, in modo da usare queste ultime come connettori, mentre in alcuni casi, specie se in vicinanza dei nodi della rete, può essere utile fare ricorso a centroidi misti ossia che si allacciano alla rete anche attraverso archi reali.

Al fine di schematizzare al meglio la domanda che si genera all'esterno dell'area urbana, si può introdurre una cintura di porte, ovvero un gruppo di centroidi esterni che si connettono su alcuni nodi specifici, così da simulare gli spostamenti da e per la città, oltre che quelli in attraversamento.



Nel presente studio si sono collocati i centroidi in prossimità del parcheggio Bruno Modesto in via Pertini quindi considerando la zona di Origine il comparto generato e già delimitato dall'area di parcheggio e come zone di Destinazione la zona di Cala Spinosa che raccoglie ed esprime i flussi finali del centro minore Capo Testa.



individuazione dei centroidi



11.1.3 Calcolo domanda di trasporto

Per il calcolo della domanda di trasporto innanzitutto, non essendoci state fornite informazioni circa le origini e le destinazioni degli spostamenti che interessano il comune di Santa teresa Gallura e il centro minore Capo Testa è stato necessario costruire ex novo, attraverso un modello matematico, la matrice O/D relativa ai nodi centroidi della rete di trasporto analizzata.

In realtà la costruzione della matrice esulava dagli intenti dello studio, tuttavia si è resa necessaria la sua determinazione per poter mettere in pratica e testare la procedura sviluppata.

È stato quindi utilizzato un modello deterministico di tipo gravitazionale, che fornisce il numero medio di spostamenti giornalieri tra una determinata coppia O/D:

$$D_{OD} = k_{OD} \frac{M_O \cdot M_D}{L_{OD}}$$

Dove:

- M_O è un attributo di generazione proprio dell'origine O;
- M_D è un attributo di attrazione proprio della destinazione D;
- L_{OD} è un attributo di costo, rappresentato dalla distanza tra l'origine e la destinazione dello spostamento;
- k_{OD} è una costante di calibrazione.

Come attributo di generazione e di attrazione di una determinata zona si è deciso di utilizzare un unico valore, corrispondente alla somma tra il numero complessivo di abitanti e il numero dei posti bagnanti disponibili. Questa quantità infatti fornisce una stima, almeno in prima approssimazione, della capacità che ciascun centroide possiede di generare o di attrarre spostamenti in funzione della popolosità dell'area che ad esso afferisce.

Per la generica zona i risulta quindi:

$$M_i = M_O = M_D = n_{abitanti} + n_{postibagnati}$$

Il fattore k_{OD} è stato introdotto per far sì che il numero complessivo di spostamenti ottenuto con il modello gravitazionale fosse uguale a quello che si realizza effettivamente nella realtà.

Quest'ultimo è stato stimato ipotizzando che ad ogni abitante e ad ogni posto bagnante due spostamenti giornalieri e che gli spostamenti di attraversamento dell'area di studio fossero concentrati solamente sull'asse che parte dal parcheggio Bruno Modesto e arriva a Cala Spinosa.

La matrice O/D così ricavata è stata infine corretta con i conteggi di traffico attraverso la procedura di "matrix estimation". Per la correzione si è deciso di utilizzare i dati derivanti da misurazioni ad hoc fatte dal sottoscritto in base alla media di auto presenti nell'ora di punta nel mese di agosto centro minore di Capo testa.

Pertanto si ha:

$$f = M \times d = AP \times d$$

dove:



- f è il vettore dei flussi sugli archi della rete;
- M è la matrice di assegnazione;
- A è la matrice di incidenza archi-itinerari;
- P è la matrice di probabilità, che riporta la percentuale di domanda tra la coppia O/D che percorre il generico itinerario;
- d è il vettore di domanda tra le varie coppie O/D.

Se si conoscono i flussi su l archi della rete, si può infatti riscrivere l'equazione matriciale precedente per i soli archi per i quali i conteggi sono disponibili:

$$f'_l = f_l + e = M_l \cdot d + e$$

dove:

- f'_l è il vettore dei flussi rilevati su l archi della rete;
- f_l è il vettore dei flussi stimati dal modello sugli l archi della rete;
- M_l è la matrice di assegnazione relativa ai soli archi considerati;
- e è il vettore degli scarti tra i flussi rilevati e i flussi stimati dal modello.

Il vettore degli scarti e può essere interpretato come la somma algebrica tra i vettori e^{SIM} ed e^{OBS} . Il primo è il vettore degli scarti “di assegnazione”, che tiene conto degli errori che si introducono utilizzando un modello di assegnazione per ottenere i flussi stimati; il secondo invece è il vettore degli scarti “di misura”, dovuto al fatto che i rilievi di traffico, come tutte le misure, sono sempre affetti da errori che dipendono fra l'altro dalla tecnica utilizzata (conteggi manuali sulle auto presenti nei parcheggi di Capo Testa...) e dal periodo di analisi considerato.

Il vettore di domanda si stima infine attraverso lo *stimatore di massimaverosimiglianza*:

$$d^* = \operatorname{argmin}[\sigma_1 \cdot \operatorname{dist}(f'_l, M_l \cdot d) + \sigma_2 \cdot \operatorname{dist}(d', d)]$$

Il vettore d^* è quindi quello che, in relazione ai pesi σ_1 e σ_2 , è più vicino alla stima a priori della domanda d' ottenuta con il modello gravitazionale e che contemporaneamente, una volta assegnato alla rete, produce dei flussi $M_l \cdot d^*$ più vicini a quelli misurati f'_l . I coefficienti σ_1 e σ_2 sono stati introdotti in modo tale da consentire l'attribuzione di un peso differente a ciascuno dei due contributi della funzione. Per stimare la matrice di assegnazione è stato utilizzato un modello di assegnazione di tipo DUE e lo stimatore d^* è stato ottenuto risolvendo un problema di massimizzazione vincolata, una volta esplicitata la funzione di distanza *log-likelihood*.

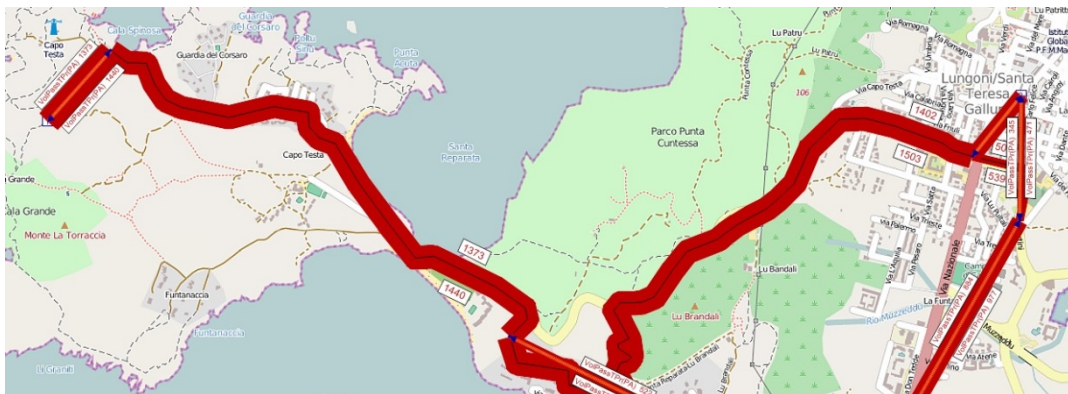
I valori generati dalla procedura precedentemente illustrati hanno determinato la seguente matrice OD



4 x 4			1	2	3	4
	Nome		Capo Testa	entro urban	anta riparati	Centro Urb
		Totale	1373.00	1435.00	488.00	884.00
1	Capo Testa	1440.00	0.00	743.00	245.00	452.00
2	Centro urbano	1241.00	785.00	0.00	111.00	345.00
3	Santa riparata	522.00	214.00	221.00	0.00	87.00
4	Fuori Centro Urbano	977.00	374.00	471.00	132.00	0.00

In media pertanto **1470 veicoli/h** che transitano nella sezione stradale in oggetto nella fascia oraria 11/15 nel mese di Agosto.

I flussi generati e assegnati alle reti in esame sono i seguenti:



11.1.4 Modello di scelta modale

In questa parte dello studio si è affrontato il problema della scelta del modo di trasporto che un utente sceglie appunto per recarsi da Santa Teresa al centro minore Capo Testa. Pertanto si è applicato un modello di scelta del modo di trasporto ipotizzando che oltre un sistema di trasporto privato (auto privata) si possa scegliere un sistema di trasporto collettivo (linea di trasporto pubblica). Quindi nel modello di scelta modale più che di funzione di utilità sarebbe più naturale parlare di funzioni di costo e affermare quindi che il decisore razionale sceglierà l'alternativa di minor costo.

Le componenti di tale costo in genere vengono distinte in un costo monetario e nel costo corrispondente al valore del tempo; sembra quindi immediato capire quale sia il peso della percezione individuale tanto per quel che riguarda il costo dei consumi per l'auto privata, tanto per quel che riguarda la percezione del tempo e il valore che a questo viene dato.

Nel nostro studio si è ipotizzato che l'itinerario per raggiungere Capo Testa si sia solo uno:



Itinerario Santa Teresa - Capo Testa

Il modello utilizzato per a scelta modale è stato il modello **Nested-Logit** esplicitando i vari attributi che sono stati:

- a) Costo monetario auto privata / autobus
- b) Tempo impiegato per raggiungere la destinazione
- c) Tempo per trovare parcheggio a Capo Testa

Si è ottenuto il seguente risultato:

4 x 4			1	2	3	4
	Nome		Capo Testa	centro urban	santa repara	Centro Ur
		Totale	0.50	0.50	0.50	0.50
1	Capo Testa	0.50	0.13	0.13	0.13	0.13
2	Centro urbano	0.50	0.13	0.13	0.13	0.13
3	Santa reparata	0.50	0.13	0.13	0.13	0.13
4	Fuori Centro Urbano	0.50	0.13	0.13	0.13	0.13

Ovvero circa il 50% dei movimenti/h sceglierebbero secondo il modello di studio l'alternativa auto privata e il restante 50% un'ipotetico sistema di trasporto collettivo. In termini numerici 735 movimenti/h



11.1.5 Scelta della linea di trasporto collettivo

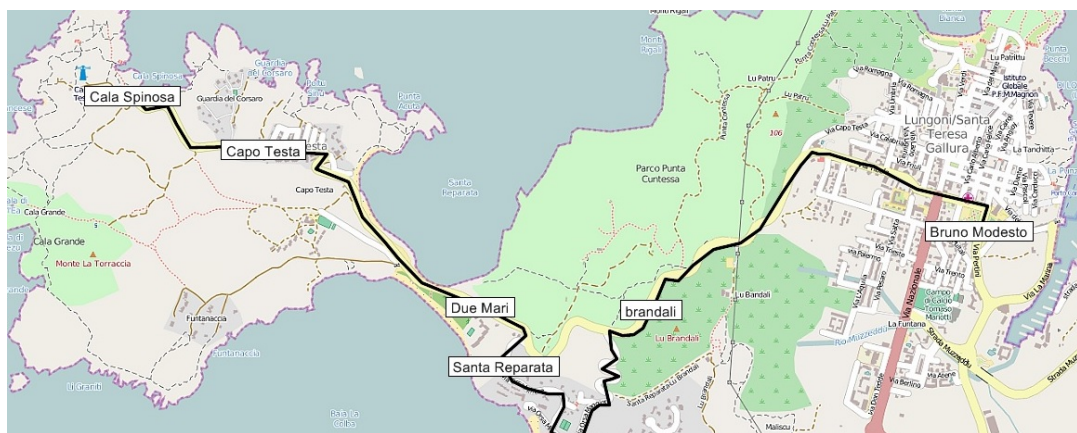
Per collegare attraverso un sistema di trasporto collettivo il centro urbano di Santa Teresa Gallura e il centro minore di Capo Testa si è studiata una linea di trasporto che ha come capolinea il parcheggio Bruno Modesto nella parte di Via Pertini e una porzione dell'area di parcheggio di Cala Spinosa.

L'origine della linea nel parcheggio Bruno Modesto è stata assegnata perché tale zona è un'area intermodale perché consente l'interscambio fra mezzi i vari di trasporto (parcheggio auto privata, arrivo autobus Arst, vicinanza allo sbarco del traghetto da Bonifacio) e per l'interconnessione infrastrutturale con l'arteria della Strada Statale 133 proveniente da Palau e la Via Nazionale di Santa Teresa Gallura, prolungamento naturale della Strada Provinciale 90.

Mentre la destinazione Cala Spinosa permette di servire non solo i litorali di Ponente e Levante della località di Capo Testa ma anche il centro urbano della località e l'area di interesse naturalistico e turistico del faro.

La linea è stata suddivisa in 5 tratte:

- 1) Bruno Modesto / Brandali di 1.963km
- 2) Brandali / Santa Reparata di 1.007km
- 3) Santa Reparata / Due Mari di 0.795km
- 4) Due Mari / Capo Testa di 1.217km
- 5) Capo Testa / Cala Spinosa di 0.673km

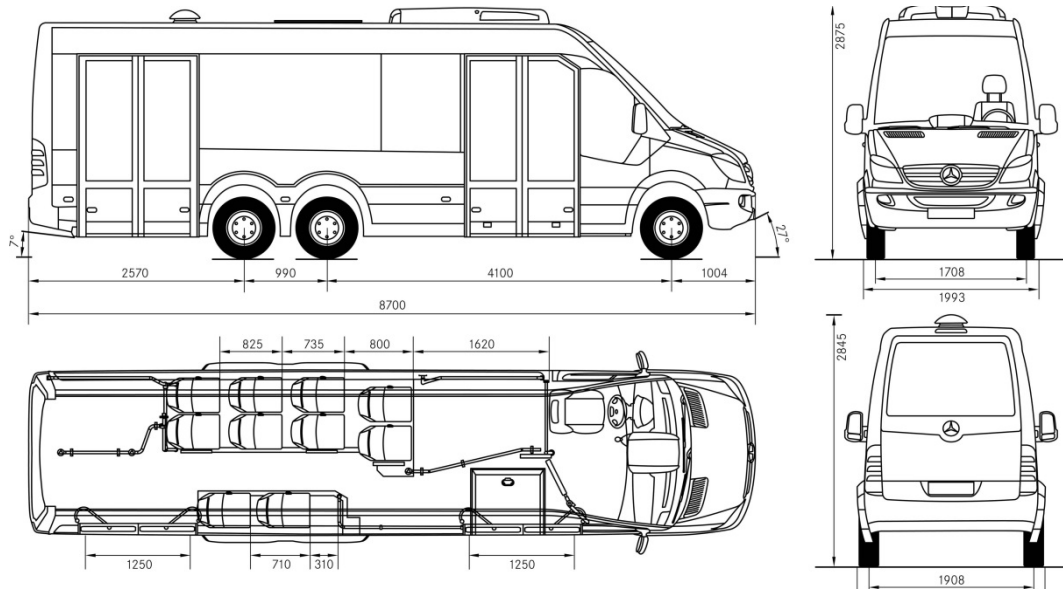


Tratte della linea di trasporto collettivo

11.1.6 Dimensionamento della Linea

A causa della ridotta larghezza della carreggiata (circa 4,30 mt) e dalla tortuosità del percorso si è costretti ad indirizzarci univocamente verso un Minibus dalla capacità totale di 40 posti di cui 10 seduti e 30 in piedi.

Il mezzo di trasporto collettivo Minibus ha una lunghezza totale di 8.7 mt e un larghezza di 1,9 mt



La scelta operata tiene conto delle dimensioni dell'attuale carreggiata oltre che dei flussi, il tutto al fine di mantenere la configurazione paesaggistica del tracciato senza necessità di interventi sostanziali di allargamento.

Naturalmente il minibus è strutturalmente attrezzato per i diversamente abili.



Un salto di qualità nell'offerta al mercato turistico internazionale che si integra con gli accessi al litorale su plotte di legno a norma per i diversamente abili.

Calcolo di verifica della capacità operativa

Il grado di efficienza di un asse viario è determinato dalla velocità commerciale (tempo di percorrenza) che la caratterizza.

La velocità varia in funzione delle condizioni di deflusso esistenti; in generale può essere determinata attraverso funzioni.

In questa sede si utilizza la relazione proposta dal "Load Research Laboratory":

$$V = 71 - \frac{9 + 430}{6,1 \times (L - A)}$$



Dove:

V = velocità in Km/h

L = larghezza carreggiata espressa in mt.

A = larghezza carreggiata impegnata dal parcheggio

Q = volume di traffico espresso in VP/h

$$V = 71 - \frac{1500+430}{6,1 \times 5} = 71 - 63,27 = 7,73 \text{ Km/h}$$

Calcolo velocità commerciale media

E' il rapporto tra il lunghezza della linea ed il tempo medio di percorrenza della stessa, comprensivo del tempo di sosta alle fermate:

$$V_{cm} = Lab/Tab = 5,655/45 = 7,54 \text{ km/h}$$

dove:

Lab è la lunghezza della linea

Tab è il tempo di percorrenza della linea comprensivo dei tempi

di sosta alle fermate

Calcolo frequenza del servizio, capacità della linea intertempo e livello di servizio

La **frequenza f** di una linea è il numero di veicoli (autobus,treni, ecc.) di quella linea che passano per una fermata in un'ora.

$$f = \frac{\text{domanda}}{\text{capacità del mezzo}} = \frac{735}{40} = 18$$

pertanto abbiamo 18 passaggi l'ora che corrispondono ad una cadenza ogni 3 minuti di autobus alla fermata.

Mentre per la **capacità della linea** abbiamo che:

$$C_{linea} = C_{mezzo} \cdot f = 40 \times 18 = 720 \text{ passeggeri l'ora}$$

Verifica dei flussi

- Posti: 40



- Frequenza $f = 18$
- Cadenza $c = 3,3$ min
- Capacità $C = 720$ posti/h $\cdot \eta$ (fattore di utilizzazione di carico) = $720 \cdot 0,9 = 648$ posti/h

Pertanto $\frac{\text{Flusso}}{f_1 + f_2} \cdot f = 367 < C = 648$

Quindi la verifica dei flussi è pienamente soddisfatta

Calcolo numero veicoli per la linea

- Tempo percorrere linea (comprensivo di sosta alle fermate): 30 min circa
- Tempo andata ritorno o Tempo Al giro **TG**: 60 min circa (1 h)

Dai calcoli precedenti si evince che il flusso è totalmente soddisfatto; per la precisione è maggiorato per quasi due ordini quindi si può tranquillamente ridimensionare la linea portandola ad una **frequenza $f=5$** ergo con una **cadenza $c=12$** minuti di minibus a fermata:

Il Numero dei Veicoli **NV** necessari per dimensionare è uguale:

$$\text{NV} = \text{Int} (\text{TG} \times f) + 1 = 6 \text{ veicoli}$$

11.1.7 Mobilità sostenibile e scelta del veicolo

Nel presente studio e quindi nella scelta del veicolo si sono seguite le linee guida della mobilità sostenibile.

In particolare si è partiti dai requisiti minimi dei Piani Urbanistici Mobilità (PUM) del Ministero Infrastrutture e Trasporti.

Gli interventi nei PUM sono finalizzati a:

- soddisfare i fabbisogni di mobilità della popolazione;
- abbattere i livelli di inquinamento atmosferico ed acustico nel rispetto degli accordi internazionali e delle normative comunitarie e nazionali in materia di abbattimento di emissioni inquinanti;
- ridurre i consumi energetici;
- aumentare i livelli di sicurezza del trasporto e della circolazione stradale;
- minimizzare l'uso individuale dell'automobile privata e moderare il traffico;
- incrementare la capacità di trasporto;
- aumentare la percentuale di cittadini trasportati dai sistemi collettivi
- ridurre i fenomeni di congestione nelle aree urbane caratterizzate da una elevata densità di traffico, mediante l'individuazione di soluzioni integrate del sistema di trasporti e delle infrastrutture in grado di favorire un migliore assetto del territorio e dei sistemi urbani;
- favorire l'uso di mezzi alternativi di trasporto con impatto ambientale più ridotto possibile.



E si è fatto riferimento alle strategie dei **PUMS** (Piani Urbanistici della Mobilità Sostenibile) ovvero la promozione di uno sviluppo bilanciato di tutte le modalità di trasporto ed incoraggiare la scelta di quelle più sostenibili cooperando tra i dipartimenti a livello locale per garantire coerenza e complementarietà in altri settori quali l’urbanistica ed utilizzo del suolo, i trasporti, i servizi sociali, la salute, l’energia e soprattutto la pianificazione.

In questa ottica di progettazione e soprattutto di visione di miglioramento della qualità della vita in un’area urbana fortemente ricettiva come Santa Teresa Gallura la scelta del veicolo è stata, escludendo per ovvi motivi infrastrutturali e di costi linee su rotaie, filobus e autobus a motori endotermici per i problemi di sostenibilità verso un Minibus Elettrico.

Gli Autobus elettrici in commercio seppur ad emissioni zero comportano varie problematiche tra cui:

- Costi operativi elevati
- Ridotta autonomia delle batterie
- Lunghi tempi di ricarica
- Elevati costi di manutenzione

Si è ovviato al problema degli autobus tradizionali elettrici puntando verso un nuovo progetto di mezzo trasporto elettrico che ha la sua peculiarità nell’accumulo dell’energia a bordo dei mezzi, accumulo che non avviene in batterie elettrochimiche, bensì in supercondensatori o supercapacitori.

I supercondensatori hanno 5 volte meno “capacità” (contengono meno energia) delle batterie, a parità di massa, ma possono erogare, o ricevere, potenze di quasi due ordini di grandezza superiori a quelle erogabili o ricevibili dalle batterie elettrochimiche, la loro scarica o ricarica può avvenire in tempi molto più brevi (pochi secondi) di quelli richiesti dalle batterie elettrochimiche, la loro vita utile dei è di almeno un milione di cicli e pertanto i costi di manutenzione sono poco elevati.

Batterie elettrochimiche e supercapacitori

	Sistemi a batteria (elettrochimica)	Sistemi a supercapacitori
Densità energetica (Wh/kg)	Fino a 250	Fino a 30
Tempi minimi di ricarica	Ca. 15/30 minuti*	Ca 5-20 sec.**
Ciclo di vita (n. ricariche)	200 (Pb) - 2000 (Li-Ion)	Oltre 1.000.000
Smaltimento	complesso	Ove necessario, più semplice
Costi operativi	Elevati	Molto bassi
Costi LCA*** (€/kWh)	0,5 (Li-On)	0,001

* Secondo la tecnologia, la potenza, ed il ciclo di vita del prodotto.

** Secondo la tecnologia: la potenza, la linea e le connessioni elettriche.

confronto fra i due tipi di sistemi

I vantaggi di questa scelta progettuale pertanto sono:

- Una ricarica automatica di energia elettrica in 5-10 secondi permette al bus di percorrere 2-3 km e quindi la ricarica può avvenire ad ogni fermata sfruttando il tempo di salita e discesa degli utilizzatori del sistema di trasporto collettivo. Di conseguenza la ricarica avviene attraverso una connessione automatica tra una “presa” sotto il veicolo ed un “tappeto conduttivo” posizionato sulla strada;
- Le fermate si possono implementare con una pensilina fotovoltaica che permette la perfetta sostenibilità del sistema;
- La totale sostenibilità del sistema di trasporto collettivo

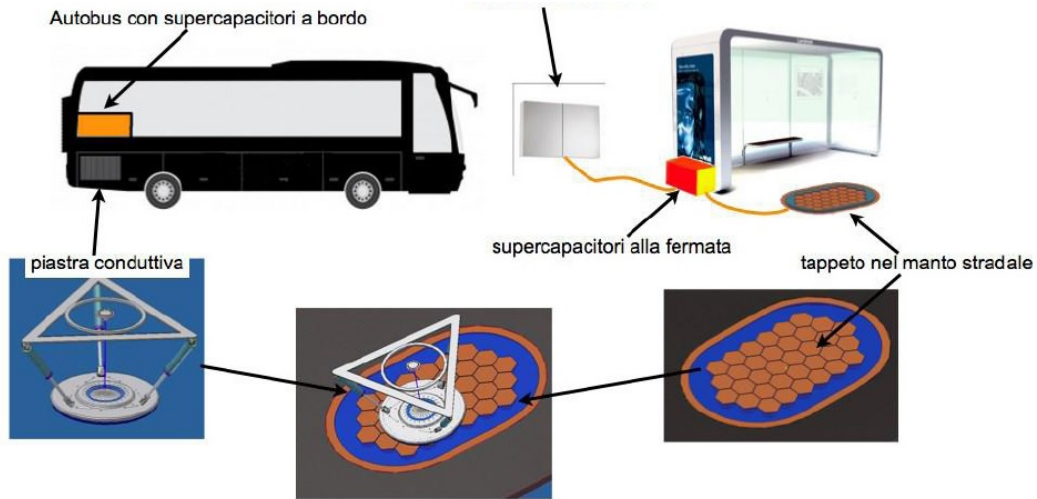
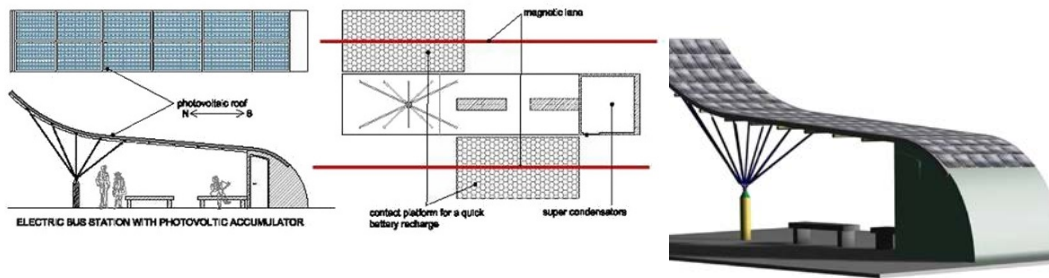
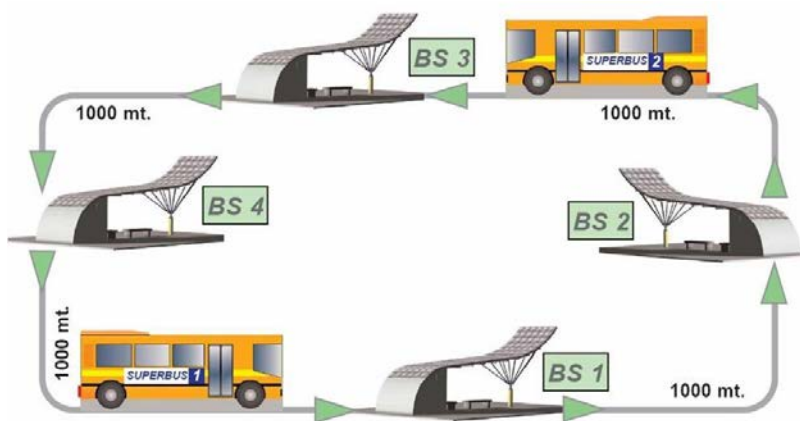


Immagine del sistema

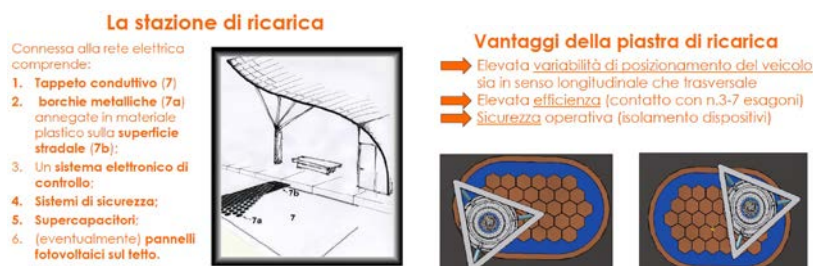
A tal proposito si propone una bozza di un'eventuale pensilina fotovoltaica



Il ciclo del minibus pertanto è il seguente:



In dettaglio la stazione di ricarica alla fermata:



La funzionalità, versatilità del sistema, ne consente l'estensione del progetto all'intero territorio comunale in periodo estivo, all'utilizzo sociale in periodo scolastico etc..

Soluzione ecologica, sostenibile ed etica (ricarica attraverso fonte di energia rinnovabile).

In corrispondenza delle pensiline potranno essere collocate colonnine di ricarica batterie per biciclette con pedalata assistita.

A tal fine in corrispondenza del tratto immediatamente prima dell'istmo viene prevista un'area attrezzata per ciclo-park e fermata bus elettrico (la presenza della stazione di sollevamento consente l'allaccio elettrico alla rete senza opere infrastrutturali).

11.1.8 Sintesi sulla mobilità sostenibile e alternativa

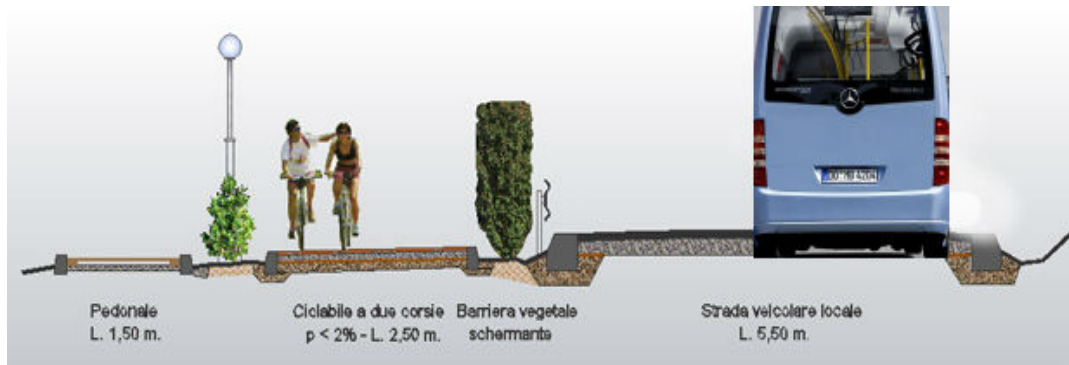
Da quanto emerso dallo studio riportato si deduce:

- a) Necessita che la fruibilità del litorale teresino sia garantita da un sistema di trasporto collettivo sostenibile (elettrico) che abbia il nodo di partenza nel capoluogo e precisamente nel parcheggio di scambio a suo tempo a tal fine predisposto;
- b) In prima battuta si opererà, con i dimensionamenti effettuati a garantire la fruizione di Capo Testa;
- c) Contestualmente è necessario procedere ad una riclassificazione dell'asse viario di accesso a quest'ultimo sito attraverso la sprovincializzazione di una strada che non ha caratteristiche di viabilità del tipo sovracomunale per tortuosità e dimensioni di carreggiata, tale comunque, con i flussi calcolati da presentare un elevatissimo rischio incidenti peraltro ricorrenti nel periodo di punta;
- d) Riconnotazione ambientale della viabilità in corrispondenza dell'istmo attraverso la realizzazione di un *piccolo viadotto* in materiali ecosostenibili per consentire la mobilità del sistema dunale;⁷

L'accesso a Capo Testa dovrà quindi avvenire con mezzi di trasporto collettivo, con bici, con percorsi 'vita' pedonali.

Da Cala Spinosa all'istmo si prevede la gerarchizzazione dell'attuale sezione stradale prevedendo un controviale lungo mare costituito da una percorso pedonale, una pista ciclabile quindi un filtro verde e la corsia dedicata al trasporto collettivo.

⁷ Cfr piano di gestione area SIC



Risultato atteso in termini di inquinamento atmosferico:

Ipotizzando un veicolo medio di cilindrata inferiore a 2 litri diesel euro 5, lo stesso per la tratta in esame genera un quantitativo di CO₂ pari 0.38 Kg (in andata) globalmente 0.76 Kg/auto.

Con un numero di auto pari a 1000/gg (valore prudenziale) si ha un valore di emissione in atmosfera nella stagione estiva di oltre 555 tonnellate.

Non viene alterata la sede stradale esistente, bensì ne vengono gerarchizzate le funzioni.



12 La Metodologia di Valutazione

La metodologia procedurale proposta dalla Commissione Europea è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

Fase 1

Screening/Verifica – identificazione di una possibile incidenza significativa del piano/progetto su un sito della rete Natura 2000 e verifica degli eventuali effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Fase 2

Valutazione – analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie.

Fase 3

Analisi di soluzioni alternative – indicazione di soluzioni alternative attuabili nel caso in cui permangano gli effetti negativi sull'integrità del sito, nonostante le misure di mitigazione. Ogni nuova proposta deve essere sottoposta alla procedura di valutazione dell'incidenza sull'integrità del sito.

Fase 4

Definizione di misure di compensazione – adozione di adeguate misure compensative che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 nel caso in cui non vi siano opportune soluzioni alternative e sia però necessario autorizzare la realizzazione del piano/progetto.

12.1 MATRICE DI SCREENING/VERIFICA E DI VALUTAZIONE PER IL P.U.C. IN RELAZIONE AL SITO ITB ITB010007 "Capo Capo Testa "

L'ambito SIC Capo Testa [Codice Natura 2000: ITB000007], avente un'estensione pari a 1215,9 ettari, è ubicato nella fascia costiera della regione geografica della Gallura, lungo la costa nord della Sardegna, in provincia di Olbia-Tempio.

12.2 Descrizione del Piano

Si tratta del Piano Urbanistico Comunale che mira alla valorizzazione, alla tutela e alla gestione intelligente del patrimonio paesaggistico, ambientale, storico e insediativo.

Come esplicitato nelle precedenti note.



12.3 Breve descrizione del sito di interesse comunitario “CAPOTESTA”

Codice identificativo Natura 2000 ITB010007

Denominazione esatta del sito Capo Testa

Estensione del sito e confini geografici 1216 ettari

Coordinate geografiche Longitudine 9.8980 – Latitudine 41.4405

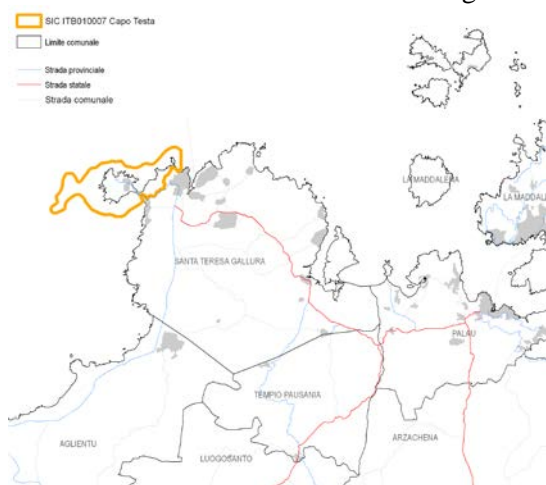
Altitudine 107 metri

Comuni ricadenti Santa Teresa Gallura

Provincia di appartenenza Provincia di Olbia - Tempio

Caratteristiche generali del sito

Il Sito, comprendente la penisola di Capo Testa, il tratto di terra antistante e una vasta porzione marina, si affaccia sulle Bocche di Bonifacio. La penisola presenta una forma rotondeggiante e un diametro di circa 2 Km ed è collegata alla terraferma da un breve istmo sabbioso formato dalle spiagge Rena di Ponente e Rena di Levante; l'istmo, lungo 500 m e largo poco più di 100 m, separa la baia di Santa Reparata a N-NE con la baia di La Colba a S-SW.



Il territorio è raggiungibile percorrendo da Olbia la Strada Statale 125 e la Strada Statale 133 bis e da Sassari la Strada Statale 200, fino a Santa Teresa Gallura da dove si prosegue verso Capo Testa percorrendo la litoranea. Il comune di Santa Teresa Gallura risulta inoltre collegato ai principali centri costieri (direttrice Castelsardo - Santa Teresa Gallura) attraverso la Strada Provinciale n. 90.

12.4 Valori e Criticità

Valori

I principali valori che identificano l'ambito di paesaggio costiero in esame sono i seguenti:

- l'orditura del sistema costiero e dell'articolazione del sistema insediativo;
- la ricchezza e l'articolazione del tessuto insediativo;
- la conformazione del sistema paesaggistico-costiero;
- la varietà delle opportunità di fruizione rappresentate dalle tipologie di siti naturali (caie rocciose, spiagge, zone umide, estuari, golfi naturali, sistemi insulari e peninsulari) ed insediativi (ricettività, portualità, servizi);
- la specificità insediativa degli stazzi.

Criticità

Le principali criticità definite per l'ambito in esame sono le seguenti:

- problemi legati alla fruibilità e accessibilità delle risorse naturali in ambito costiero e nelle zone collinari;
- elevata pressione insediativa ed in particolare turistico-ricreativa;



- l'accessibilità alle risorse costiere, che contrasta con l'entità e le potenzialità che, in tale Ambito, il sistema naturale ed insediativo è in grado di esplicitare.

Le analisi evidenziano una generale significativa coerenza tra le caratteristiche di interesse conservazionistico del sito e le tipologie di usi del suolo condotti nell'area.

Elementi di criticità risultano individuabili solo puntualmente e legati alla presenza di un tessuto residenziale discontinuo, potenzialmente in grado di produrre effetti di impatto legati alla sottrazione di spazi ed alla frammentazione degli elementi di interesse. Le specifiche analitiche relative a tali rapporti di interferenza sono descritte nelle sezioni del piano relative alla rappresentazione della sintesi dei fattori di pressione e degli impatti.

12.5 CRITERI DI VALUTAZIONE

12.5.1 Elementi di progetto che possono produrre modificazioni e/o impatti sul sito SIC

Nello strumento di pianificazione adottato (P.U.C.) le zone del territorio di Santa Teresa Gallura ricadenti in quest'ambito erano classificati con destinazione d'uso H, G, B, C ed F di tipo cioè di tutela, di completamento, espansione urbana, per servizi generali e per insediamenti turistici.

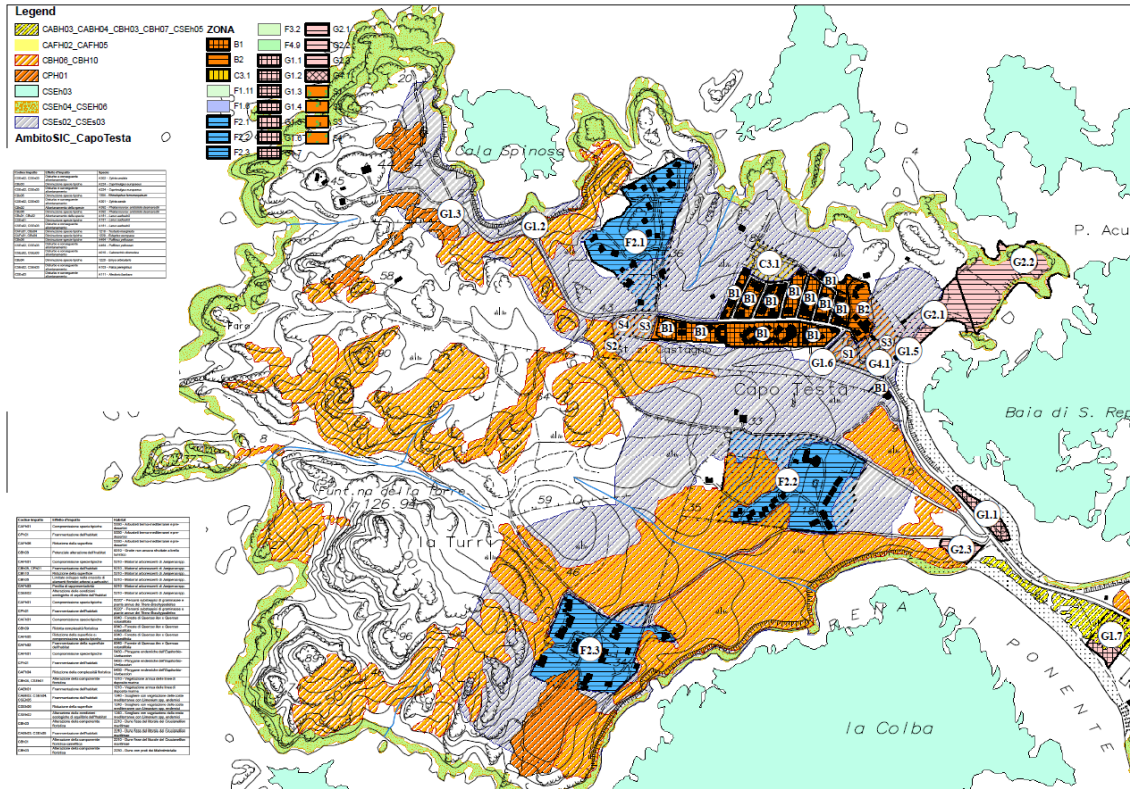
Lo strumento urbanistico in adozione modifica le originarie destinazioni nel seguente modo:

- ◆ Eliminazione di una sottozona urbanistica 'C' di espansione con riclassificazione del micro ambito come H, area di tutela e conservazione delle specificità ambientali e paesaggistiche esistenti;
- ◆ Congelamento del potenziale volumetrico delle zone di completamento allo stato realizzato, assoggettando a piano di riqualificazione urbanistica un sub ambito di zona di completamento oggetto di disordine tipologico/urbanistico;
- ◆ Riclassificazione della zona G8/G7 del vigente P.U.C. in zona 'H2' di tutela e conservazione delle specificità ambientali esistenti.
- ◆ Pianificazione di una zona G per servizi alla balneazione, servizi leggeri, in aree arretrate rispetto alle formazioni sabbiose in maniera tale da mantenere la naturalità di quest'ultime e la previsione di un'area di cessione al comune coincidente con un microambito sede di sedimenti storici (cave romane)
- ◆ Drastica limitazione dell'accesso veicolare a Capo Testa
- ◆ Eliminazione di buona parte della sentieristica esistente, limitando l'accesso alle specificità del litarale attraverso percorsi, esistenti e obbligati.



12.5.2 Impatti diretti e indiretti sul sito SIC

Sintesi dei fattori di pressione e di impatto



Come specificato nelle note precedenti, i maggiori fattori di impatto sono ascrivibili alla pressione antropica nel periodo estivo, lungo la sentieristica di accesso al litorale e alla naturale conseguenza della frammentazione dell'habitat.

Fattori di pressione		Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali			puntuali	diffusi	
Sentieri, strade sterrate		5210 - Matorral arboreoscenti di <i>Juniperus</i> spp.	B		Frammentazione dell'habitat	CPh01
Sentieri, strade sterrate		5330 - Arbusteti termo- mediterranei e pre-desertici	A		Frammentazione dell'habitat	CPh01
Sentieri, strade		6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	A		Frammentazione dell'habitat	CPh01
Sentieri, strade sterrate		5430 - Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio- Verbascion</i>	A		Frammentazione dell'habitat	CPh01
Sentieri, strade sterrate		5320 - Formazioni basse di euforie vicino alle scogliere	A		Frammentazione dell'habitat	CPh01



Per quanto attiene all'habitat, il fattore di impatto principale è ascrivibile alla frammentazione dello stesso per la presenza di sentieri e strade sterrate nei settori del SIC maggiormente utilizzati per scopi ricreativi e turistici; l'impatto interessa gli habitat 5210, 5330.6220*, 5320 e 5430.

Il SIC "Capo Testa" nel complesso, quindi, presenta un buono stato di conservazione e i fattori di pressione con i relativi effetti di impatto sono principalmente localizzati nelle aree interessate dalla frequentazione turistica.

In particolare, gli habitat psammofili (2210, 2230 e 2250*) sono interessati da frammentazione e interruzione dovuta al calpestio da parte di bagnanti durante i mesi estivi.

Alla frequentazione turistica del sito dipende anche il degrado lungo i sentieri di accesso alla spiaggia, nonché quelli che evidenziano lo spostamento dei bagnanti nei diversi settori dell'arenile, i quali oltre a causare la frammentazione degli habitat, spesso favoriscono i processi di erosione. L'habitat maggiormente interessato dalla presenza di sentieri e da processi di erosione è il 5210, come si evince dalla presenza di nuclei di ginepro che spesso presentano le radici superficiali in seguito all'azione dell'erosione. Il degrado degli habitat dipende anche dalla diffusione di un'entità floristiche aliene talvolta capace di interrompere le dinamiche naturali della componente vegetale.

Le spiagge e il campo dunale sono inoltre soggetti a fenomeni di frammentazione in seguito al deposito di cumuli di posidonia, che viene rimossa manualmente dalla battigia. Gli effetti dell'accumulo si manifestano anche in una variazione strutturale ed ecologica degli habitat psammofili in quanto favorisce l'ingresso di piante alonitrofile ad ampia distribuzione che normalmente non vegetano tra le dune. Nelle operazioni di rimozione della posidonia talvolta viene interessato anche l'habitat 1210 sul quale si esercita una sollecitazione meccanica con estirpazione di elementi floristici.

In alcuni settori del SIC si osservano processi di erosione dei suoli che spesso si accentuano con lo scorrimento superficiale delle acque piovane. I fenomeni erosivi interessano in modo particolare l'habitat 5210, spesso in corrispondenza di aree utilizzate per scopi ricreativi dove si osserva l'affioramento delle radici dei ginepri.

Altro fattore che incide sulle dinamiche naturali di alcuni habitat con ripercussioni anche nella stabilità e/o evoluzione dei suoli, è la presenza di una flora aliena che interessa limitate superfici del SIC. Le specie aliene ostacolano lo sviluppo della componente floristica degli habitat creando una condizione di degrado e, spesso, contribuendo in modo deciso alla riduzione della loro rappresentatività e dello stato di conservazione. Tra le piante aliene quelle che maggiormente incidono sugli habitat vi è il *Carpobrotus acinaciformis* che si manifesta prevalentemente su 2210, 2230, 2250*, mentre *Acacia saligna* grava in particolare sull'habitat 5210. La frequentazione turistica è anche causa dell'abbandono di rifiuti che, anche se si manifesta in modo contenuto, rappresenta sempre un potenziale degrado degli habitat; risulta invece molto limitato il pericolo di incendi che rappresentano più una minaccia che un pressione per il SIC, aspetto evidenziato anche dalla rara presenza di tracce di accensione di fuochi che solitamente interessano spazi utilizzati come aree pic-nic.

Per quanto riguarda la componente faunistica i fattori di pressione potenziali rilevati nel sito sono gli incendi che interessano le specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, la competizione con altre specie faunistiche, che interessa in particolare il gabbiano corso (*Larus audouinii*) specie particolarmente vulnerabile alla presenza del gabbiano reale con il quale entra in competizione per l'occupazione di aree alla nidificazione, il disturbo antropico che interessa le specie *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* e *Larus audouinii*, il bracconaggio, che secondo le attuali conoscenze interessa la specie *Caprimulgus europaeus*, il prelievo per scopi



commerciali e/o collezionistici delle specie *Testudo marginata* e *Caprimulgus europaeus*, la sottrazione dei siti idonei per la nidificazione delle specie *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Puffinus yelkouan* e le attività di arrampicata nelle rupi costiere che interessa in particolare il *Larus audouinii*.

Altro effetto d'impatto a carico delle specie di uccelli è rappresentato dal disturbo ed il conseguente allontanamento, ascrivibile all'inquinamento acustico e luminoso dovuto alla presenza di attività di intrattenimento.



12.5.3 Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito SIC a seguito dell'approvazione del P.U.C.

L'eliminazione della zona di espansione compresa fra l'ambito urbano e l'insediamento turistico esistente ad ovest consente il mantenimento della naturalità del sito evitando la 'saldatura tra l'insediamento urbano e quello turistico con eliminazione quindi anche dell'impatto visivo da mare dell'antropizzazione del sito e minimizzando la frammentazione dell'habitat nonché mitigando l'impatto a scrivibile ai fattori di disturbo alla fauna da parte dell'insediamento antropico.

La previsione di un modello di mobilità sostenibile fra il sistema delle spiagge di capo testa e l'ambito urbano di Santa Teresa, consentirà il taglio di flussi di autoveicoli, nel periodo estivo, di migliaia auto/giorno, con incommensurabile diminuzione dell'inquinamento da CO/CO₂ oltre a tutti i rimanenti prodotti dalla combustione dei motori endotermici.

Si avrebbe conseguentemente un impatto positivo sui livelli acustici con conseguente miglioramento delle condizioni dell'habitat per l'avifauna presente.

La limitazione dell'afflusso di autoveicoli porterebbe inoltre come effetto indiretto la rinaturalizzazione di siti anormalmente utilizzati come park, lungo l'intero sviluppo della viabilità esistente ed in microambiti di elevata sensibilità ambientale.

La trasformazione della precedente previsione di zona G8/G7 in zona di conservazione integrale, consentirà di eliminare sensibilmente la frammentazione dell'habitat determinata ad oggi, da una sentieristica casuale che attraversa in tutte le direzioni l'area SIC.

L'accesso al litorale avverrà attraverso percorsi 'protetti' in punti prestabiliti, escludendo integralmente gli altri preesistenti.



12.5.4 Impatti sul sito SIC in termini di interferenze con le relazioni che determinano struttura e funzione del sito

La situazione che andrà a formarsi a seguito dell'adozione del nuovo strumento di pianificazione è tale da migliorare preesistente in quanto il piano stesso ha come obiettivo principale quello di un rapporto equilibrato tra una conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Permangono per contro delle criticità strutturali connesse alla pressione antropica del turismo sull'intero sistema ambientale del territorio teresino.

Una delle criticità che maggiormente incidono sulla qualità ambientale non solo di Capo Testa ma dell'intero territorio comunale, è costituita dal carico antropico sulle formazioni sabbiose del litorale e dai flussi di traffico connessi.

La fragilità del sito di interesse comunitario enfatizza tale criticità.

Nel mese di Agosto 2013, nell'ambito dello studio relativo all'adeguamento del PUC al PAI e al PPR, sono state compiute alcune ricognizioni nel compendio Demaniale marittimo dell'istmo sabbioso di Capo Testa, generato dall'effetto congiunto delle diffrazioni sui promontori della penisola di Capo Testa e delle rifrazioni sul fondale, sulla dinamica dei sedimenti in rapporto alle basse profondità del sostrato roccioso.

Qui, nella porzione Meridionale dell'istmo, esposta ai venti del III quadrante e dal punto di vista marittimo, per diffrazione, anche al IV, è localizzata una particolare cella sedimentaria che ha generato una spiaggia emersa particolarmente suggestiva sul piano paesistico e, conseguentemente, assai frequentata.

La cella sedimentaria, non particolarmente voluminosa in termini di budget detritico disponibile, in assenza di ripascimento fluviale, viene alimentata dai soli apporti silicoclastici della degradazione del substrato granitoide e da quelli, sia bioclastici che silicoclastici, derivanti dall'erosione della copertura miocenica (calcareniti burdigaliane) e delle arenarie del Pleistocene superiore, entrambi in arretramento per crolli e altri fenomeni degenerativi ma con trend cinematici assai differenziati.



Fig. 1- Localizzazione osservazioni



Fig. 2 - Accumuli artificiali di sabbie e fogliame di Posidonia sottratte dalla berma (foto da W verso E)

I sopralluoghi sull’orlo meridionale della spiaggia emersa, al passaggio col settore a falesia esterno all’Istmo, hanno messo in luce quanto segue:

- a) la spiaggia emersa nel particolare transetto appare piuttosto denudata di sedimenti; tale condizione emerge anche dal confronto diacronico con la condizione illustrata in Fig. 1;
- b) proprio in corrispondenza del punto in cui ad essa si accede dalla viabilità principale, oltre un tratto di conglomerato cementizio, affiora il sostrato calcareo, particolarmente evidente per le tipiche forme di erosione carsica;
- c) lo stato di denudazione appare grave e anomalo;
- d) Il margine Ovest della spiaggia è sede di piccoli volumi artificialmente conferiti di sabbie miste a residui di fogliame di *Posidonia oceanica* e di piccoli relitti di berma vegetale stabilizzata, di spessore di circa 1 m, verosimilmente ivi giacenti da diverso tempo;
- e) sul lato orientale rispetto al suddetto “ingresso”, è presente un relitto di staccionata ed un ulteriore incannucciato, verosimilmente delimitanti quello che a suo tempo è stato ritenuto essere il piede della duna;
- f) lo spazio a tergo di tali manufatti è stato interamente, incongruamente e illegittimamente reso sede di conferimenti di sabbie miste a fogliame di *Posidonia oceanica*, per uno sviluppo di almeno 90 m;
- g) si ritiene che tali conferimenti derivino da una non conforme interpretazione delle norme regionali che disciplinano la rimozione del fogliame di *Posidonia oceanica* deposto sulle spiagge (“*Determinazione 942 del 7 Aprile 2008 della R.A.S. - Prescrizioni inerenti l’asportazione della Posidonia spiaggiata e la pulizia delle spiagge da rifiuti*”);
- h) tali accumuli hanno artificializzato l’assetto della spiaggia emersa in corrispondenza della duna e nelle attuali condizioni costituiscono budget sottratto agli equilibri di spiaggia;



- i) appare dunque ipotizzabile che la sottrazione di sedimenti nell'area denudata sia in parte cagionata da questa pratica non consentita di cui non si comprendono le finalità, qualora vi fossero;
- j) considerando lo stato di denudazione del margine Ovest, appare del tutto evidente che, se ripristinati in ambiente marittimo, tali sedimenti possono ricollocarsi dove mancano per effetto delle dinamiche naturali e, in ogni caso, essere restituite alla loro sede naturale;
- k) Lo stato dei luoghi fa ritenere l'area in corrispondenza dell'ingresso dalla viabilità, considerato l'assetto e le condizioni di artificializzazione ricavate nel tempo, venga impiegata come "scivolo" abusivo di alaggi e vari di piccole imbarcazioni.



Fig. 3- Relitto di berma vegetale consolidata e stabilizzata naturalmente (spiaggia lato W)



Fig. 4 - Accumuli di sabbie con fogliame di Posidonia oceanica (spiaggia lato W)



Fig. 5 – Particolare accumuli artificiali di sabbie e fogliame di Posidonia sottratte dalla berma (foto da W verso E)



Fig. 6 - Condizione di deficit sedimentario e arretramento sul margine Ovest della spiaggia emersa

Quanto messo in evidenza nel paragrafo precedente, in particolare dal punto 5 al punto 11, costituisce condizione di grave e, in assenza di contromisure idonee, irreversibile vulnerazione e pregiudizio della risorsa demaniale marittima, in quanto priva la spiaggia e, in particolare, la berma di un consistente volume di sedimenti. In tal modo tutta l'assetto morfodinamico della spiaggia è modificato.

Allo stesso modo risulterebbe modificabile tutta la configurazione in pertinenza, ove la spiaggia venisse dotata di uno scivolo per alaggi, in quanto seppure contenuto in superficie, si tratterebbe di un irrigidimento del tratto costiero con incremento di fatto dei vettori riflettenti durante le ondate.

Peraltro la fig. 1 dà una idea seppur parziale del carico antropico e dell'impatto degli automezzi privati.

Di fatto l'intero sviluppo viario e limitrofo pertinenza diviene nel periodo estivo un immenso ed incontrollato parcheggio con le naturali conseguenze ambientali.

Sintesi dei fattori di pressione e degli impatti

Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Fattori di pressione		Codice impatto
		puntuali	diffusi	in atto	potenziali	
2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	B		Alterazione della componente floristica camefitica	Discariche di posidonia sulle dune		CBh01
2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	B		Alterazione della componente floristica camefitica	Discariche di posidonia sulle dune		CBh01
2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	B		Alterazione della componente floristica del sottobosco	Discariche di posidonia tra i ginepri		CBh02
2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	B		Alterazione della componente floristica	Invasione di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>		CBh03
2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	B		Alterazione della componente floristica	Invasione di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>		CBh03
1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine	B		Alterazione della componente floristica	Rimozione manuale di posidonia spiaggiata		CBh04



5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	B		Frammentazione e dell'habitat	Abbandono dei rifiuti		CBh05
5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp	B		Limitato sviluppo nella crescita di elementi floristici arborei e arbustivi	Erosione superficiale - radici dei ginepri scoperte		CBh06
2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	B		Perdita di biodiversità e minore rappresentatività dell'habitat	Invasione di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>		CBh07
1170 - Scogliere	D			Scarsa conoscenza delle specificità locali dell'habitat		CBh08
8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico	D			Scarsa conoscenza delle specificità locali dell'habitat		CBh08
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	C			Passaggio di tralici		CBh09
5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	B			Presenza di specie esotica invasiva (<i>Acacia saligna</i>)		CBh10

L'alterazione della componente floristica camefitica e/o del sottobosco e la frammentazione degli habitat psammofili dipende in modo particolare dal deposito della posidonia spiaggiata e rimossa manualmente. Gli habitat interessati da tali depositi sono il 2210, 2230 e 2250* mentre è interessato direttamente dalla rimozione della posidonia l'habitat 1210. Gli stessi habitat delle spiagge e del campo dunale sono interessati anche dal calpestio esercitato dai fruitori della spiaggia durante i mesi estivi, habitat che si sviluppano in ambiente psammofilo. Alla frequentazione turistica del SIC dipende anche il degrado lungo i sentieri di accesso alla spiaggia, nonché quelli che evidenziano lo spostamento dei bagnanti nei diversi settori dell'arenile i quali oltre a causare la frammentazione degli habitat, spesso favoriscono i processi di erosione.

L'habitat maggiormente interessato dalla presenza di sentieri e da processi di erosione è il 5210, come si evince dalla presenza di nuclei di ginepro che spesso presentano le radici superficiali in seguito all'azione dell'erosione. Il degrado degli habitat dipende anche dalla diffusione di un'entità floristiche aliene talvolta capace di interrompere le dinamiche naturali della componente vegetale. Tra le specie che maggiormente incidono vi sono *Carpobrotus acinaciformis* che grava in modo particolare sugli habitat 2210, 2230 e 2250*, mentre *Acacia saligna* è un elemento floristico alieno che manifesta il degrado in particolare sull'habitat 5210.



12.5.5 Indicatori atti a valutare la significatività di incidenza sul sito SIC

- **Perdita di habitat** NO
- **Frammentazione dell'habitat** NO (mitigazione del fenomeno in relazione alla diminuzione delle zone di intervento antropico, limitando le stesse alle sole parti urbanizzate esistenti e sature, escludendone qualsivoglia ampliamento)
- **Perturbazioni sull'habitat** DI LIMITATISSIMA ENTITÀ
- **Cambiamenti negli elementi principali del sito** NO

12.5.6 Descrizione degli elementi del piano per i quali gli impatti possono essere significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile

Il P.U.C., per quanto attiene all'area SIC di Capo Testa, così come integrato a seguito dell'esame delle osservazioni di Enti Pubblici sovraordinati e privati portatori legittimi di interesse:

- pianifica una drastica riduzione delle zone omogenee suscettibili di trasformazione, di fatto limitandosi al censimento e regolamentazione delle preesistenze insediative senza previsioni di nuovi volumi o incrementi di consumo di suolo;
- limita l'accesso indiscriminato alle formazioni sabbiose/dunale, limitando lo stesso a percorsi contrallati;
- esclude la compromissione delle formazioni sabbiose da strutture anche a carattere provvisorio, posizionando le stesse al di fuori di ambiti ambientalmente critici;
- limita l'accesso veicolare al sito, esclude la previsione di sensibili aree di parcheggio, impone la strategia della mobilità sostenibile: di fatto limita la pressione antropica;
- sottopone a tutela integrale (zone H2) oltre il 90% della superficie territoriale del sito.

Permangono per contro impatti ascrivibili alla fruizione turistica, che ancorchè ipotizzata in diminuzione determina:

Fattori di pressione		Habitat	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali		puntuali	diffusi	
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine		Alterazione della componente floristica	CSEh01
Irrigazione di aree a verde	In diminuzione	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		Alterazione delle condizioni ecologiche di equilibrio dell'habitat	CSEh02
Irrigazione di aree a verde	In diminuzione	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.		Alterazione delle condizioni ecologiche di equilibrio dell'habitat	CSEh02
Ancoraggio imbarcazioni da diporto	In diminuzione	1120* - Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)		Degrado dell'habitat	CSEh03



Arrampicata rupi costiere	In diminuzione	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		Frammentazione dell'habitat	CSEh04
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		Frammentazione dell'habitat	CSEh05
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>		Frammentazione dell'habitat	CSEh05
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		Frammentazione dell'habitat	CSEh05
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.		Frammentazione dell'habitat	CSEh05
Arrampicata rupi costiere	In diminuzione	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		Riduzione della superficie	CSEh06

La pianificazione in progetto porta alla logica ipotesi di una riduzione dei fattori di pressione, ancorchè di difficile stima.

Di fatto, l'obbligo di una sentieristica protetta determinerà la impossibilità di un accesso *random* alle scogliere e all'arrampicata.

Ulteriori fattori di pressione

Fattori di pressione		Specie	Effetti di impatto		Codice impatto
in atto	potenziali		puntuali	diffusi	
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A301 - <i>Sylvia sarda</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A302 - <i>Sylvia undata</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A181 - <i>Larus audouinii</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A464 - <i>Puffinus yelkouan</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A010 - <i>Calonectris diomedea</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02
Inquinamento luminoso	In diminuzione	A103 - <i>Falco peregrinus</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs02



Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A301 - <i>Sylvia sarda</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A302 - <i>Sylvia undata</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A181 - <i>Larus audouinii</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A464 - <i>Puffinus yelkouan</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A010 - <i>Calonectris diomedea</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A111 - <i>Alectoris barbara</i>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	<u>A103 - <i>Falco peregrinus</i></u>		Disturbo e conseguente allontanamento	CSEs03

Il P.U.C. in adeguamento al P.P.R., introduce una diminuzione di aree antropizzabili e quindi una diminuzione delle sorgenti luminose, si prevede un'attenuazione della pressione e quindi dell'impatto sulle specie di avifauna presenti.

Si può concludere che alla luce di quanto sopra riportato non si produrranno nuovi effetti significativi sul sito in questione, bensì la proposta di piano tende a mitigarne gli esistenti.



12.6 MATRICE DI SCREENING/VERIFICA E DI VALUTAZIONE PER IL P.U.C. IN RELAZIONE AL SITO di INTERESSE COMUNITARIO

Descrizione del Piano

Si tratta del Piano Urbanistico Comunale che mira alla valorizzazione, alla tutela e alla gestione intelligente del patrimonio paesaggistico, ambientale, storico e insediativo.

Breve descrizione del sito di Interesse Comunitario di Capo Testa

L'area è stata sottoposta a piano di gestione che integralmente si richiama condividendone gli obiettivi dello stesso, obiettivi di PUC.

Si richiama integralmente la descrizione del sito riportata nel paragrafo dedicato.

12.7 CRITERI DI VALUTAZIONE

Elementi di progetto che possono produrre modificazioni e/o impatti sul sito Natura 2000

Lo strumento di pianificazione classifica l'ambito nella sua interezza, fatta eccezione dei preesistenti insediamenti che vengono congelati allo *status quo*, come zona H2 di conservazione integrale recependo tutte le prescrizioni di tutela del piano di gestione dell'area SIC, **NON VI SONO PERTANTO ELEMENTI DI PROGETTO CHE POSSANO PRODURRE MODIFICAZIONI E/O IMPATTI SUL SITO IN ESAME.**



12.7.1 Impatti diretti e indiretti sul sito Natura 2000

La zona in oggetto è una zona vocata al mantenimento delle specificità paesaggistiche ambientali tutte, rappresenta infatti una ‘unità paesaggistica relitta’ in quanto contiene la memoria stessa dell’originario ambiente locale.

Gli impatti attualmente censiti nel sito in esame, sinteticamente possono essere come di seguito sintetizzati.

Codice Impatto	Effetto d'impatto	Habitat
CAh01	Compromissione specie tipiche	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
CPh01	Frammentazione dell'habitat	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
CAh06	Riduzione della superficie	5330 - Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici
CBh08	Potenziale alterazione dell'habitat	8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
CAh01	Compromissione specie tipiche	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
CBh05, CPh01	Frammentazione dell'habitat	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
CBh10	Riduzione della superficie	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp..
CBh06	Limitato sviluppo nella crescita di elementi floristici arborei e arbustivi	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp..
CAh03	Perdita di rappresentatività	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
CSEh02	Alterazione delle condizioni ecologiche di equilibrio dell'habitat	5210 - Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.
CAh01	Compromissione specie tipiche	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
CPh01	Frammentazione dell'habitat	6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>
CAh01	Compromissione specie tipiche	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
CBh09	Ridotta complessità floristica	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
CAh05	Riduzione della superficie e compromissione specie tipiche	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
CAh02	Frammentazione della superficie dell'habitat	9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>
CAh01	Compromissione specie tipiche	5430 - Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>
CPh01	Frammentazione dell'habitat	5430 - Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>
CAh04	Riduzione della complessità floristica	5430 - Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>
CBh04, CSEh01	Alterazione della componente floristica	1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine
CABh01	Frammentazione dell'habitat	1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine



CABh02, CSEh04, CSEh05	Frammentazione dell'habitat	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
CSEh06	Riduzione della superficie	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
CSEh02	Alterazione delle condizioni ecologiche di equilibrio dell'habitat	1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici
CBh03	Alterazione della componente floristica	2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>
CABh03, CSEh05	Frammentazione dell'habitat	2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>
CBh01	Alterazione della componente floristica camefitica	2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>
CBh03	Alterazione della componente floristica	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>

Codice Impatto	Effetto d'impatto	Habitat
CABh03, CSEh05	Frammentazione dell'habitat	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
CBh01	Alterazione della componente floristica camefitica	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
CABh04	Perdita di biodiversità e minore rappresentatività dell'habitat	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
CBh02	Alterazione della componente floristica del sottobosco	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
CAfh01	Compromissione specie tipiche	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
CABh03, CSEh05	Frammentazione dell'habitat	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
CBh07	Perdita di biodiversità e minore rappresentatività dell'habitat	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
CBh08	Poteniale alterazione dell'habitat	1170 - Scogliere
CSEh03	Degrado dell'habitat	1120* - Praterie di posidonie (<i>Posidonion oceanicae</i>)
CPh01	Frammentazione dell'habitat	5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Codice Impatto	Effetto d'impatto	Specie
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A302 - <i>Sylvia undata</i>
CBs03	Diminuzione specie tipiche	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>
CBs05	Diminuzione specie tipiche	1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A301 - <i>Sylvia sarda</i>
CBs02	Allontanamento della specie	A392 - <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>
CBs06	Diminuzione specie tipiche	A392 - <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>
CBs01, CBs02	Allontanamento della specie	A181 - <i>Larus audouinii</i>
CSEs01	Diminuzione specie tipiche	A181 - <i>Larus audouinii</i>
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A181 - <i>Larus audouinii</i>
CAFs01, CBs04	Diminuzione specie tipiche	1218 - <i>Testudo marginata</i>
CAFs01, CBs04	Diminuzione specie tipiche	1229 - <i>Euleptes europaea</i>
CBs06	Diminuzione specie tipiche	A464 - <i>Puffinus yelkouan</i>



CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A464 - <i>Puffinus yelkouan</i>
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A010 - <i>Calonectris diomedea</i>
CBs04	Diminuzione specie tipiche	1220 - <i>Emys orbicularis</i>
CSEs02, CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A103 - <i>Falco peregrinus</i>
CSEs03	Disturbo e conseguente allontanamento	A111 - <i>Alectoris barbara</i>

Il SIC “Capo Testa” nel complesso presenta un buono stato di conservazione e i fattori di pressione con i relativi effetti di impatto sono principalmente localizzati nelle aree interessate dalla frequentazione turistica.

In particolare, gli habitat psammofili (2210, 2230 e 2250*) sono interessati da frammentazione e interruzione dovuta al calpestio da parte di bagnanti durante i mesi estivi.

Alla frequentazione turistica del sito dipende anche il degrado lungo i sentieri di accesso alla spiaggia, nonché quelli che evidenziano lo spostamento dei bagnanti nei diversi settori dell’arenile, i quali oltre a causare la frammentazione degli habitat, spesso favoriscono i processi di erosione. L’habitat maggiormente interessato dalla presenza di sentieri e da processi di erosione è il 5210, come si evince dalla presenza di nuclei di ginepro che spesso presentano le radici superficiali in seguito all’azione dell’erosione. Il degrado degli habitat dipende anche dalla diffusione di un’entità floristiche aliene talvolta capace di interrompere le dinamiche naturali della componente vegetale.

Le spiagge e il campo dunale sono inoltre soggetti a fenomeni di frammentazione in seguito al deposito di cumuli di posidonia, che viene rimossa manualmente dalla battigia. Gli effetti dell’accumulo si manifestano anche in una variazione strutturale ed ecologica degli habitat psammofili in quanto favorisce l’ingresso di piante alonitrofile ad ampia distribuzione che normalmente non vegetano tra le dune. Nelle operazioni di rimozione della posidonia talvolta viene interessato anche l’habitat 1210 sul quale si esercita una sollecitazione meccanica con estirpazione di elementi floristici.

In alcuni settori del SIC si osservano processi di erosione dei suoli che spesso si accentuano con lo scorrimento superficiale delle acque piovane. I fenomeni erosivi interessano in modo particolare l’habitat 5210, spesso in corrispondenza di aree utilizzate per scopi ricreativi dove si osserva l’affioramento delle radici dei ginepri.

Altro fattore che incide sulle dinamiche naturali di alcuni habitat con ripercussioni anche nella stabilità e/o evoluzione dei suoli, è la presenza di una flora aliena che interessa limitate superfici del SIC. Le specie aliene ostacolano lo sviluppo della componente floristica degli habitat creando una condizione di degrado e, spesso, contribuendo in modo deciso alla riduzione della loro rappresentatività e dello stato di conservazione. Tra le piante aliene quelle che maggiormente incidono sugli habitat vi è il *Carpobrotus acinaciformis* che si manifesta prevalentemente su 2210, 2230, 2250*, mentre *Acacia saligna* grava in particolare sull’habitat 5210. La frequentazione turistica è anche causa dell’abbandono di rifiuti che, anche se si manifesta in modo contenuto, rappresenta sempre un potenziale degrado degli habitat; risulta invece molto limitato il pericolo di incendi che rappresentano più una minaccia che un pressione per il SIC, aspetto evidenziato anche dalla rara presenza di tracce di accensione di fuochi che solitamente interessano spazi utilizzati come aree pic-nic.



Per quanto riguarda la componente faunistica i fattori di pressione potenziali rilevati nel sito sono gli incendi che interessano le specie *Testudo marginata*, *Caprimulgus europaeus*, la competizione con altre specie faunistiche, che interessa in particolare il gabbiano corso (*Larus audouinii*) specie particolarmente vulnerabile alla presenza del gabbiano reale con il quale entra in competizione per l'occupazione di aree alla nidificazione, il disturbo antropico che interessa le specie *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* e *Larus audouinii*, il bracconaggio, che secondo le attuali conoscenze interessa la specie *Caprimulgus europaeus*, il prelievo per scopi commerciali e/o collezionistici delle specie *Testudo marginata* e *Caprimulgus europaeus*, la sottrazione dei siti idonei per la nidificazione delle specie *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*, *Puffinus yelkouan* e le attività di arrampicata nelle rupi costiere che interessa in particolare il *Larus audouinii*.

Altro effetto d'impatto a carico delle specie di uccelli è rappresentato dal disturbo ed il conseguente allontanamento, ascrivibile all'inquinamento acustico e luminoso dovuto alla presenza di attività di intrattenimento.

12.7.2 Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito Natura 2000 a seguito dell'approvazione del P.U.C.

Come già detto precedentemente il P.U.C. in questione non modifica in modo sostanziale la situazione precedente, ma anzi la migliora in quanto recepisce le direttive e le prescrizioni del piano di gestione, perciò non si produrranno effetti e/o cambiamenti nel sito.

Non si avrà riduzione dell'area dell'habitat, né perturbazione e/o frammentazione delle specie tutelate, non si produrranno cambiamenti negli indicatori del valore di conservazione (es. qualità dell'acqua, qualità dell'aria).



12.7.3 Impatti sul sito Natura 2000 in termini di interferenze con le relazioni che determinano struttura e funzione del sito

La situazione che andrà a formarsi a seguito dell'adozione del nuovo strumento di pianificazione è tale da migliorare preesistente in quanto il piano stesso ha come obiettivo principale quello di un rapporto equilibrato tra una conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Indicatori atti a valutare la significatività di incidenza sul sito Natura 2000

- **Perdita di habitat** NO
- **Frammentazione dell'habitat** NO
- **Perturbazioni sull'habitat** DI LIMITATA ENTITÀ
- **Cambiamenti negli elementi principali del sito** NO

In sintesi

Dall'analisi delle diverse componenti ambientali dell'area in studio e dalla loro intersezione con la previsione di piano, come riportato nelle precedenti note, può essere facilmente dedotto che le previsioni del nuovo strumento urbanistico sono volte ad introdurre elementi di mitigazioni sugli impatti attualmente in essere sull'area SIC.

<u>TIPO DI EFFETTO</u> <u>ALL'INTERNO AREE RETE NATURA</u> <u>2000</u>	<u>SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO</u>		
	Significativo	Non Significativo	Impatto escluso
Perdita di superficie di Habitat di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frammentazione di Habitat di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Riduzione della popolazione di specie di animali di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Perdita di specie vegetali di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Perturbazione dell'ecosistema	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emissioni gassose	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inquinamento luminoso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emissioni sonore Inquinamento acustico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento carico antropico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rifiuti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Il piano come dianzi illustrato è volto esclusivamente all'introduzione di elementi di mitigazione ambientale attraverso il taglio di volumetrie originariamente previste, la diminuzione del consumo del suolo, l'alleggerimento della pressione antropica introducendo modelli di mobilità sostenibile per l'accesso all'area di Capo Testa.

Si può concludere che alla luce di quanto sopra riportato non si produrranno effetti significativi sul sito in questione.



13 VALUTAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI INDOTTE DAL P.U.C. SULLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT INFLUENZATI DIRETTAMENTE E INDIRETTAMENTE

Come già si può constatare da quanto detto nei paragrafi precedenti il P.U.C. in adozione sono tali da non apportare modifiche e/o impatti sull'habitat dei siti in questione, ma anzi la nuova pianificazione volge a favore della tutela e della salvaguardia ponendo in essere tutte le azioni per soddisfare al meglio questi intenti.

EFFETTI DIRETTI

Gli effetti sulla conservazione dell'habitat possono essere suddivisi a breve e a lungo termine e diretti ed indiretti. Questa suddivisione deve essere considerata nell'analisi degli effetti dell'attuazione del P.U.C.

- a) La superficie degli habitat interessati è minima in quanto le attività pianificate dal P.U.C. sono volte a diminuire la superficie delle aree soggette a trasformazione antropica, e comunque in netta diminuzione rispetto alle previsioni del P.U.C. vigente;
- b) Il P.U.C. persegue fini di pianificazione e scelte sostenibili anche attraverso il modello adottato di P.M.S. (piano della mobilità sostenibile).
- c) Le opere in progetto saranno tutte portate a compimento con azioni tali da garantire un uso sostenibile delle risorse e contribuendo alla salvaguardia della vegetazione e degli habitat.

13.1 EFFETTI INDIRETTI

L'attuazione del PUC produce effetti limitati che non hanno incidenza significativa sugli habitat naturali ma anzi, nel contempo migliorano lo stato attuale alleviando la pressione e reindirizzandola secondo criteri ambientalmente più sostenibili.

In particolare il P.U.C.,

- non incide in modo impattante sugli habitat;
- non produce riduzione nelle aree degli habitat;
- non compromette nuove superfici di rilevante valore ambientale, ma propone il reindirizzamento delle aree concessionabili in settori compatibili;
- non introduce frammentazioni nelle aree naturalistiche, ma anzi restituisce a questi ambiti superfici sottratte ad una pianificazione precedente meno sostenibile;
- non altera equilibri ecologici, vegetazionali e geomorfologici dei sistemi delle spiagge e degli arenili;
- non altera il bilancio idrologico dell'area e non modifica l'andamento del deflusso delle acque superficiali;



- non produce cambiamenti negli indicatori del valore di conservazione (es. qualità dell'acqua, qualità dell'aria) ANZI TENDE A INTRODURRE SISTEMI DI MITIGAZIONE DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO;
- non altera l'equilibrio delle spiagge perché non ne varia le caratteristiche morfologiche;
- non introduce nuove attività zootecniche estranee agli habitat,
- non introduce ma anzi sottrae fonti potenziali di inquinamento da rifiuti e da reflui.

13.2 CRITERI PER LA LIMITAZIONE DEGLI IMPATTI

Critério 1: Conservazione degli habitat dunali

L'analisi conoscitiva condotta ha verificato per gli habitat dunali la presenza di criticità (erosione ai danni dell'arenile, calpestio) legate in particolare alla frequentazione turistica del sito. Altro fattore di pressione è inoltre rappresentato dalla diffusione della specie aliena invasiva *Carpobrotus acinaciformis*.

In questo senso si prevede la conservazione degli habitat dunali attraverso misure regolamentari ed interventi atti alla razionalizzazione dell'accessibilità interna al sito ed il contenimento delle specie alloctone invasive attraverso interventi di eradicazione.

In particolare si accederà alle formazioni sabbiose attraverso percorsi 'protetti' su passerelle di legno poste a quota superiore alla duna.

Ciò consentirà:

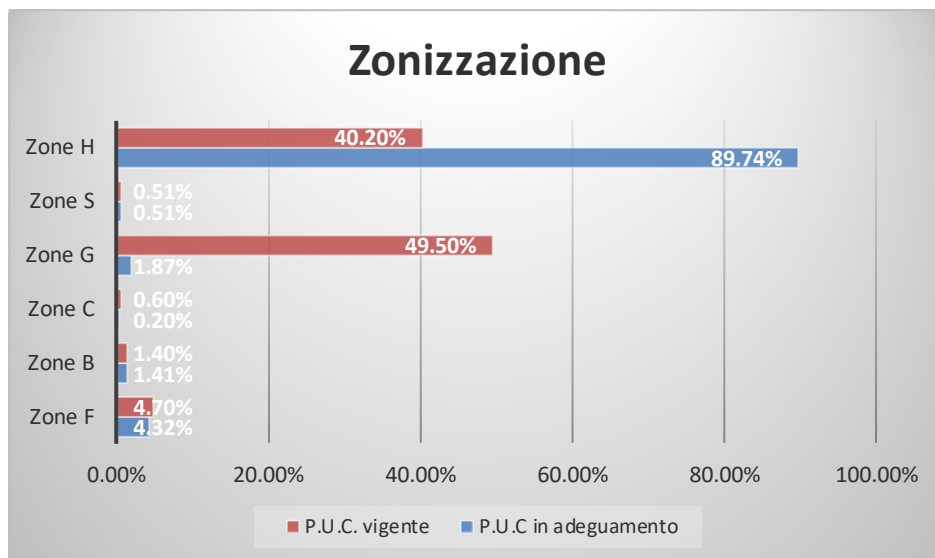
- a) Incremento degli elementi floristici caratterizzanti l'habitat 2210
- b) Incremento degli elementi floristici caratterizzanti l'habitat 2230
- c) Incremento degli elementi floristici caratterizzanti l'habitat 2250*
- d) Riduzione della frammentazione dell'habitat 2210 (del 5% in 5 anni)
- e) Riduzione della frammentazione dell'habitat 2230 (del 2% in 5 anni)
- f) Riduzione della frammentazione dell'habitat 2250* (del 3% in 5 anni)



Criterio 2: conservazione degli seminaturali

Tra gli effetti di impatto che si manifestano in modo significativo sull'habitat prioritario 6220* si evidenziano la frammentazione e la riduzione della superficie, causate principalmente dalla presenza di sentieri e di previsione di nuove zone urbanistiche.

L'eliminazione della previsione di una zona di espansione e la riduzione delle aree per servizi determina l'incremento delle aree naturali e seminaturali da sottoporre a tutela integrale.



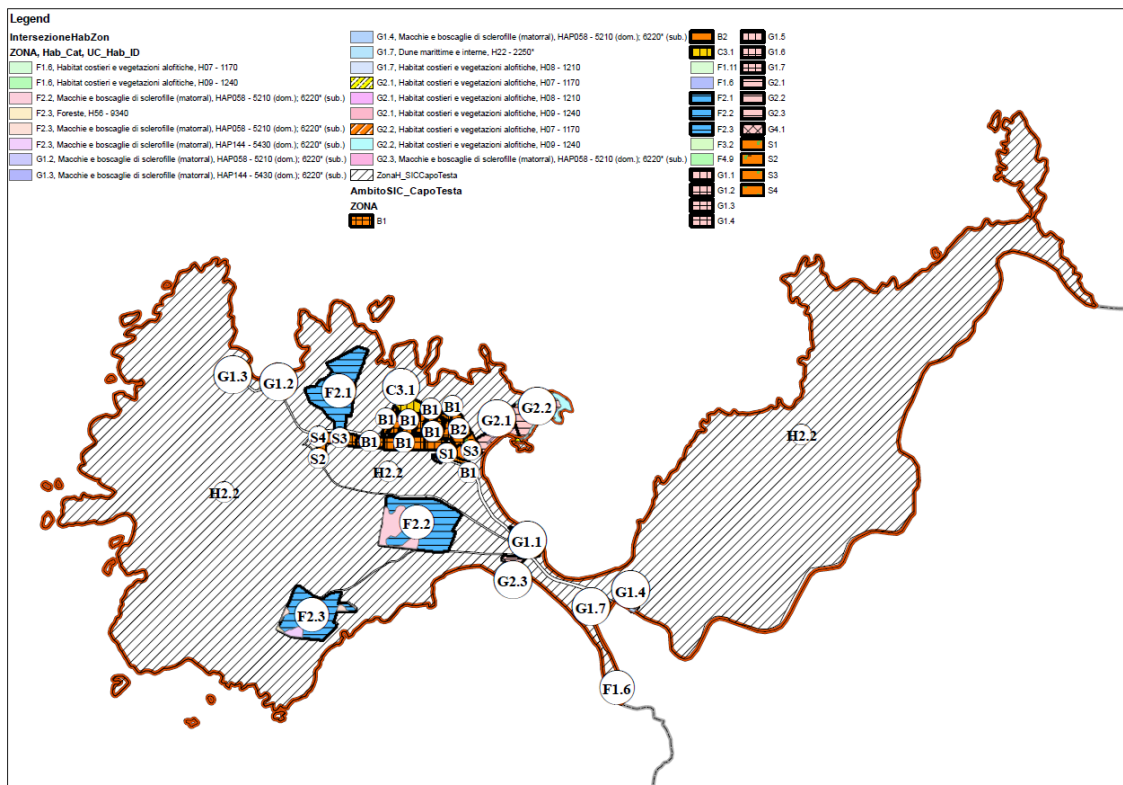
La tabella evidenzia l'incremento delle zone a tutela integrale

L'obbligo di percorsi protetti porta all'eliminazione di tutta una sentieristica 'random'

Criterio 3: tutela delle specie avifaunistiche maggiormente sensibili nel sito

Dall'analisi degli effetti di impatto sulle specie avifaunistiche maggiormente sensibili è emerso il rischio di diminuzione a causa della sottrazione dei siti idonei per la nidificazione ed il disturbo antropico, in particolare nei mesi estivi, a causa dell'elevata frequentazione turistica.

La proposta di piano elimina i 'cluster' antropici che costituivano frammentazione dell'habitat, la figura di seguito rappresentata mostra come la zona H2 di fatto costituisca un insieme ambientale senza elementi di discontinuità o frammentazione



CONCLUSIONI

Il P.U.C. di Santa Teresa Gallura prevede attività dimensionalmente e localizzativamente congrue con le direttive dei piani di gestione dei S.I.C. di Capo Testa e delle necessità di tutela, conservazione e valorizzazione degli stessi, adottando criteri di sostenibilità e di controllo del carico antropico nella definizione delle attività attuabili all'interno degli habitat o che possono avere ripercussioni su questi.

Dal confronto fra differenti ipotesi di sviluppo, il presente progetto di Piano, rappresenta l'alternativa migliore rispetto agli scenari alternativi, per almeno due motivi:

- l'ipotesi di sviluppo si articola essenzialmente in corrispondenza dell'ambito urbano di Santa Teresa Gallura, perseguendo il fine della centralità dell'insediamento storicamente definito;
- lo scenario alternativo prevede una direttrice di sviluppo verso mare, con relativo consumo di suolo per urbanizzazione che andrebbe ad incidere sui terreni maggiormente vocati agli usi agricoli.

Le scelte di piano discendono direttamente dalle analisi dei vari assetti e dalla identificazione delle criticità condizionanti uno sviluppo sostenibile del sistema uomo-ambiente nel territorio golfoarancino.

Lo sviluppo sostenibile nasce infatti dall'equilibrio di due esigenze:

- ☀️ esigenza di sviluppo della componente antropica che spesso comporta consumi di territorio e di risorse;



- ✱ esigenze della componente ambientale che vede nella tutela e salvaguardia il mantenimento di quelle specificità che sono alla base dell'unicità del paesaggio gallurese in genere, teresino nel particolare.



INTEGRAZIONI

Nota Direzione Generale dell’Ambiente prot.17/03/2016 n. 006636

Monti Russu ITB010006 (SIC)

Il Sito di Importanza Comunitaria “Monte Russu” (ITB010006) si estende per una superficie complessiva di 1.970 ha. Il Sito ricade all’interno del confine della nuova Provincia di Olbia-Tempio.

La sua maggiore porzione è compresa all’interno dei confini comunali del Comune di Aglientu e solo in piccola parte nel Comune di Santa Teresa Gallura, mentre la restante area si estende nello spazio marino antistante.

Il Sito risulta facilmente accessibile a partire da Olbia attraverso la SS 127 (44 km) sino a Tempio poi attraverso la SP 27 e la SP 74 sino a Trinità d’Agultu.

A partire da Sassari attraverso la SS 200 (22 km) e la SP 90 che collega i centri urbani di Trinità d’Agultu e di Aglientu e Santa Teresa Gallura.

Il comune di Aglientu e quello di Santa Teresa Gallura risultano collegati ai principali centri costieri (direttrice Castelsardo - S. Teresa Gallura) attraverso la SP 90 e con i centri interni di Aggius e Tempio Pausania attraverso la SP 5.

 Sito di Importanza Comunitaria “Monte Russu” ITB010006





Habitat indicati nelle schede Natura 2000

Sono presenti i seguenti habitat di interesse comunitario (tipi di habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione), individuati ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE e successive modifiche ed integrazioni e recepita dallo stato italiano con D.P.R. n°357/97.

Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								
			Habitat					Valutazione del sito			
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)	x			298.35		M	A	C	B	B
1170	Scogliere				19.89		P	B	C	A	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine				4.73			C	C	B	A
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp.				10.32		P	B	C	A	B



Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								
			Habitat				Valutazione del sito				
	endemici										
2210	Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>				7.09		G	B	C	B	B
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua				39.78			C	C	C	C
2250	Dune costiere con <i>Juniperus spp.</i>	X			198.9		G	B	C	A	B
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>				4.73		M	D			
2270	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	X			397.8		P	B	B	B	A
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>				42.16		P	B	C	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus spp.</i>				0.28		P	B	C	B	C
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere				39.78		P	B	C	A	A
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici				106.61		P	A	C	A	A
5410	Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (<i>Astragalo-Plantaginetum subulatae</i>)				5.16		P	C	C	A	C
5430	Phrygane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>				5.16		P	C	C	A	C
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	X			99.45		M	B	C	B	B
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>				99.45		P	C	C	B	C

Legenda⁸

Prioritario: * = indicato come "Habitat prioritario" nell'Allegato I della Direttiva Habitat

Qualità dei dati: G = buona; M = media; P = scarsa

Valutazione del sito : A: conservazione eccellente; B: conservazione buona; C: conservazione media o ridotta; D: stato di conservazione sconosciuto

⁸ Cfr piano di gestione area SIC Monti Russu -



Codice nat. 2000	nome habitat	% Sup. Coperta	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservaz- ione	Valutazione Globale
2270*	Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster	20	A	B	B	A
1120*	Praterie di posidonie (Posidonium oceanicae)	10	A	C	B	B
2250*	Dune costiere con Juniperus sp.	10	A	C	A	A
6220*	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brrachypodietea	5	B	C	A	B
9320	Foreste di Olea e Ceratonia	5	C	C	B	C
2240	Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua	2	C	C	C	C
5320	Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	2	B	C	A	A
1170	Scogliere	1	B	C	A	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1	C	C	B	A
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici	1	B	C	A	B
2210	Dune fisse del litorale del Crucianellion maritimae	1	D	C	A	C
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	1	C	C	C	C
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	1	B	C	A	A
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	1	A	C	A	A
5410	Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (Astragalo-Plantagnetum subulatae)	1	C	C	A	C
5430	Phrygane endemiche nell'Euphorbio-Verbascion	1	C	C	A	C

Si di seguito riporta una breve descrizione dei principali habitat sopra elencati.

HABITAT PRIORITARIO 2270*

DUNE CON FORESTE DI PINUS PINEA E/O PINUS PINASTER

Dune costiere colonizzate da pini termofili mediterranei e mediterranei termo-Atlantici, corrispondono a delle facies di sostituzione o a stadi climacici stazionali di origine antropica di foreste sempreverdi di (Quercetalia ilicis o Cerantonio-Ramnetalia).

Questi tipi di habitat includono anche formazioni con un sottobosco simile alle comunità climatiche dell'area di ripartizione naturale di questi pini.

Piante: Pinus pinea, P. pinaster, P. halepensis, Juniperus macrocarpa, J. turbinata spp. turbinata.



HABITAT PRIORITARIO 1120*

PRATERIE DI POSIDONIE (POSIDONION OCEANICAE)

Praterie di *Posidonia oceanica* (L.) Delile caratteristiche della zona infralitorale del Mediterraneo (profondità: variabile da poche dozzine di cm a 30-40 metri). Queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax, su substrati duri o soffici. Tollerano variazioni d'ampiezza relativamente grandi per ciò che concerne la temperatura e l'idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione, avendo bisogno di una salinità compresa fra il 36 e il 39‰.

Piante: *Posidonia oceanica*.

Animali: Molluschi - *Pinna nobilis*; Echinodermi – *Asterina pancerii*, *Paracentrotus lividus*;

Pesci: *Epinephelus guaza*, *Hippocampus ramulosus*.

HABITAT PRIORITARIO 2250*

DUNE COSTIERE CON JUNIPERUS SPP.

Formazioni a ginepro [*Juniperus turbinata* spp. *turbinata* (= *J. lycia*, *J. phoenicea* spp. *lycia*), *J. macrocarpa*, *J. navicularis* (= *J. transtagana*, *J. oxycedrus* spp. *transtagana*), *J. communis*] del Mediterraneo e delle dune costiere termo-Atlantiche sabbiose (soggette a mareggiate) e inclinate (*Juniperion lyciae*). Le formazioni a *Juniperus communis* delle dune calcaree.

Questo tipo di habitat include le comunità di *J. communis* delle dune calcaree dello Jutland e le comunità di *J. phoenicea* spp. *lycia* della foresta Rièges delle Camargue.

Vegetali: *Juniperus turbinata* spp. *turbinata*, *J. macrocarpa*, *J. navicularis*, *J. communis*, *J. oxycedrus*.

Fauna Inclusa nell'Allegato I della DIR 79/409/CEE e nell'Allegato II della DIR 92/43/CEE

Il sito è popolato da un gran numero di volatili appartenenti alle specie più diverse.

Tra le principali specie presenti (incluse nell'Allegato I della DIR 79/409/CEE) si citano: *Alcedo atthis*, *Alectoris Barbara*, *Burhinus oedicnemus*, *Calonectris diomedea*, *Caprimulgus europaeus*, *Phalacrocorax Aristotelis desmarestii*, *Falco peregrinus*, *Larus audouinii*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata*.

Tra gli **anfibi e rettili** elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, *Phyllodactylus europaeus*, *Emys orbicularis*, *Testudo marginata*, *Testudo hermanni*, *Caretta caretta*.

Tra i **pesci** dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE compare *Alosa falax*.

Flora Inclusa nell'Allegato I della DIR 79/409/CEE e nell'Allegato II della DIR 92/43/CEE

Anchusa crispera.



Qualità e importanza

L'area comprende un ampio tratto di mare con praterie di *Posidonia oceanica* estese su gran parte dei fondali e tutta la serie della vegetazione alofila e psammofila della fascia litoranea sabbiosa e delle dune più interne (*Cakiletea*, *Agropyron*, *Ammophilion* e *Crucianellion*), ma anche importanti aspetti delle dune consolidate con le garighe litoranee a *Helichrysum microphyllum subsp. tyrrhenicum* e *Scrophularia ramosissima*, garighe termoxerofile a *elicriso* e *Cistus monspeliensis*, macchie mediterranea e ginepreti a *Juniperus oxicedrus subsp. macrocarpa*.

Gli habitat della classe *Crithmo-Limonietea* si articolano soprattutto sulle coste rocciose, mentre lungo i corsi d'acqua si sviluppano importanti aspetti della vegetazione igrofila a *Tamarix africana*.

Le dune, così come le aree granitiche, sono state oggetto di massicci interventi di rimboschimento a base di *Pinus pinea*, *Pinus halepensis* e *Acacia saligna s.pl.*, che oggi costituiscono l'aspetto forestale più importante. La fascia dunale si caratterizza anche per la presenza delle ampie distese di *Armeria pungens*, e soprattutto per la presenza della specie prioritaria *Silene velutina* e della rarissima endemica *Phleum sardoum*, che ha qui il locus classicus, mentre la parte su sostrato duro del sito si caratterizza per gli aspetti della macchia mediterranea termo-xerofila. Nidificazioni di importanti specie pelagiche come *Phalacrocorax aristotelis desmaresti*.

Vulnerabilità

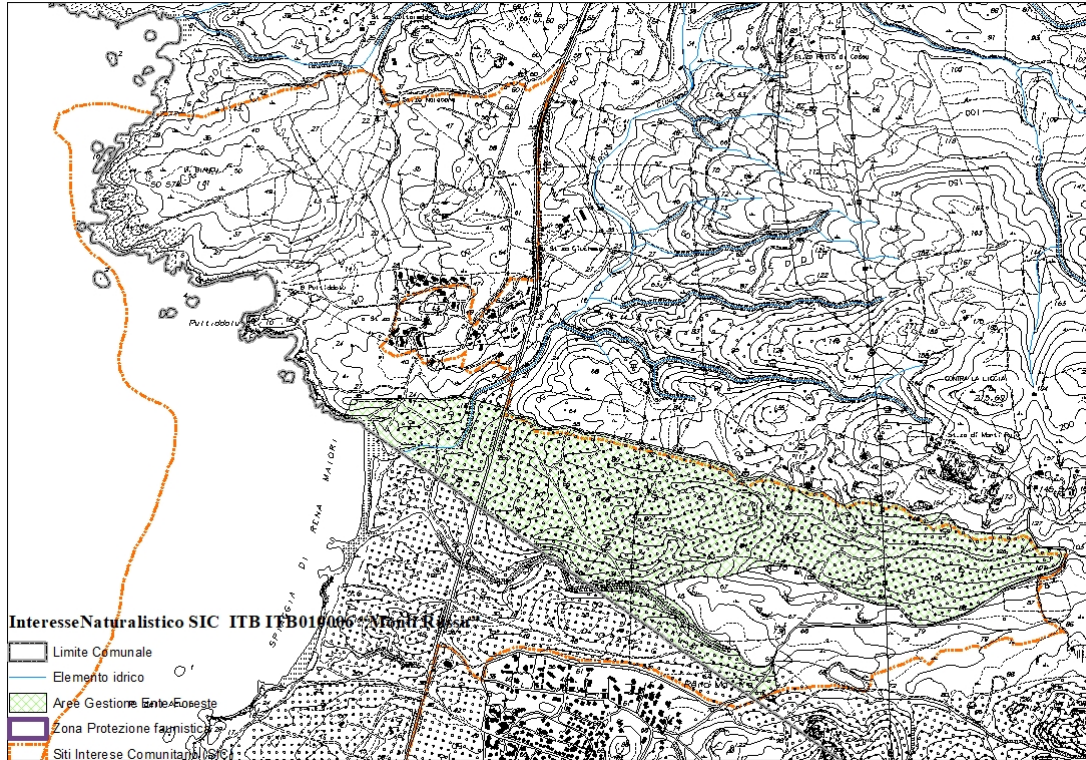
I fattori di vulnerabilità del sito sono riconducibili alle seguenti criticità in atto:

- Fenomeni di erosione e arretramento della spiaggia emersa;
- Degrado degli habitat e alterazione delle specie vegetazionali connesse;
- Erosione dei sistemi dunari e frammentazione degli habitat;
- Alterazione degli equilibri idrici con modificazione degli habitat vegetazionali;
- Disturbo dei siti di nidificazione dell'avifauna;
- Incendi;



L'Area SIC e il PPR

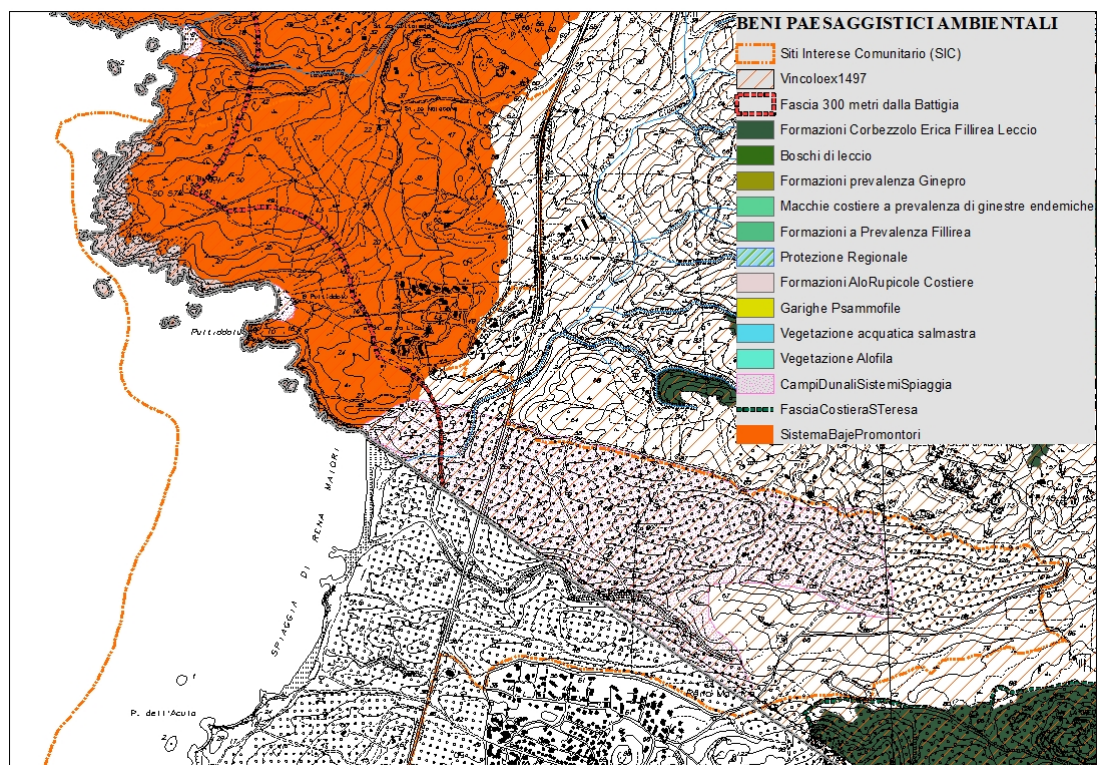
Aree di Interesse naturalistico



Come si evince dalla cartografia, all'interno dell'area SIC in esame è presente un ambito sottoposto a gestione da parte dell'Ente Foreste.



I Beni Paesaggistici Ambientali

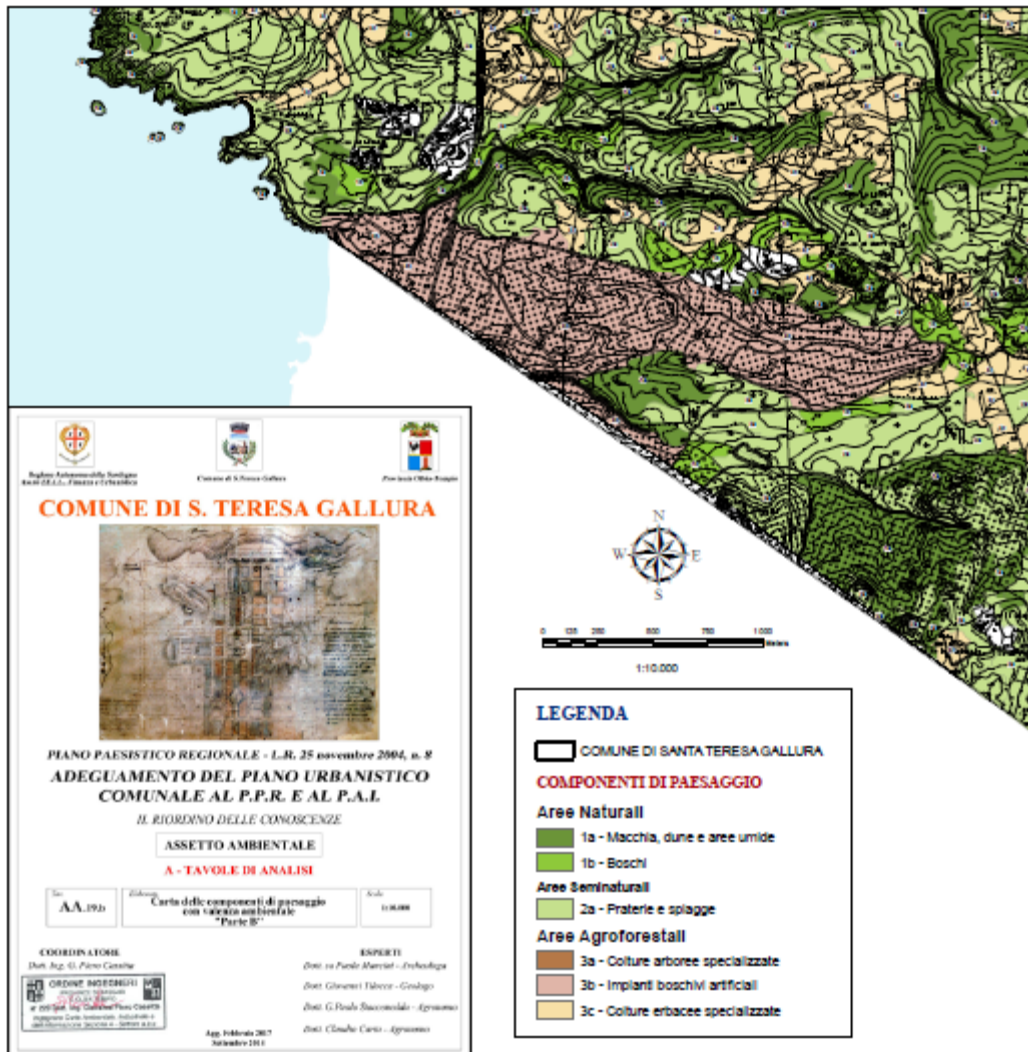


L'ambito SIC Monti Russu

L'area è interessata, nella parte nord ovest dalla presenza del bene paesaggistico del sistema delle Baje e promontori, da vegetazione costituita da formazioni AloRupicole costiere, sempre nella parte nord ovest e dalla formazione sensibile dei campi dunali e di spiaggia di Rena Majori.

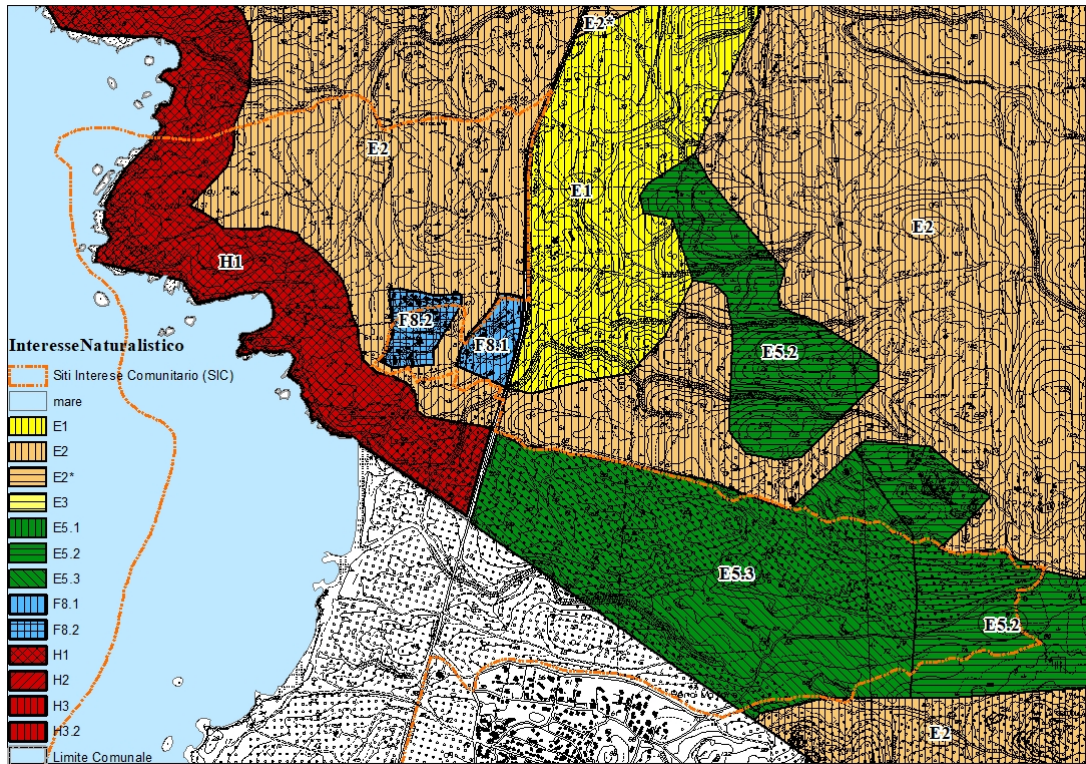


Componenti di Paesaggio con valenza Ambientale



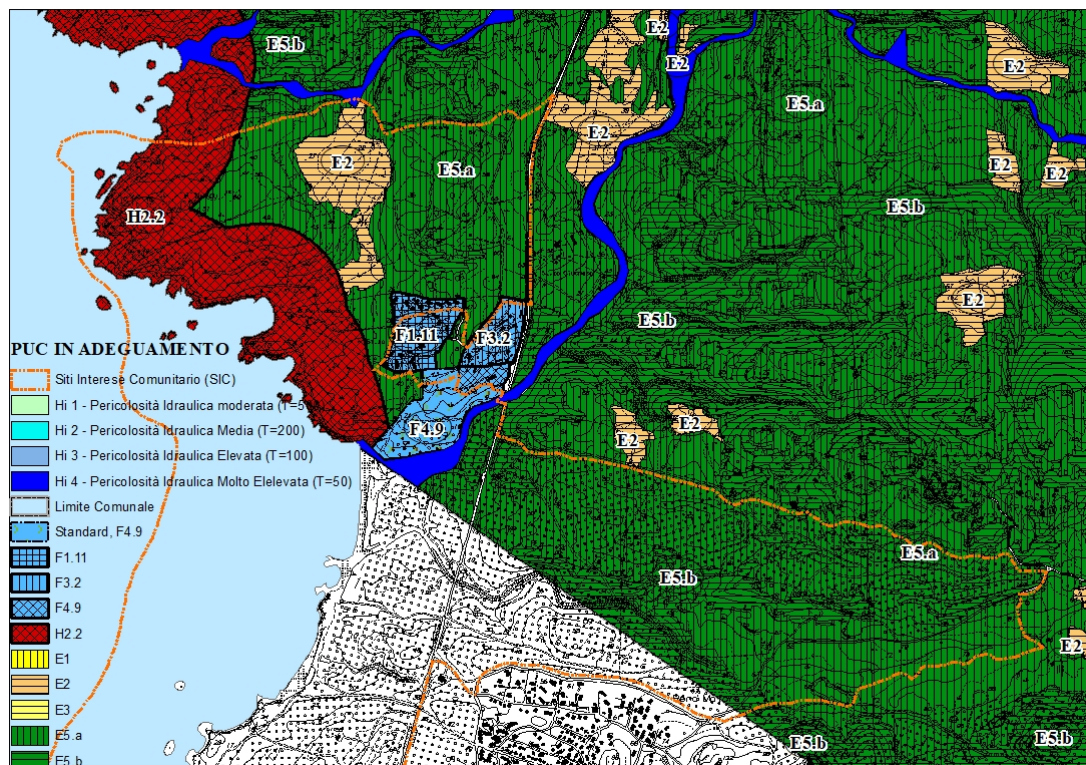


Lo strumento urbanistico vigente (PUC)





Lo strumento Urbanistico in Adeguamento al PPR



Come può essere dedotto dall'esame della cartografia, la proposta di P.U.C., territorialmente interessa l'area SIC con uno standards pubblico, da acquisire quindi al demanio comunale, intrasformabile.

All'interno dello standards pubblico verrà prevista la realizzazione di un solo accesso protetto esclusivamente pedonale alla formazione dunale della spiaggia di Rena Majori. in maniera tale da favorire la rinaturalizzazione dell'ambito e limitare l'uso indiscriminato dell'area e le naturali conseguenze connesse ai fenomeni di pressione antropica.



Indicatori atti a valutare la significatività di incidenza sul sito SIC

- **Perdita di habitat** NO
- **Frammentazione dell'habitat** NO (mitigazione del fenomeno in relazione alla diminuzione delle zone di intervento antropico, prevedendo l'acquisizione al patrimonio comunale dell'area SIC cuscinetto fra gli insediamenti antropici esterni alla stessa e al mare, in maniera tale da consentire la realizzazione di un solo accesso protetto al litorale favorendo la rinaturalizzazione della formazione dunale interessata)
- **Perturbazioni sull'habitat** DI LIMITATISSIMA ENTITÀ
- **Cambiamenti negli elementi principali del sito** NO

Descrizione degli elementi del piano per i quali gli impatti possono essere significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile

Il P.U.C., per quanto attiene all'area SIC di Monti Russu, così come integrato a seguito dell'esame delle osservazioni di Enti Pubblici sovraordinati e privati portatori legittimi di interesse:

- pianifica una drastica riduzione delle zone omogenee suscettibili di trasformazione, di fatto limitandosi al censimento e regolamentazione delle preesistenze insediative senza previsioni di nuovi volumi o incrementi di consumo di suolo;
- limita l'accesso indiscriminato alle formazioni sabbiose/dunale, limitando lo stesso a percorsi controllati;
- esclude la compromissione delle formazioni sabbiose da strutture anche a carattere provvisorio;
- elimina l'accesso veicolare al sito, esclude la previsione di sensibili aree di parcheggio, impone la strategia della mobilità sostenibile: di fatto limita la pressione antropica;



Permangono per contro impatti ascrivibili alla fruizione turistica, che ancorchè ipotizzata in diminuzione determina:

Fattori di pressione		Habitat	Effetti di impatto	
in atto	potenziali		puntuali	diffusi
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	Vegetazione annua delle linee di deposito marine		Alterazione della componente floristica
Ancoraggio imbarcazioni da diporto	Non prevista	1120* - Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)		
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritimae</i>		Frammentazione dell'habitat
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		Frammentazione dell'habitat
Calpestio indotto dalla frequentazione turistica	In diminuzione	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.		Frammentazione dell'habitat

La pianificazione in progetto porta alla logica ipotesi di una riduzione dei fattori di pressione, ancorchè di difficile stima.

Di fatto, l'obbligo di una sentieristica protetta determinerà la impossibilità di un accesso *random* alle scogliere e all'arrampicata.



Ulteriori fattori di pressione

La limitazione degli abitanti insediabili esternamente al SIC, attraverso la riconversione del campeggio esistente in struttura ricettiva di limitata entità (5.000 mc) integrata dal completamento nella sottozona limitrofa, determina una riduzione sensibile di abitanti turistici insediabili nell'ambito.

Fattori di pressione		Specie	Effetti di impatto	
in atto	potenziali		puntuali	diffusi
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A301 - <i>Sylvia sarda</i>		Disturbo e conseguente allontanamento
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A302 - <i>Sylvia undata</i>		Disturbo e conseguente allontanamento
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>		Disturbo e conseguente allontanamento
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A181 - <i>Larus audouinii</i>		Disturbo e conseguente allontanamento
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A464 - <i>Puffinus yelkouan</i>		Disturbo e conseguente allontanamento
Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	In diminuzione	A010 - <i>Calonectris diomedea</i>		Disturbo e conseguente allontanamento

Il P.U.C. in adeguamento al P.P.R., introduce una diminuzione di aree antropizzabili e quindi una diminuzione delle sorgenti luminose, si prevede un'attenuazione della pressione e quindi dell'impatto sulle specie di avifauna presenti.

Si può concludere che alla luce di quanto sopra riportato non si produrranno nuovi effetti significativi sul sito in questione, bensì la proposta di piano tende a mitigarne gli esistenti.



14 MATRICE DI SCREENING/VERIFICA E DI VALUTAZIONE PER IL P.U.C. IN RELAZIONE AL SITO di INTERESSE COMUNITARIO

Descrizione del Piano

Si tratta del Piano Urbanistico Comunale che mira alla valorizzazione, alla tutela e alla gestione intelligente del patrimonio paesaggistico, ambientale, storico e insediativo.

Breve descrizione del sito di Interesse Comunitario di Monti Russu

L'area è stata sottoposta a piano di gestione che integralmente si richiama condividendone gli obiettivi dello stesso, obiettivi di PUC.

Si richiama integralmente la descrizione del sito riportata nel paragrafo dedicato.

14.1 CRITERI DI VALUTAZIONE

Elementi di progetto che possono produrre modificazioni e/o impatti sul sito Natura 2000

Lo strumento di pianificazione classifica l'ambito nella sua interezza, fatta eccezione dei preesistenti insediamenti che vengono congelati allo *status quo*, come zona H2 di conservazione integrale recependo tutte le prescrizioni di tutela del piano di gestione dell'area SIC, NON VI SONO PERTANTO ELEMENTI DI PROGETTO CHE POSSANO PRODURRE MODIFICAZIONI E/O IMPATTI SUL SITO IN ESAME.



14.1.1 Impatti diretti e indiretti sul sito Natura 2000

La zona in oggetto è una zona vocata al mantenimento delle specificità paesaggistiche ambientali tutte.

Gli impatti attualmente censiti nel sito in esame, sinteticamente possono essere come di seguito sintetizzati.

Impatto	Habitat
Frammentazione dell'habitat	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
Alterazione della componente floristica camefitica	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
Perdita di biodiversità e minore rappresentatività dell'habitat	2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>
Alterazione della componente floristica del sottobosco	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
Compromissione specie tipiche	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
Frammentazione dell'habitat	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
Perdita di biodiversità e minore rappresentatività dell'habitat	2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.
Potenziale alterazione dell'habitat	1170 - Scogliere
Degrado dell'habitat	1120* - Praterie di posidonie (<i>Posidonium oceanicae</i>)
Disturbo e conseguente allontanamento	A302 - <i>Sylvia undata</i>
Diminuzione specie tipiche	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>
Disturbo e conseguente allontanamento	A224 - <i>Caprimulgus europaeus</i>
Diminuzione specie tipiche	1304 - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Disturbo e conseguente allontanamento	A301 - <i>Sylvia sarda</i>

Il SIC “Monti Russo”, nella parte ricadente nel Comune di Santa teresa Gallura nel complesso presenta un buono stato di conservazione e i fattori di pressione con i relativi effetti di impatto sono principalmente localizzati nelle aree interessate dalla frequentazione turistica, la spiaggia di Rena Majori

In particolare, gli habitat delle formazioni dunali sono interessati da frammentazione e interruzione dovuta al calpestio da parte di bagnanti durante i mesi estivi.

Alla frequentazione turistica del sito dipende anche il degrado lungo i sentieri di accesso alla spiaggia, nonché quelli che evidenziano lo spostamento dei bagnanti nei diversi settori dell'arenile, i quali oltre a causare la frammentazione degli habitat, spesso favoriscono i processi di erosione. L'habitat maggiormente interessato dalla presenza di sentieri e da processi di erosione è quello interessato dalla presenza di nuclei di ginepro che spesso presentano le radici superficiali in seguito all'azione dell'erosione.

Il degrado degli habitat dipende anche dalla diffusione di un entità floristiche aliene talvolta capace di interrompere le dinamiche naturali della componente vegetale.



Le spiagge e il campo dunale sono inoltre soggetti a fenomeni di frammentazione in seguito al deposito di cumuli di posidonia, che viene rimossa meccanicamente dalla battigia.

Gli effetti dell'accumulo si manifestano anche in una variazione strutturale ed ecologica degli habitat psammofili in quanto favorisce l'ingresso di piante alonitrofile ad ampia distribuzione che normalmente non vegetano tra le dune.

Nelle operazioni di rimozione della posidonia si esercita una sollecitazione meccanica con estirpazione di elementi floristici.

In alcuni settori del SIC si osservano processi di erosione dei suoli che spesso si accentuano con lo scorrimento superficiale delle acque piovane. I fenomeni erosivi interessano in modo particolare l'habitat in corrispondenza di aree utilizzate per scopi ricreativi dove si osserva l'affioramento delle radici dei ginepri.

Altro effetto d'impatto a carico delle specie di uccelli è rappresentato dal disturbo ed il conseguente allontanamento, ascrivibile all'inquinamento acustico e luminoso dovuto alla presenza di attività di intrattenimento.

14.1.2 Cambiamenti che potrebbero verificarsi nel sito Natura 2000 a seguito dell'approvazione del P.U.C.

Come già detto precedentemente il P.U.C. in questione non modifica in modo sostanziale la situazione precedente, ma anzi la migliora in quanto recepisce le direttive e le prescrizioni del piano di gestione, perciò non si produrranno effetti e/o cambiamenti nel sito.

Non si avrà riduzione dell'area dell'habitat, né perturbazione e/o frammentazione delle specie tutelate, non si produrranno cambiamenti negli indicatori del valore di conservazione (es. qualità dell'acqua, qualità dell'aria).

Nessun tipo di insediamento o modifica territoriale/infrastrutturale è previsto all'interno dell'area SIC.



15 Impatti sul sito Natura 2000 in termini di interferenze con le relazioni che determinano struttura e funzione del sito

La situazione che andrà a formarsi a seguito dell'adozione del nuovo strumento di pianificazione è tale da migliorare preesistente in quanto il piano stesso ha come obiettivo principale quello di un rapporto equilibrato tra una conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Indicatori atti a valutare la significatività di incidenza sul sito Natura 2000

- **Perdita di habitat** NO
- **Frammentazione dell'habitat** NO
- **Perturbazioni sull'habitat** DI LIMITATA ENTITÀ
- **Cambiamenti negli elementi principali del sito** NO

In sintesi

Dall'analisi delle diverse componenti ambientali dell'area in studio e dalla loro intersezione con la previsione di piano, come riportato nelle precedenti note, può essere facilmente dedotto che le previsioni del nuovo strumento urbanistico sono volte ad introdurre elementi di mitigazioni sugli impatti attualmente in essere sull'area SIC.

<u>TIPO DI EFFETTO</u> <u>ALL'INTERNO AREE RETE NATURA</u> <u>2000</u>	<u>SIGNIFICATIVITÀ DELL'IMPATTO</u>		
	Significativo	Non Significativo	Impatto escluso
Perdita di superficie di Habitat di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Frammentazione di Habitat di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Riduzione della popolazione di specie di animali di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Perdita di specie vegetali di interesse comunitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Perturbazione dell'ecosistema	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Emissioni gassose	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
Inquinamento luminoso	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emissioni sonore Inquinamento acustico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aumento carico antropico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Rifiuti	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Il piano come dianzi illustrato è volto esclusivamente all'introduzione di elementi di mitigazione ambientale attraverso la diminuzione del carico antropico nella zona limitrofa al SIC e la regolamentazione dell'accesso all'area dunale..

Si può concludere che alla luce di quanto sopra riportato non si produrranno effetti significativi sul sito in questione.



16 VALUTAZIONE DELLE TRASFORMAZIONI INDOTTE DAL P.U.C. SULLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT INFLUENZATI DIRETTAMENTE E INDIRETTAMENTE

Come già si può constatare da quanto detto nei paragrafi precedenti il P.U.C. in adozione sono tali da non apportare modifiche e/o impatti sull'habitat dei siti in questione, ma anzi la nuova pianificazione volge a favore della tutela e della salvaguardia ponendo in essere tutte le azioni per soddisfare al meglio questi intenti.

EFFETTI DIRETTI

Gli effetti sulla conservazione dell'habitat possono essere suddivisi a breve e a lungo termine e diretti ed indiretti. Questa suddivisione deve essere considerata nell'analisi degli effetti dell'attuazione del P.U.C.

- d) La superficie degli habitat interessati è NULLA in quanto le attività pianificate dal P.U.C. sono volte a diminuire la superficie delle aree soggette a trasformazione antropica, e comunque in netta diminuzione rispetto alle previsioni del P.U.C. vigente;
- e) Le opere in progetto saranno tutte portate a compimento con azioni tali da garantire un uso sostenibile delle risorse e contribuendo alla salvaguardia della vegetazione e degli habitat.

16.1 EFFETTI INDIRETTI

L'attuazione del PUC produce effetti limitati che non hanno incidenza significativa sugli habitat naturali ma anzi, nel contempo migliorano lo stato attuale alleviando la pressione e reindirizzandola secondo criteri ambientalmente più sostenibili.

In particolare il P.U.C.,

- non incide in modo impattante sugli habitat;
- non produce riduzione nelle aree degli habitat;
- non compromette nuove superfici di rilevante valore ambientale, ma propone il reindirizzamento delle aree concessionabili in settori compatibili;
- non introduce frammentazioni nelle aree naturalistiche, ma anzi restituisce a questi ambiti superfici sottratte ad una pianificazione precedente meno sostenibile;
- non altera equilibri ecologici, vegetazionali e geomorfologici dei sistemi delle spiagge e degli arenili;
- non altera il bilancio idrologico dell'area e non modifica l'andamento del deflusso delle acque superficiali;
- non produce cambiamenti negli indicatori del valore di conservazione (es. qualità dell'acqua, qualità dell'aria) ANZI TENDE A INTRODURRE SISTEMI DI MITIGAZIONE DI INQUINAMENTO ATMOSFERICO;
- non altera l'equilibrio delle spiagge perché non ne varia le caratteristiche morfologiche;



- non introduce nuove attività zootecniche estranee agli habitat,
- non introduce ma anzi sottrae fonti potenziali di inquinamento da rifiuti e da reflui.

16.2 CRITERI PER LA LIMITAZIONE DEGLI IMPATTI

Criterio 1: Conservazione degli habitat dunali

L'analisi conoscitiva condotta ha verificato per gli habitat dunali la presenza di criticità (erosione ai danni dell'arenile, calpestio) legate in particolare alla frequentazione turistica del sito. Altro fattore di pressione è inoltre rappresentato dalla diffusione della specie aliena invasiva *Carpobrotus acinaciformis*.

In questo senso si prevede la conservazione degli habitat dunali attraverso misure regolamentari ed interventi atti alla razionalizzazione dell'accessibilità interna al sito ed il contenimento delle specie alloctone invasive attraverso interventi di eradicazione.

In particolare si accederà alle formazioni sabbiose attraverso percorsi 'protetti' su passerelle di legno poste a quota superiore alla duna.

Criterio 2: conservazione degli ambiti seminaturali

Tra gli effetti di impatto che si manifestano in modo significativo sull'habitat prioritario si evidenziano la riduzione della frammentazione degli habitat causate principalmente dalla presenza di sentieri e di previsione di nuove zone urbanistiche.

L'obbligo di percorsi protetti porta all'eliminazione di tutta una sentieristica 'random'

Criterio 3: tutela delle specie avifaunistiche maggiormente sensibili nel sito

Dall'analisi degli effetti di impatto sulle specie avifaunistiche maggiormente sensibili è emerso il rischio di diminuzione a causa della sottrazione dei siti idonei per la nidificazione ed il disturbo antropico, in particolare nei mesi estivi, a causa dell'elevata frequentazione turistica.

L'acquisizione al patrimonio pubblico di parte dell'area SIC, all'interno del territorio di Santa Teresa Gallura, assoggettando la stessa a criteri di rigida tutela e mantenimento delle specificità ambientali censite, la previsione di unico accesso protetto alle formazioni sabbiose, escludendo categoricamente l'accesso veicolare o comunque da reticoli di sentieri random, consentono di mitigare l'impatto della componente antropica sull'area in esame.



CONCLUSIONI

Il P.U.C. di Santa Teresa Gallura prevede attività dimensionalmente e localizzativamente congrue con le direttive dei piani di gestione dei S.I.C., di Capo Testa e Monti Russu, e delle necessità di tutela, conservazione e valorizzazione degli stessi, adottando criteri di sostenibilità e di controllo del carico antropico nella definizione delle attività attuabili all'interno degli habitat o che possono avere ripercussioni su questi.

Dal confronto fra differenti ipotesi di sviluppo, il presente progetto di Piano, rappresenta l'alternativa migliore rispetto agli scenari alternativi, per almeno due motivi:

- ❑ l'ipotesi di sviluppo si articola essenzialmente in corrispondenza dell'ambito urbano di Santa Teresa Gallura, perseguendo il fine della centralità dell'insediamento storicamente definito;
- ❑ lo scenario alternativo prevede una direttrice di sviluppo verso mare, con relativo consumo di suolo per urbanizzazione che andrebbe ad incidere sui terreni maggiormente vocati agli usi agricoli.

Le scelte di piano discendono direttamente dalle analisi dei vari assetti e dalla identificazione delle criticità condizionanti uno sviluppo sostenibile del sistema uomo-ambiente nel territorio golfoarancino.

Lo sviluppo sostenibile nasce infatti dall'equilibrio di due esigenze:

- ✨ esigenza di sviluppo della componente antropica che spesso comporta consumi di territorio e di risorse;
- ✨ esigenze della componente ambientale che vede nella tutela e salvaguardia il mantenimento di quelle specificità che sono alla base dell'unicità del paesaggio gallurese in genere, teresino nel particolare.