



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

RELAZIONE
ALLEGATO 7

ARCHITETTURE PER I LITORALI

Idee progettuali per le attrezzature a servizio della balneazione

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Litorale N° 5

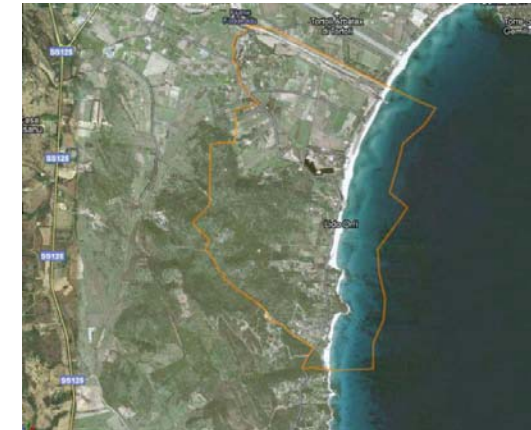


Indice

A)	Descrizione dello stato dei luoghi	p. 2
B)	Illustrazione degli obiettivi prefissati e della rispondenza alle finalità del bando.....	p. 5
C)	Scelte tecniche e progettuali	p. 9
D)	Metodi e procedure d'intervento.....	p. 10
E)	Schemi grafici, schizzi, dettagli e disegni esplicativi	p. 11
F)	Indicazioni sul costo e ipotesi di fattibilità tecnica ed economica.....	p. 12
G)	Elaborazioni fotografiche dell'area di intervento	p.14
ALLEGATI:		
H)	Riproduzioni ridotte degli elaborati grafici.....	p.15

A) Descrizione dello stato dei luoghi

Sito di inestimabile valore naturalistico, socio- culturale e archeologico, il lido di Orrì, si trova all'interno di un'area riconosciuta come "Sito di Interesse Comunitario", compresa nel territorio comunale di Tortolì nella costa centro orientale della Sardegna in provincia d'Ogliastra. L'area è inquadrata cartograficamente sulla Tavola I.G.M. 532 SEZ IV – ARBATAX.



Ortofoto dell'area comunale di Tortolì. In giallo è indicata la parte di territorio compresa nel l'area SIC.

Le formazioni geologiche prevalenti all'interno del sito sono i complessi granitici del periodo Ercinico, e in minor misura i depositi quaternari, di origine lacustre, fluviale e palustre.

Conserva ancora un arenile integro con la vegetazione pioniera (*Cakiletea*) e le dune litoranee più o meno consolidate (*Agropyron*, *Ammophilion*, *Crucianellion*) e con residui dei ginepri a *Juniperus macrocarpa*.

Le aree umide originate dal rio Foddeddu, presentano la tipica vegetazione delle *Ruppietea* e la vegetazione sub salsa dei giuncheti a *Juncus maritimus* e *Juncus acutus* e i canneti a *Arundo donax* e *Phragmites australis*. Nello stagno di Orrì si raccolgono le acque di un piccolo bacino imbrifero che si estende per 1,65 km, cui fanno parte i rilievi collinari di M.te Teristolu e di Genna Graitta. Tale bacino alimenta un unico segmento fluviale temporaneo che si origina in prossimità della collina di N.ghe s'Ortali e' su Monti, e presenta un apporto idrico annuo di poco superiore alla capacità stessa dello stagno. L'apporto di acque marine è legato a fenomeni freatici.

Lo stagno è in continua fase di seminterramento dovuto ad abbondanti apporti solidi.

Tortolì, essendo dotato di infrastrutture portuali e aeroportuali, rappresenta il centro di sviluppo dell'Ogliastra. Ciò nonostante conserva ancora alto il grado di naturalità del territorio, confermato anche dal riconoscimento del SIC.

L'area in oggetto si estende per circa 484 Ha. Da un punto di vista morfologico è costituita un paesaggio sub-collinare con quote che vanno da un massimo di 112 m.s.l.m. (Monte Graitta), ad un minimo di 0 m. s.l.m. con una giacitura per lo più pianeggiante che si conclude con un litorale sabbioso.



Vista panoramica verso nord sullo sfondo il promontorio di Arbatax.



Lo stagno di Orrì. In primo piano le *Phragmites australis*,



La vegetazione a graminacee perenni dei sistemi dunali è frammentata e sostituita quasi ovunque da vegetazione pioniera a specie annuali. Nella foto popolamenti delle dune embrionali ad *Agropyron junceum*.

Negli affioramenti rocciosi si osservano residui della macchia mediterranea termo-xerofila a *Juniperus phoenicea*, *Pistacia lentiscus* ed *Euphorbia dendroides*, sia nel litorale, sia nelle zone interne. Le dune più elevate alte fino a 6 m sono circoscritte e ben conservate.

Le caratteristiche climatiche della zona sono quelle del clima mediterraneo, caratterizzato da inverni miti e moderatamente piovosi, con occasionali periodi freddi ed estati calde e siccitose. Le precipitazioni sono distribuite in un periodo ristretto dell'anno e hanno spesso carattere torrenziale, le medie annue sono di circa 500mm/anno. La temperatura media annua è di 18 °C, con minime del mese più freddo registrate intorno ai 5,3 °C, mentre le massime registrate nel mese più caldo è raggiungono i 31°C. I venti dominanti, come nel resto dell'Isola, sono quelli occidentali con direzioni O-NO, N-O, N-NO.

Una notevole importanza in alcune parti del sito è l'effetto dell' aerosol marino che consiste nella dispersione di fini particelle di acqua nell'aria, ricche di sali e ioni sottratti all'acqua di mare dall'azione del vento e dal moto ondoso e successivamente trasportati lungo la costa. Il vento esercita un forte condizionamento sullo sviluppo della vegetazione presente lungo la costa.

Le condizioni abiotiche caratterizzanti l'area permettono l'instaurarsi di cenosi molto particolari e variegata, tipiche della fascia termo-mediterranea, con vegetazione costituita in gran parte da specie che resistono all'influenza di un clima caldo-umido con rare gelate invernali; e da specie psammofile che continuano a resistere in substrati sabbiosi pur essendo minacciate da diversi fattori. Sono presenti formazioni boschive di macchia mediterranea bassa, che ricoprono una superficie di circa 120 ettari.



La morfologia è dolce con una prevalenza di terreni pianeggianti, il paesaggio si presenta abbastanza uniforme, con forme più o meno evolute e talvolta indicanti un elevato stato di degrado, causato da una lenta ma incisiva azione del tempo e dell'uomo. Sono presenti coltivazioni agrarie intensive, eucalipteti e zone destinate al pascolo che mettono in risalto l'antropizzazione dell'area.

Il versante del M.te Graitta esposto ad est è quello che meglio conserva una copertura boschiva con prevalenza di specie arbustive e da questo lato, in alcune punti dell'area SIC la copertura vegetale raggiunge il litorale sabbioso.

La formazione boschiva di più elevato interesse è quella di ginepro fenicio (*Juniperus phoenicea* L.). Mentre le formazioni arbustive dominanti sono rappresentate dal mirto (*Myrtus communis* L.), lavanda (*Lavandula stoechas* L.), rosmarino (*Rosmarinus officinalis* L.), vari tipi di cisto: cisto rosso (*Cistus incanus* L.), il cisto marino (*Cistus monspeliensis* L.) e il cisto femmina (*Cistus salvifolius* L.). Numerosi sono gli endemismi che è possibile rinvenire in facili escursioni, la finochiella di boccone (*Seseli bocconi* Guss. Subsp. *praecox* Gamisans) e alcune specie di ginestra.



Ginepro coccolone a ridosso della spiaggia.

Da un punto di vista faunistico si riscontra un'importante popolamento da parte dell'avifauna. Si registrano avvistamenti di falco pellegrino (*Falco peregrinus*), dell'astore sardo (*Accipiter gentilis arrigonii*), della magnanina (*Sylvia undata*), del tordo sassello (*Turdus iliacus*), e del merlo (*Turdus merula*). Il piccolo stagno rappresenta invece una tappa molto importante per le correnti migratorie di germani reali, cormorani, gallinelle d'acqua e le folaghe nere. Nei pressi dei canneti che costeggiano lo stagno è possibile avvistare il tarabusino e il porciglione.

Per quanto riguarda i rettili non è raro incontrare la comune lucertola tirrenica (*Podarcis tiliguerta*), *Coluber hippocrepis*, noto comunemente come il Colubro ferro di cavallo, la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e la lucertola tiliguerta (*Podarcis tiliguerta*).

Nel "lido di Orri" vanta la presenza di Habitat (direttiva 92/43/CEE), alcuni estremamente significativi:

- 2250* *Dune Costiere Con Juniperus Spp.* Formazioni vegetali a dominanza di ginepro (varie specie fra le quali il ginepro fenicio *J. Phoenicea* e ginepro coccolone *J. Macrocarpa*) tipici delle dune costiere.
- 1120* *Praterie Di Posidonie (Posidonion Oceanicae)* Praterie di posidonia oceanica, endemiche del mediterraneo, possono svilupparsi per ampie superfici e sino ad una profondità di 50 m. rappresentano un ecosistema molto ricco ed ospitano articolate comunità animali.
- 1210* *Vegetazione Annuale Delle Linee Di Deposito Marine* Ambienti caratterizzati dalla presenza abbondante di piante annuali o, più raramente, perenni, che crescono sui depositi di marea o su sedimenti incoerenti ricchi di sostanze azotate



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- 2210* *Dune Fisse Del Litorale Del Crucianellion Maritimae* Dune consolidate tipiche delle coste del mediterraneo centrale, dell'adriatico, del mar ionio e del nord africa. Fra le specie vegetali dominano il *pancratium Maritimum* e la *crucianella maritima*.
- 92D0* *Gallerie E Forteti Ripari Meridionali (Neriotamaricetea E Securinegion Tinctoriae)* Formazioni vegetali tipicamente popolate da tamerice (*tamarix africana*), oleandro (*nerium oleander*), ed agno casto (*vitex agnuscastus*), formano gallerie lungo i corsi e i corpi d'acqua permanenti e temporanei delle regioni termo-mediterranee.
- 5330* *Arbusteti Termomediterranei E Pre-Desertici* Arbusteti e cespuglietti termo-mediterranei , sono caratteristici delle situazioni più calde e secche, si sviluppano su suoli di tutti i tipi diffuse nelle regioni più spiccatamente mediterranee dell'Europa meridionale



Il nuraghe che si trova nell'area archeologica di S'Ortali e Su Monti.



Domus de Janas in prossimità della Chiesa di San Salvatore in località S'Ortali e Su Monti.

Non meno importante è il contributo archeologico e artistico dell'area. Spostandosi verso l'interno si raggiunge, il parco archeologico di San Salvatore in località S'Ortali e Su Monti, distante circa 600 m dalla spiaggia di Orrì. Prossima al parco archeologico è sita la chiesa campestre di San Salvatore.

Il complesso archeologico occupa una vasta area (circa 8000 mq di superficie), nella quale sono presenti testimonianze dell'età prenuragica e nuragica che attestano una frequentazione del sito riguardante l'arco di tempo compreso tra il Neolitico Recente (3800-2900 a. C.) e la prima Età del Ferro (X – VI Secolo a.C.).

Il complesso comprende un nuraghe con antemurale e annesso villaggio, una tomba di giganti, due menhir (di granito protoantropomorfi sono ubicati sul pendio dell'insellatura, sono ancora oggi eretti e si posso datare tra il 2700 e il 1800 a.C.), una seconda cortina muraria e sono presenti i resti di un circolo megalitico risalente all'Età del Rame, formato da massi granitici, presenta un diametro di circa 15 metri. Nel versante Nord del rilievo, inoltre, è scavata una tomba ipogea.

Nell'area antistante al nuraghe sono ben visibili tracce del perimetro di capanne di pianta circolare ed ellittica, in cui sono presenti resti dei silos per la raccolta e lavorazione del grano. Sono stati rinvenuti numerosi utensili che attestano tale tipo di attività: pestelli, macine, triturator, nonché resti di grano fossilizzato. Gli scavi hanno evidenziato la presenza di numerose capanne all'esterno dell'antemurale, ed alcune strutture che si addossano alla stessa cinta muraria. Due capanne circolari, a S-O e a S-E, che



Vista panoramica dal Sito archeologico. In lontananza la chiesa campestre di San Salvatore.

presentavano un focolare centrale, hanno restituito numerosi materiali riferibili alla vita quotidiana (ceramiche d'uso, macine e pestelli, etc.).

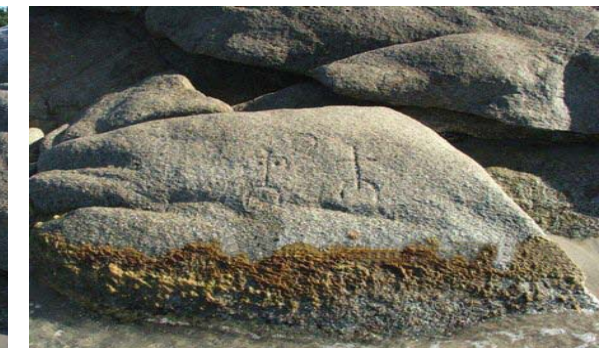
La tomba di giganti si trova sull'insellatura a valle del rilievo sul quale sorge il nuraghe su un terreno in leggera pendenza. La sepoltura del tipo a filari con stele centinata, conserva in parte il corpo tombale absidato orientato a E e costruito con blocchi di granito e di porfido poliedrici di medie dimensioni. La sepoltura si data intorno al 1500 a.C.

Non lontano troviamo il complesso archeologico di monte Terli, costituito da domus de janas, risalenti al 2700- 1800 a.C., scavate nella roccia, costituito da un numero vario di celle semicircolari comunicanti per mezzo di sportelli quadrangolari.

Un altro sito di notevole importanza si trova nella spiaggia denominata "Il Petroglifo" in cui presso uno scoglio si trovano delle incisioni che si fanno risalire al terzo millennio a.C.. Le forme occupano uno spazio di circa 30 cm di lunghezza e 20 cm di larghezza e sono incise per una profondità di 2 cm.



Scogli su cui sono presenti i Petroglifi.



Particolare dei petroglifi.

Nell' area prospiciente il litorale è collocata una scultura contemporanea opera del milanese M. Kaufmann. Quest'opera fa parte del museo a cielo aperto a stretto contatto col territorio: "Su Logu e S'Isultura", un iniziativa che ha interessato negli anni '90 l'intero territorio del Comune di Tortolì. La scultura denominata "Cella Osservatorio di Stella" (1998) , è situata sulla scogliera a picco sul mare, e descrive i contorni perimetrali di una cella americana del braccio della morte, l' autore vuole sottolineare la contrapposizione tra "ambienti chiusi e l'aerea e immensa apertura degli orizzonti e della mente".



Nello sfondo la parte di litorale più naturalistica. In primo piano sulla sinistra la scultura contemporanea "Cella Osservatorio di Stella".



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

RELAZIONE
ALLEGATO 7

Dal punto di vista dei servizi le attrezzature e i manufatti di supporto alla balneazione si riferiscono a tipologie differenti, vi troviamo: percorsi pedonali (si trovano lungo la strada prospiciente la spiaggia, sono costituiti da pedana in legno per la fruizione accessibile del litorale), chioschi bar con annessi stabilimenti per il noleggio attrezzature (ombrelloni, sdraie e pedalò), edicola-tabacchi, area per sagre (dotata di gazebo), area per giochi (in cui si trovano strutture fatiscenti).



Vista della spiaggia centrale. Sulla destra l'area che allo stato attuale contiene delle strutture per i giochi.

In base all'analisi del territorio si può notare come il litorale in esame appartenga, secondo l'art. 3 della deliberazione n. 25/42 del 01.07.2010 della Regione Autonoma della Sardegna, alla tipologia di **“litorali periurbani o limitrofi a contesti urbani”**, il territorio costiero è infatti caratterizzato da una edificazione diffusa e da una rete stradale di distribuzione pur mantenendo ampi tratti di ambiente naturale, il territorio ha subito un parziale occultamento del connotato originario attraverso una serie di interventi edilizi ed infrastrutturali. La costa è inserita in un contesto turistico caratterizzato da una forte frequentazione stagionale da parte dell'utenza. La zona di bagnasciuga è poi caratterizzata dalla presenza di formazioni rocciose affioranti dal mare, che muovono il fondale creando zone di bassa profondità.

La spiaggia in esame ha una lunghezza di 1823 m circa per cui è consentito il rilascio di concessioni demaniali semplici e complesse sino a un massimo di superficie complessivamente occupabile con concessioni pari al 25% della superficie totale programmabile e della stessa percentuale della sua lunghezza sul fronte del mare e poiché sul litorale si affacciano strutture ricettive, che generano una maggior domanda di servizi turistico ricreativi, la percentuale massima di superficie assentibile è elevata al 30%. In riferimento a queste disposizioni normative, sono consentite nel litorale due tipologie di concessioni: **Concessioni Demaniali Semplici (CDS)** e **Concessioni Demaniali Complesse (CDC)**. Tali concessioni devono essere costituite da strutture di facile rimozione, finalizzate alla ristorazione, alla preparazione e somministrazione di bevande ed alimenti (cucina, spogliatoio per dipendenti, locali di servizio per deposito e conservazione degli alimenti, aree, coperte e scoperte), destinate al posizionamento di tavoli per l'esercizio delle attività in menzionate.

Le concessioni in progetto sono state individuate sulla superficie del litorale secondo un criterio di tipo funzionale. Il litorale di Orri è stato considerato distintamente in due aree, una fortemente antropizzata e una più naturalistica.

La prima, denominata **“Orri 2”**, compresa nella fascia litoranea che va da punta Tarastolu allo stagno di Orri, ad essa si accede direttamente dalla viabilità consortile con la quale confina direttamente e che corre parallelamente all'intera spiaggia. Ha uno sviluppo complessivo di 685 m, una profondità media di circa 60 m. ed è quella maggiormente antropizzata che offre il maggior numero di servizi: diversi chioschetti, servizi igienici, posteggi per auto, fermate delle linee di autobus cittadino, pedane per la discesa al mare, con disponibilità di mezzi per persone diversamente abili.

La seconda, denominata **“Orri 1”**, compresa tra lo stagno di Orri e il rio Foddeddu, si estende per 1.138 m e ha una profondità media di 80 m; è raggiungibile in prossimità dello stagno percorrendo la strada consortile che dall'abitato di Tortoli conduce verso la località di Orri, oppure in prossimità della foce del fiume, dalla strada che taglia la località Ortali Longu. È quella a maggior pregio naturalistico; fornisce pochi servizi tra cui un campeggio, ma vanta la presenza del corso d'acqua e delle zone umide.



Tratto di spiaggia Orri 2.

B) Illustrazione degli obiettivi prefissati e della rispondenza alle finalità del bando

Gli obiettivi del lavoro hanno messo al primo posto l'esigenza di conciliare la tutela del paesaggio esistente e delle sue componenti ecologiche con lo sviluppo del territorio volto al soddisfacimento delle utenze. L'idea progettuale ha preso forma grazie agli spunti forniti dagli utenti attraverso due tipologie di approccio:

- **indagini dirette a destinazione**
- **test diffuso alle famiglie con l'ausilio dell' Web**

Si sono scelte queste procedure perché solo grazie al coinvolgimento dei reali utilizzatori del luogo si possono programmare degli interventi in linea con le reali esigenze dei fruitori.

Scopo dell'attività, è stato quindi ricavare dagli stessi utenti, in qualità di fruitori/conoscitori del sito in esame informazioni legate alle criticità del territorio e conoscere le loro esigenze in modo da programmare interventi affini ai bisogni degli utenti. La scelta di utilizzare modalità informatiche per raccogliere queste informazioni è stata dettata dalla praticità d'uso che ne consegue, i social network infatti sono uno strumento molto diffuso che ci ha permesso di raccogliere un elevato numero di persone con interessi specifici, e nello stesso tempo un ampio target, vario sia per classi di età che per interessi personali.



Il processo è stato effettuato in tre fasi: la prima di approccio e progettazione del questionario, la seconda di somministrazione del test e la terza di analisi dei risultati.

La prima fase di **Coinvolgimento Utenti** si è svolta contestualmente in due attività: preliminarmente all'avvio della fase di somministrazione dei questionari definitivi, si è proceduto ad effettuare delle interviste dirette con lo scopo di ottenere dagli *utenti campione* indicazioni iniziali sulla conoscenza del litorale di Orri.

Questo si è tradotto in un alcune giornate presso le spiagge (in data 24.07.2010 e 28.07.2010) e presso il centro urbano di Tortolì (in data 27.07.2010) nella quale agli Utenti, tra cui diversi operatori turistici, è stata sottoposta una prima bozza di questionario. Nel corso della giornata, inoltre, l'incaricato ha effettuato alcune interviste a residenti e turisti.

Nel riquadro seguente si riportano gli esiti più significativi delle giornate.



Schematizzazione del Social network

- Molti Utenti frequentano la spiaggia di Orri per la qualità ambientale che la contraddistingue.
- Gli Utenti sottolineano l'esigenza di avere nuovi servizi per il tempo libero, hanno indicato come alternativa campi da beach volley e calcetto in spiaggia.
- Alcune persone segnalano la mancanza di aree libere all'accesso dei cani.
- Diversi Utenti vorrebbero che l'area prospiciente il litorale fosse dotata di spazi e servizi per la passeggiata in cui "andare a prendere il fresco anche la sera".
- Segnalano la carenza di idonee piste ciclabili per raggiungere il lido.

Nella seconda fase è stata creata una mail di riferimento fittizia che è servita per creare un apposito profilo su un frequentato social network. Successivamente si sono contattati a campione utenti che risiedono in Ogliastra. Primo obiettivo della pagina è stato quello di sensibilizzare le persone nei confronti delle tematiche ambientali attraverso la proposta di argomenti di discussione e link a tema, infine poi si è somministrato il test.

Struttura del questionario

Il questionario è suddiviso in tre ambiti principali (informazioni generali, area per residenti e conclusioni) cui corrisponde un totale di 29 domande proposte all'utente. Si è optato per l'utilizzo di un numero elevato di domande in ragione del particolare ruolo svolto dai soggetti coinvolti nel progetto e della possibilità di ottenere da questi Utenti quante più informazioni/dati sul sistema per indirizzare in maniera ancor più precisa le attività di sviluppo applicativo per l'elaborazione degli interventi.

Hanno risposto al questionario on-line un totale di 182 utenti.

Periodo di riferimento, operatori coinvolti, metodologia operativa

Per facilitare le operazioni di compilazione dei questionari e di raccolta dati è stata predisposta una specifica form di compilazione on line i cui dettagli e le modalità di accesso sono state fornite nella comunicazione di invito alla compilazione inviata agli utenti che hanno manifestato interesse nei confronti delle tematiche legate all'Ogliastra. Il testo è riportato nel seguente riquadro.

Ciao a tutti!

Avremmo bisogno di pochi preziosi istanti del Vostro tempo per rispondere ad alcune semplici domande. Si tratta di un questionario per conoscere meglio l'Ogliastra e le sue criticità.

Potete invitare altri amici e suggerire la pagina?

Grazie anticipatamente per il tempo che ci dedicherete.

* I dati vengono raccolti ai soli fini di ricerca nel completo anonimato.

Ti ho invitato a compilare il modulo **Conosciamo l'Ogliastra**.

Per compilarlo, visita la seguente pagina:

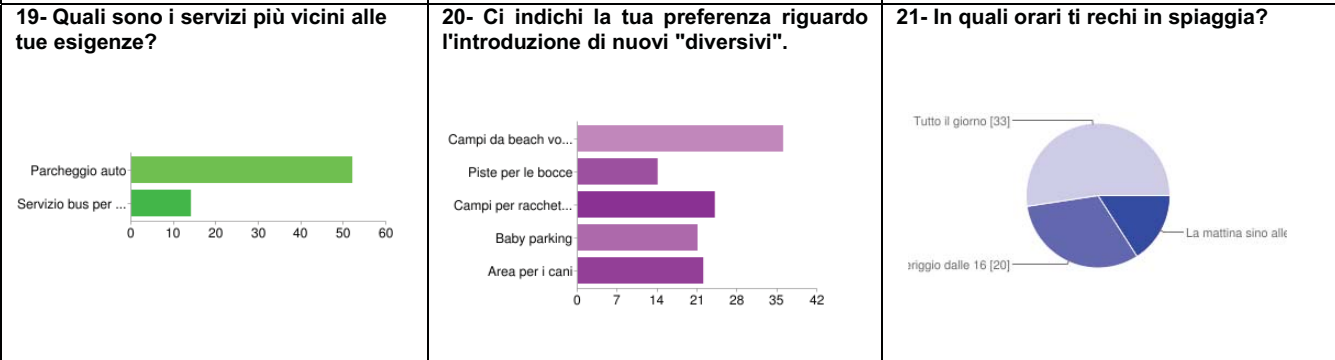
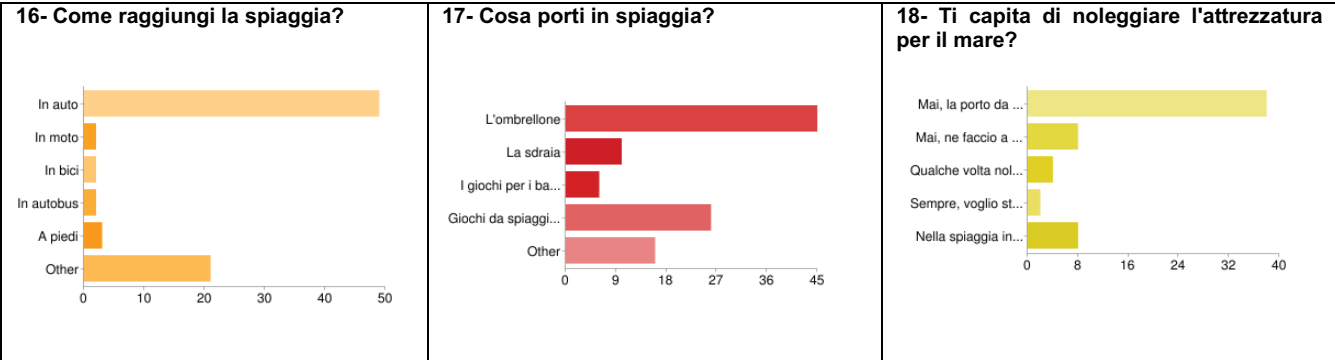
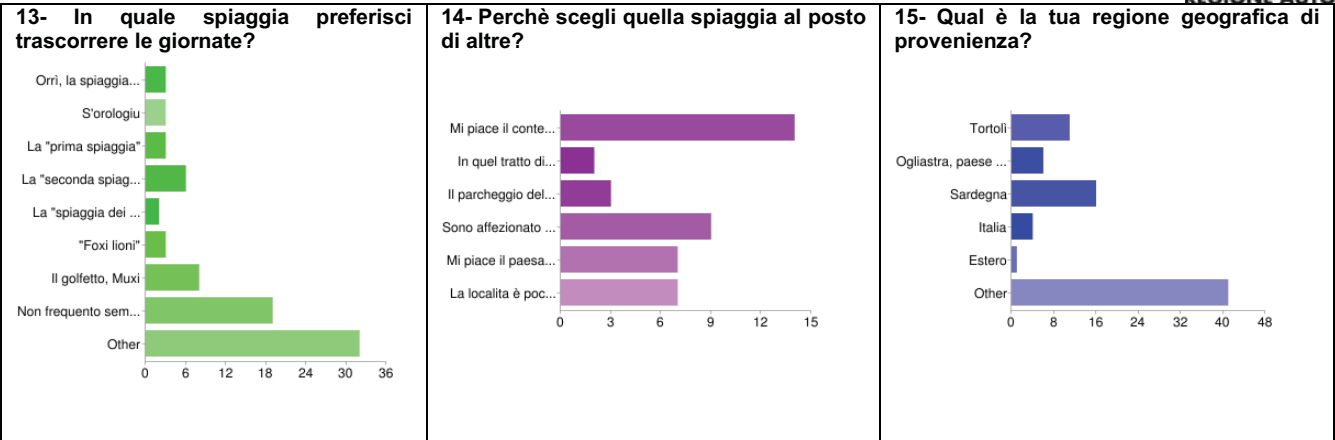
<https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=it&formkey=dGZkbVpEdHQxNWWh2LXkzSFhJdjZlVHc6MA#gid=0>

La seguente tabella fornisce i risultati derivanti dalla attività di somministrazione del questionario informativo ad un panel di utenti che hanno visualizzato la pagina web.

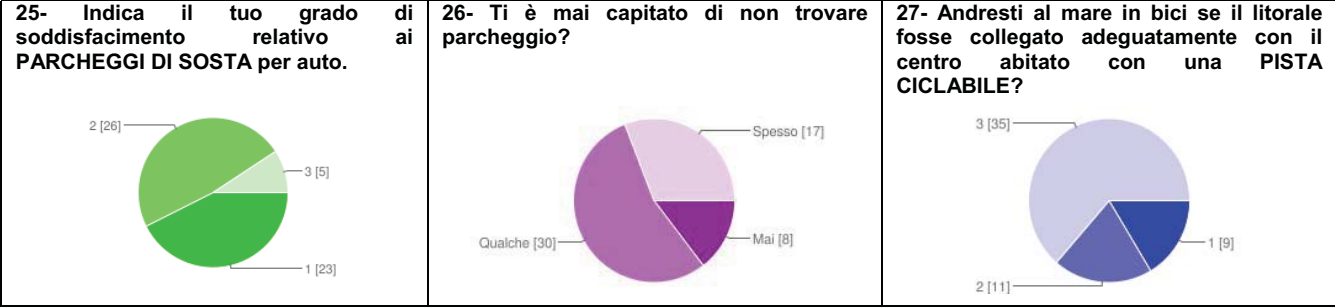
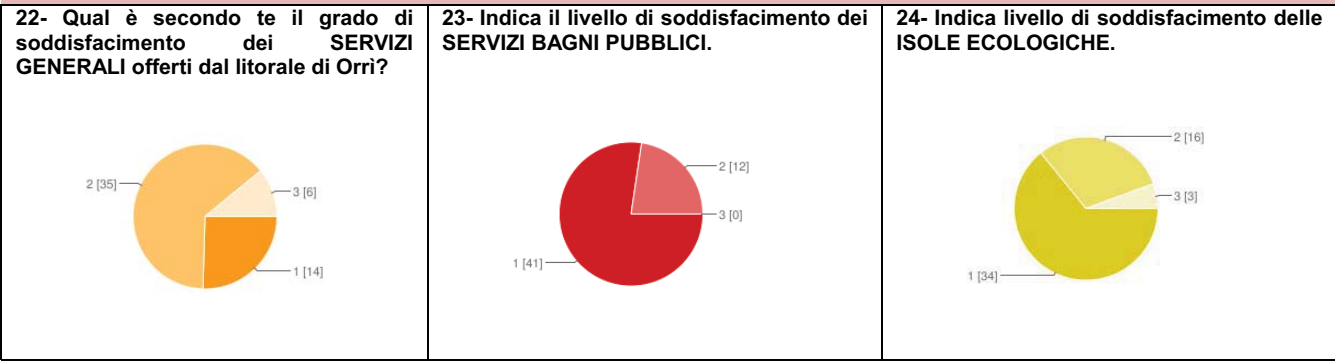
INFORMAZIONI GENERALI																								
1- Qual è la tua età? <table><tr><td>18-30</td><td>42</td></tr><tr><td>30-40</td><td>25</td></tr><tr><td>40-50</td><td>4</td></tr><tr><td>oltre 50</td><td>2</td></tr></table>	18-30	42	30-40	25	40-50	4	oltre 50	2	2- Che lingue straniere conosci? <table><tr><td>Inglese</td><td>60</td></tr><tr><td>Francese</td><td>30</td></tr><tr><td>Spagnolo</td><td>12</td></tr><tr><td>Other</td><td>6</td></tr></table>	Inglese	60	Francese	30	Spagnolo	12	Other	6	3- Qual è la tua città di residenza? Lotzorai-Siamaggiore-Oristano-Barcelona-Cagliari-Baunei-Lanusei-Siniscola-Bologna-Ilbono-Triei-La caletta-Urzulei-Jerzu-Nuoro-Ilbono- Santa Maria Navarrese-Tortoli-Osini-Gairo-Lollove-Girasole-Arbatax-Trezzo sull'Adda(MI)-Kuala Lumpur-Talana-Tertenia-illagrande Strisaili-Treviso. *Se ne riportano le località una sola volta, senza ripetizioni.						
18-30	42																							
30-40	25																							
40-50	4																							
oltre 50	2																							
Inglese	60																							
Francese	30																							
Spagnolo	12																							
Other	6																							
4- Con chi ti trovi in vacanza? <table><tr><td>Con i miei amici</td><td>24</td></tr><tr><td>Con la mia famiglia</td><td>18</td></tr><tr><td>Con il partner</td><td>18</td></tr><tr><td>Other</td><td>3</td></tr></table>	Con i miei amici	24	Con la mia famiglia	18	Con il partner	18	Other	3	5- Hai dei bambini? <table><tr><td>No</td><td>56</td></tr><tr><td>Si</td><td>10</td></tr></table>	No	56	Si	10	6- Se sì, indica quanti <table><tr><td>Other</td><td>69</td></tr><tr><td>1</td><td>5</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td></tr><tr><td>3</td><td>0</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td></tr></table>	Other	69	1	5	2	4	3	0	4	1
Con i miei amici	24																							
Con la mia famiglia	18																							
Con il partner	18																							
Other	3																							
No	56																							
Si	10																							
Other	69																							
1	5																							
2	4																							
3	0																							
4	1																							
7- Qual è la loro fascia di età? <table><tr><td>3-10 anni</td><td>6</td></tr><tr><td>10-15 anni</td><td>4</td></tr><tr><td>0-3 anni</td><td>3</td></tr></table>	3-10 anni	6	10-15 anni	4	0-3 anni	3	8- Hai portato in vacanza degli animali? <table><tr><td>non ho animali</td><td>43</td></tr><tr><td>Other</td><td>26</td></tr><tr><td>Si, ho un cane</td><td>6</td></tr><tr><td>Si</td><td>4</td></tr></table>	non ho animali	43	Other	26	Si, ho un cane	6	Si	4	9- Se sì, lo porteresti in spiaggia presso aree attrezzate? <table><tr><td>Si</td><td>29</td></tr><tr><td>No</td><td>8</td></tr></table>	Si	29	No	8				
3-10 anni	6																							
10-15 anni	4																							
0-3 anni	3																							
non ho animali	43																							
Other	26																							
Si, ho un cane	6																							
Si	4																							
Si	29																							
No	8																							
10- Quest' anno hai trascorso le vacanze a Tortoli? <table><tr><td>Si</td><td>28</td></tr><tr><td>No</td><td>29</td></tr></table>	Si	28	No	29	11- Nel caso avessi già trascorso le vacanze a Tortoli perché hai confermato la meta? Mi piace il posto Ho la casa in zona Mi trovo bene Adoro l'Ogliastra Bella spiaggia e bel mare È un bel posto spiagge ampie dove non senti la calca e stai in relax! *Se ne riportano alcuni tra i più significativi.	12- Quanto durano o sono durate le tue vacanze a Tortoli? <table><tr><td>Other</td><td>45</td></tr><tr><td>Sono del posto, q...</td><td>18</td></tr><tr><td>Un week end</td><td>9</td></tr><tr><td>Una settimana</td><td>9</td></tr><tr><td>Dieci giorni</td><td>9</td></tr><tr><td>Un mese</td><td>9</td></tr></table>	Other	45	Sono del posto, q...	18	Un week end	9	Una settimana	9	Dieci giorni	9	Un mese	9						
Si	28																							
No	29																							
Other	45																							
Sono del posto, q...	18																							
Un week end	9																							
Una settimana	9																							
Dieci giorni	9																							
Un mese	9																							



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



AREA PER RESIDENTI



CONCLUSIONE

Ti invitiamo a segnalarci in questo spazio aspetti e questioni da te rilevate e ad indicarci le tue eventuali osservazioni e suggerimenti in merito.

-Più servizi,più locali,più eventi per giovani,più tutto praticamente....penso che dovremmo sfruttare le nostre bellezze naturali,farne una concreta fonte di guadagno.....insomma non basta avere dei bei posti se la gente non ci lavora e se restano abbandonati a se stessi....e i servizi,dei buoni servizi sarebbero un'ulteriore attrattiva.

-E' veramente inconcepibile che in questa zona non esista nessuna area riservata ai cani e che il divieto di accesso ai nostri amici a quattro zampe sia esteso a tutte le spiagge e a tutte le fasce orarie. Scelgo Tortoli come meta delle mie vacanze estive da oltre 20 anni, ma dal prossimo anno cambierò certamente destinazione! Infatti per la prima volta ho portato con me il mio cane e ho riscontrato delle grosse difficoltà nel gestire le mie vacanze, in quanto sono stata costretta a lasciarlo solo in appartamento mentre andavamo in spiaggia e di conseguenza abbiamo finito per passare più tempo in appartamento che al mare! Ho sprecato le mie vacanze e posso assicurare che, fintanto le disposizioni non cambieranno, non metterò più piede in Sardegna e non la consiglierò di certo ai miei amici proprietari di cani e non!!!

-Bella spiaggia e bel mare ma ci vorrebbero maggiori aree attrezzate e un bel cinema all'aperto stile USA

-Secondo me la pista ciclabile andrebbe fatta da Orri fino a Santa Maria passando per Girasole, o lungo la costa sarebbe mozzafiato.....fateci un pensierino!

-Assolutamente una pista ciclabile e pedonale non sarebbe male per tutti i litorali dell'Ogliastra...E forse servirebbe anche qualche area ecologica in più vicino la spiaggia, naturalmente controllata mattina e sera per non vedere esplodere gli appositi contenitori e veder nascere una discarica. Abbiamo delle splendide spiagge in tutta l' Ogliastra perché non inventarsi qualcosa in più dei soliti e monotoni chioschetti...

-I bagni si trovano solo nella prima parte del litorale Tortoliese per non parlare dei quello Ogliastrino in generale; i cassonetti per la raccolta dei rifiuti, spesso assenti o rari quanto bestie in via d'estinzione.

-Bisogna assolutamente spostare il bar che si trova al golfetto, perché oltre ad occupare mezza spiaggia, che già è piccola di suo, copre tutto il panorama e per quanto si sia comprato la spiaggia (dubito) non si è comprato anche il panorama, cosa non poco irrilevante al mare.

-Manca totalmente il servizio per la raccolta dell'immondezza , scarsità dei cestini in spiaggia, e quelli che ci sono sempre stra colmi ..per poi non parlare dei poco decorosi cassonetti dove vi trovi di tutto. poi i parcheggi sono un problema che non è facilmente risolvibile.

-I turisti vengono a trascorrere le vacanze in Ogliastra prevalentemente per godere del bel mare. Trovo essenziale che lungo le spiagge sia garantito un servizio di controllo con la presenza dei bagnini e un servizio di pronto soccorso sempre attivo al fine di garantire la sicurezza dei bagnanti. E' importante dare la possibilità di divertirsi in modo sano con campi sportivi attrezzati come ad es. beach volley, campi da tennis e calcetto. Dare possibilità di scegliere il pedalò, la canoa o il gommone.

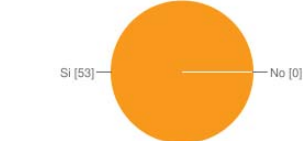
-Pubblicizzare i luoghi da visitare della zona, dando informazioni su come arrivarci e sui mezzi di trasporto (che andrebbero rafforzati nella loro frequenza). Far conoscere le tradizioni, gli usi e i costumi del posto e dare la possibilità di acquistare i prodotti locali ai turisti.

-E poi non dimentichiamoci che a una certa ora, tutti abbiamo bisogno di un servizio per il palato e sarebbe bello trovare un menù sempre ricco di piatti locali e non. Secondo me concorre a fare una buona impressione d'insieme anche la pulizia delle strade, che oltre ad essere un dovere degli Enti Locali, sta anche alla buona educazione degli eventuali vacanzieri.

-Un aspetto rilevante potrebbe essere la presenze di una pista ciclabile che colleghi il centro abitato alle spiagge.

-È impensabile che nelle spiagge di Tortoli i cani vengano portati nonostante sussistano i divieti. Stesso discorso vale anche per le canne da pesca etc etc .non ci sono controlli di alcun genere.

Hai fatto il quiz seriamente? 😊



**Risultati dei questionari:**

Le aziende e le attività commerciali e turistiche sentono l'esigenza di essere coinvolte attivamente con sagre e attività socio- culturali, quali tornei sportivi, etc, ma anche l'esigenza di un punto informazioni in grado di orientare il turista nel territorio. Inoltre, dal test somministrato è emersa la mancanza di un baby parking con un primo semplice approccio di educazione ambientale per i più piccoli. Si registra anche la mancanza di aree attrezzate per gli animali domestici, in cui poterli ospitare nelle ore in cui i padroni svolgono attività sportivo- ricreative e relax, ect..

Le carenze più sentite sono, però, quelle legate al trasporto: il mezzo più usato per raggiungere il litorale rimane l'automobile, che crea dei disagi anche per la ricerca dei parcheggi.

Gran parte dei fruitori sostiene che utilizzerebbe volentieri una bicicletta o sarebbe ben disposto a raggiungere il litorale a piedi qualora vi fossero dei tragitti riservati a piste ciclabili e pedonali. Hanno inoltre dimostrato interesse alla possibilità di un servizio bici a noleggio - ombrellone- sdraio con tariffe incentivanti e differenziate in base alle proprie esigenze, infatti molti di loro attualmente non noleggiavano attrezzatura da spiaggia, e la portano da casa, questo però richiede l'utilizzo di un mezzo proprio, innescando fenomeni di congestione stradale e conseguentemente di inquinamento ambientale. Un'altra carenza della situazione attuale è legata alle isole ecologiche e ai servizi igienici *"pochi e di scarsa qualità"*.

Per ciò che concerne la spiaggia più frequentata emerge come la maggior parte dei bagnanti si rechi nella spiaggia centrale del litorale, soprattutto per i maggiori servizi offerti rispetto agli altri tratti, infatti ad esempio, la prima spiaggia viene definita *"sporca e trascurata, priva di servizi e difficilmente accessibile"*.

Da ultimo, ma non per importanza, c'è una forte volontà di trasformare la vacanza classica legata alla balneazione, in un turismo attivo che comporti delocalizzazione e destagionalizzazione trovando un punto d'incontro tra domanda e offerta di quelle che sono le nuove esigenze del "vacanziero".

Ne emerge che l'utenza balneare del litorale ha un carattere per lo più turistico, la spiaggia è interessata dal flusso turistico che proviene dai comuni limitrofi.

Per definire il numero massimo di bagnanti ammissibile sul litorale di Tortolì, senza comprometterne il carattere naturale abbiamo individuato la capacità di carico. I calcoli di tale capacità sono stati eseguiti per ogni singola spiaggia e tipologia di costa rocciosa, secondo lo schema riportato in Tabella 1 in base alle prescrizioni della Circolare n. 5 del 20 marzo 1978, dell'Assessorato all'Urbanistica della Regione Autonoma della Sardegna.

Tipologia	Coeff. Carico (Bagnanti/m)
Costa sabbiosa con profondità superiore a 50 m	2
Costa sabbiosa con profondità inferiore a 50 m	1
Scogliera accessibile	0,5
Scogliera inaccessibile	0

TAB.1 Coefficienti di carico applicabili ai diversi tratti di costa comunale

I calcoli e le caratteristiche del litorale in esame si possono riassumere come segue:

Spiaggia	Lunghezza (m)	Larghezza media (m)	Superficie utile (m2)	Coeff. Carico	Capacità di carico (n. bagnanti)
Orri tratto centrale	685	60	41100	2	200
Orri 1	1.138	80	91040	2	450
Carico totale					650

Calcolo della capacità di carico

Nel calcolo della capacità di carico non si sono considerati i carichi delle scogliere di punta Tarastolu, della scogliera in prossimità del primo tratto e dell'area prospiciente la foce del fiume poiché determinate aree risultano poco accessibili (scogliere costituite da massi difficilmente praticabili).

In seguito a queste osservazioni abbiamo previsto degli interventi che mirino a delocalizzare e destagionalizzare il turismo, che per noi significa potenziare quelle che sono le alternative del territorio all'offerta prettamente balneare. In quest'ottica si è agito individuando nelle aree, quella più naturalistica e quella già antropizzata una serie di interventi diffusi che mirino a proteggere i processi che avvengono tra habitat limitrofi.

Gli interventi proposti puntano a migliorare l'accessibilità e la fruibilità del sistema litoraneo nell'ottica di uno sviluppo sostenibile che riduca i processi di degrado della risorsa attraverso:

- Individuazione dei percorsi ciclabili e/o pedonali che colleghino il litorale col centro abitato, il parco archeologico di San Salvatore e la spiaggia dei petroglifi. I percorsi alternativi sono stati pensati in prossimità di strade extraurbane di penetrazione agricola, non bitumate, che talvolta sono gli unici sbocchi a mare, soprattutto per ciò che concerne la seconda spiaggia di Orri.
- Posteggi per vetture, alcuni già esistenti, saranno integrati con aree già individuate all'interno del Piano dei Litorali del comune di Tortolì.
- Servizio di "noleggio bici/tandem- attrezzature da spiaggia- navetta " con tessera elettronica, in modo da non vincolare il fruitore ad un solo mezzo di trasporto, e lasciandogli la possibilità di scegliere il mezzo di locomozione più consono alle sue esigenze, diversificando così l'offerta turistica.
- Delimitazione con materiali legnosi dell'intero perimetro delle dune. Quest'opera sarà poco invasiva e avrà il solo scopo di delimitare l'area da proteggere, azione che si completerà grazie alla sensibilizzazione tramite un adeguata segnaletica;
- Pannelli illustrativi, diffusi sul territorio, toccanti i principali temi di educazione ambientale;

Per regolamentare e controllare la pressione antropica sugli arenili diminuendone l'azione meccanico-fisica localmente concentrata si è pensato a due soluzioni: una mirata per chi non si accontenta della spiaggia, ed è costituita dalla già citata possibilità di passeggiate naturalistiche all'interno del Sito (p.e. verso i siti archeologici e naturalistici), spostando la pressione dal Orri 1, che attualmente risulta essere quella maggiormente frequentata; e una seconda soluzione legata agli impianti ricreativi e sportivi, studiati in un'area prossima alla strada, in cui sorgerà anche un'area attrezzata all'accoglienza degli animali domestici.

REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Le diverse attività di servizio sui litorali sabbiosi sono pensati per una concessione di tipo semplice e complesso, con tre gradi di fruizione:

- uno di primo accesso, più vicino alla strada comprende parcheggi biciclette, isole ecologiche e un box edicola-punto informazioni, che permetta la divulgazione tramite wifi e bluetooth a tutti gli iscritti a questo servizio, di notizie riguardanti il territorio costiero e montano, localizzando su una mappa interattiva (*Free Mobile Urban Guide*) informazioni su monumenti, chiese, negozi, punti di ristoro, botteghe artigiane, strutture ricettive, trasporti e servizi utili, eventi (potrebbero notificare all'utente gli eventi della serata e dei giorni successivi, come per esempio sagre, concerti, fiere presenti nel territorio Ogliastrino spostando quindi l'utente nei paesi limitrofi).

Si è pensato che l'acquisizione della mappa potrebbe avvenire tramite due modalità: attraverso il cellulare, tramite il dispositivo bluetooth oppure attraverso il download del file da un sito internet collegato al progetto, oppure direttamente dal sito internet del Comune di Tortolì.



Simulazione della *Free mobile urban guide* del Comune di Tortolì.

I dispositivi bluetooth coprono un raggio massimo di 100 metri devono quindi essere dislocati nel territorio in punti strategici. Si tratterebbe quindi di potenziare alcuni servizi già offerti dal comune di Tortolì: **Portas** che permette, previa registrazione, la navigazione wifi a residenti e turisti e il servizio di messaggeria che consiste nell'invio tramite SMS di informazioni sulla città. Lo stesso box potrebbe poi, nei periodi invernali, diventare itinerante nel centro abitato fornendo quindi informazioni ai residenti, o anche adibito a funzioni differenti (per esempio box per fiere o manifestazioni artistiche e sportive).



Le aree gialle indicano le zone già dotate di connessione wifi. In rosso è evidenziata l'area da incrementare in prossimità del litorale.

- Il secondo grado di fruizione comprendenti i servizi propri di ristorazione, capaci di convogliare utenza dalla balneazione e dalla viabilità.
- il terzo settore è quello che comprende i servizi dedicati esclusivamente alla balneazione, nolo attrezzature (ombrelloni sdraie, pedalò, canoe, etc..) diving center, windsurf, corsi sub, subacquea per

disabili e biologia marina. A 8 metri dalla battigia è sempre prevista la torretta del servizio soccorso con bagnino.

La struttura da inserire nel contesto sarà dotata di sistemi in grado di incentivare l'autonomia energetica delle strutture attraverso l'utilizzo di energie alternative integrate nelle architetture. Le modalità tecnologiche scelte sono in grado di inserirsi organicamente nel contesto, e potranno adeguarsi ad eventuali nuove esigenze.

C) Scelte tecniche e progettuali

L'analisi dello stato di fatto è stata realizzata attraverso l'integrazione dei dati a disposizione e reperiti sia direttamente con sopralluoghi che indirettamente attraverso l'interpretazione delle informazioni derivate dall'osservazione delle foto aeree e della cartografia esistente.

L'esame delle carte ed i sopralluoghi hanno reso possibile la caratterizzazione della fascia costiera e del territorio comunale di Tortolì. L'ortofoto è stata utile alla descrizione della costa, all'individuazione degli accessi al mare esistenti ed alla caratterizzazione dell'assetto territoriale comunale. Inoltre ha permesso la verifica dei dati osservati sul campo e l'analisi comparativa degli stessi con i temi del PPR.

I temi specifici, permettono il riconoscimento dei principali litotipi presenti e delle unità di paesaggio, le caratteristiche dimensionali delle spiagge e la profondità e la pendenza dei fondali.

La scelta dell'area specifica su cui posizionare la struttura oggetto di studio deriva da esigenze socio-ambientali, ovvero sociale perché in quell'area della spiaggia si reca il maggior numero di fruitori e per la popolazione rappresenta un sito di aggregazione, ambientale perché è un'area già antropizzata e questo permette la preservazione degli habitat prioritari presenti in gran parte del restante litorale.

Inoltre in questo sito, esistono delle realtà architettoniche in calcestruzzo poco idonee al contesto e che necessitano di un urgente intervento di riqualificazione. Altro aspetto importante è dato dalla posizione baricentrica dell'area rispetto a tutti i servizi offerti e a quelli in programma di realizzazione.

Nella fase progettuale si è scelto di focalizzare l'attenzione su una concessione demaniale atta ad ospitare una struttura di tipo medio con area di pertinenza di 1000 mq complessivi. Tale scelta è stata dettata dall'analisi delle dimensioni del litorale, dal carico antropico, dalle attività e gli usi del luogo.

La progettazione ha prestato particolare attenzione alle direttive Regionali in materia e il PUL facente parte del Piano Urbanistico Comunale di Tortolì. Si è tenuto particolare conto di quest'ultimo per gli studi che son stati effettuati di analisi del territorio finalizzata alla distribuzione delle concessioni sul territorio.

Servizi relativi alla concessione demaniale:

- Servizi di primo accesso
 - ✓ Info Point - Edicola, gestore dei servizi di prenotazione con collegamento wifi Tortolì- Lido di Orri
 - ✓ Area accoglienza di piccoli animali domestici e interconnessione con l'area per attività ricreative;
 - ✓ Parcheggi Bike sharing;
- Servizi di secondo grado
 - ✓ Ristorazione-Bar;
 - ✓ Servizi Igienici;



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

- Servizi propri alla balneazione
 - ✓ Diving Center
 - ✓ Servizi igienici – Docce
 - ✓ Servizio di Salvataggio al mare

La scelta dei materiali è stata dettata dalla necessità di valorizzare una risorsa che appartiene al luogo e che ci aiuta a preservare e le sue peculiarità, dei suoi ecosistemi, delle sue bellezze e diversità biologiche.

A questi fini è stato scelto il legno che è un materiale da costruzione non nocivo che si contraddistingue per le sue innumerevoli proprietà. E' un materiale isolante naturale e offre risparmi energetici di circa il 50% rispetto alla stessa costruzione in cemento e muratura.

La proposta di utilizzare l'acciaio è stata fatta per rispondere alle esigenze precise sulla flessibilità della struttura. L'acciaio, infatti, risulta essere il materiale più adatto e che permette una tecnica di montaggio-smontaggio rapida rispetto ad altri materiali.

D) Metodi e procedure d'intervento

Parte dell'area interessata dall'intervento (Orri 2) si presenta fortemente compromessa dal punto di vista paesaggistico e naturalistico a causa della presenza di diverse strutture adibite a servizi. Per tale motivo si ritengono necessari e propedeutici i seguenti interventi di servizi generali sul sistema:

- introduzione di nuove aree di sosta per auto
- introduzione di nuove strutture per il parcheggio bici;
- pista ciclabile;
- definizione di nuove aree di concessione;
- aree per attività ricreative, sportive e pic nic;
- camper service;
- realizzazione di percorsi pedonali naturali;
- area per manifestazione a carattere temporaneo (feste e sagre);
- ripristino rete di illuminazione stradale;
- riqualificazione dell'area destinata a feste-sagre.

Per incrementare i servizi definiti fondamentali dalle normative di settore, se ne sono previsti altri complementari di interconnessione fra il centro abitato e il litorale, l'area parco antistante, e le aree naturalistiche insistenti.

L'intervento progettuale propone di realizzare nel territorio un sistema di piste ciclabili e di adottare il sistema **bike sharing**, ovvero un servizio che consenta la "condivisione della bicicletta". Il servizio è uno degli strumenti di mobilità sostenibile diffuso in diverse realtà urbane (Milano, Pistoia, Firenze, Londra etc.) a disposizione delle amministrazioni pubbliche che intendono aumentare l'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici,

integrandoli tra loro (trasporto intermodale) e integrandoli dall'utilizzo delle biciclette condivise per i viaggi di prossimità dove il mezzo pubblico non arriva o non può arrivare (percorsi su strade naturalistiche).



Un parcheggio di biciclette condivise a Milano.



Simulazione fotografica: parcheggio di biciclette condivise nel lido di Orri.

Il bike sharing prevede che siano installate delle stazioni in diversi punti della città dove collocare le biciclette, nel nostro progetto questo si traduce in posteggi bici collocati in diversi punti del territorio.

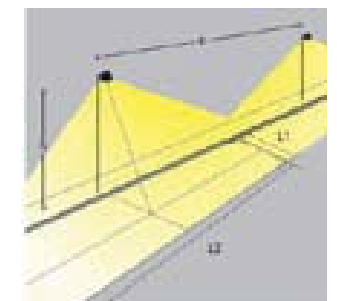
Le biciclette sono bloccate e sono utilizzabili dopo averle sbloccate o con una chiave o con una tessera contactless (RFID). Il servizio non è quindi generalmente usufruibile da tutti ma richiede una registrazione per la consegna delle chiavi o della tessera. Alla fine dell'utilizzo la bicicletta può essere riportata in un'altra stazione o nella medesima stazione di partenza (in base al sistema). Questi sistemi possono prevedere anche abbonamenti mensili o annuali oppure può essere richiesto il pagamento di una cauzione per la tessera o la chiave. Nell'ambito delle iniziative per incentivare la mobilità si potrebbe introdurre anche il sistema **Park&Bus** è un insieme di parcheggi di scambio e navette che consente di lasciare l'auto in diverse zone della città ed arrivare in centro e verso il mare con il bus. Spostarsi verso la località balneare diventerebbe in questo modo **veloce e comodo**, oltre che **economico**, e si eliminerebbe il "traffico passivo" dovuto alla ricerca di un parcheggio causa di congestione stradale e inquinamento atmosferico localizzato. L'introduzione di questo sistema comporta l'introduzione delle pensiline per l'attesa degli autobus (completamente assenti su tutto il litorale).



Mappa del territorio di Tortoli con la localizzazione delle stazioni bike sharing.

In linea con l'inserimento delle piste ciclabili si ritiene di debba riqualificare il sistema di illuminazione stradale (già esistente sulla strada prospiciente la spiaggia, ma di scarsa qualità) per garantire il risparmio energetico e il comfort visivo.

Si considera che la metodologia più adeguata per questa realtà potrebbe essere l'inserimento dei sistemi di illuminazione cut-off. Con questo sistema il flusso emesso può essere regolato mediante la predisposizione di un dispositivo interno all'apparecchio, in funzione dei dati sul traffico e sulla sicurezza del sito. Il ciclo estate/inverno permette di ottenere un risparmio medio del 15% e l'impiego di una



Schema dell'impianto di illuminazione tipo cut-off.

particolare fotocellula crepuscolare consentirebbe di regolare l'accensione della lampada quando la luce scende sotto una determinata soglia, sfruttando appieno tutto il crepuscolo.

E) Schemi grafici, schizzi, dettagli e disegni esplicativi

La composizione della struttura deriva dall'analisi delle componenti che si sono individuate nel paesaggio e negli aspetti storico-culturali dell'area. Il procedimento si è ispirato dal noto aforisma di Alvar Aalto, maestro della passata modernità, secondo il quale, per l'architetto come per l'urbanista, il progetto si trova nel "luogo". La salvaguardia e la conservazione delle risorse ambientali e storico-culturali sono, come si detto in precedenza, fra gli obiettivi primari del progetto, nel quale assumono il ruolo di riferimenti fondativi per il recupero dell'identità dei luoghi.

Dall'indagine documentaria sono emerse delle immagini che rappresentano il litorale tra gli anni cinquanta e sessanta. Le foto ritraggono la spiaggia in occasione dei festeggiamenti di Sant'Anna durante i quali le persone si recavano alla spiaggia per la processione a mare soffermandosi a soggiornare. In quest'occasione realizzavano delle strutture temporanee per il riparo dal sole e dagli agenti atmosferici realizzati con elementi in legno e tende. Come si può osservare nelle immagini alcuni utilizzavano il carro dei buoi come supporto.



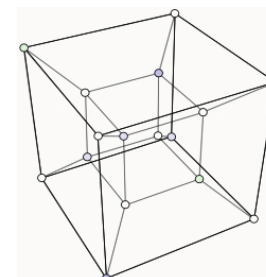
La spiaggia centrale durante i festeggiamenti di Sant'Anna. Sono evidenziate le strutture temporanee che venivano realizzate per il riparo dal sole.



La spiaggia negli anni settanta, prima della demolizione dei casotti.

Sempre dall'analisi storica è emerso che sino agli anni settanta, sulla spiaggia, erano presenti dei casotti in legno la cui forma era prevalentemente squadrata.

Dall'analisi del contesto è emerso un elemento che marca in modo incisivo il paesaggio "Cella Osservatorio di Stella": la scultura prospiciente il litorale che ne caratterizza lo skyline. L'opera realizzata in acciaio è collocata sulla scogliera su un basamento di cemento.



Schema dell'Ipercubo

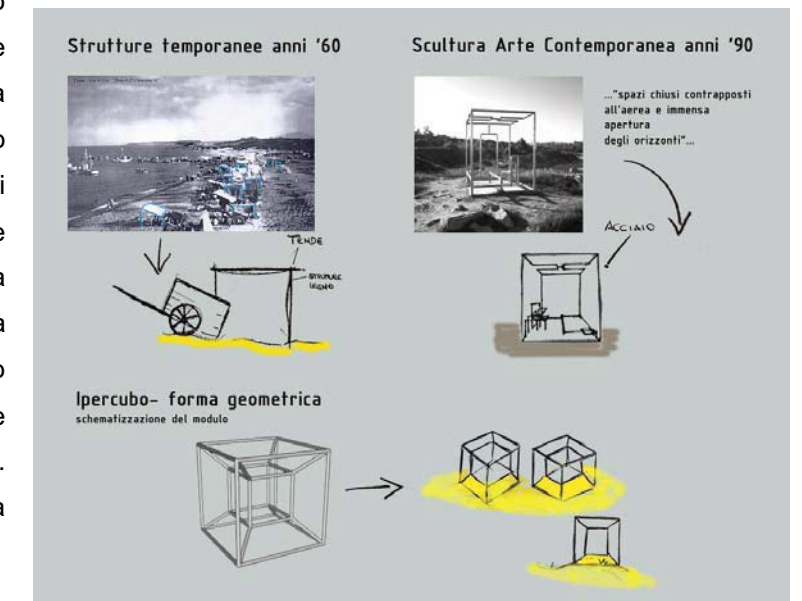
Partendo dal concetto che l'artista vuole trasmettere con l'essenzialità dell'opera si è deciso di studiare delle forme che seguano la stessa filosofia di semplicità per la realizzazione del modulo che conterrà i servizi essenziali. Secondo questo obiettivo si è scelto di utilizzare l'**ipercubo** come una forma che sintetizza gli elementi citati: una struttura geometrica regolare, costituita dall'inglobamento di cubi

immersa in uno spazio di 4 o più dimensioni. L'ipercubo ricalca il concetto del modulo poiché è costituito dalla sequenza di punti, segmenti, quadrati e cubo. Da questi presupposti si è studiata una soluzione modulare il meno possibile **invasiva** nei confronti del territorio e della vita del litorale, nel **rispetto** della vegetazione necessaria alla conservazione delle dune in maniera **efficiente** e **sostenibile** dal punto di vista energetico (attraverso lo studio di approvvigionamento elettrico, termico, del convogliamento delle acque piovane e del contenimento della radiazione solare).

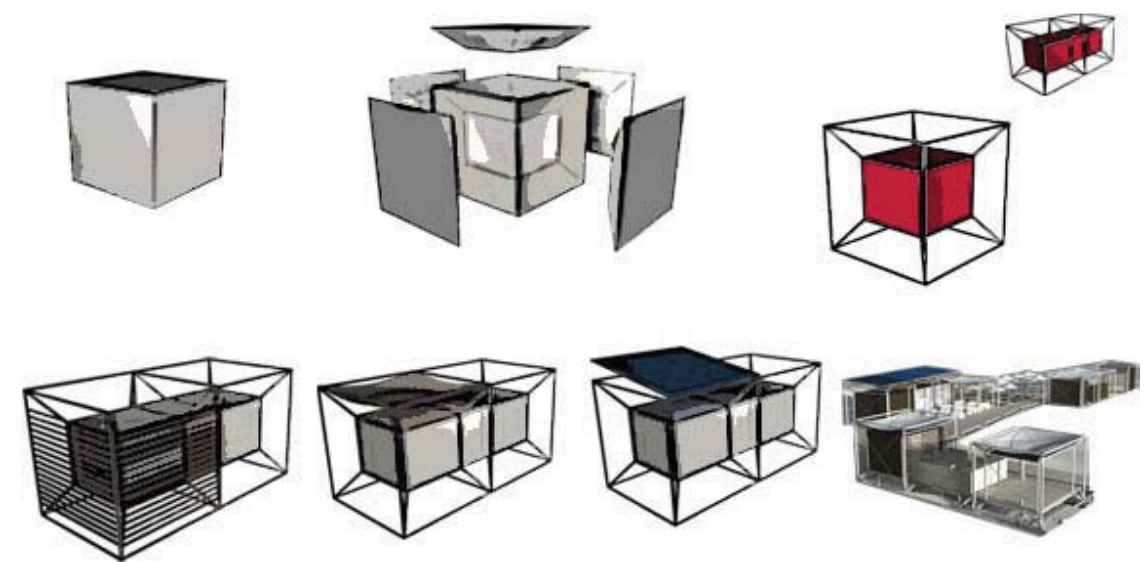
Particolare importanza riveste lo **studio delle componenti visive**, le dimensioni della struttura sono limitate a garantire gli spazi essenziali al collocamento dei servizi minimi. La collocazione dei moduli è stata scelta per favorire un'ampia visuale del contesto. La semplicità costruttiva permette al modulo di essere un sistema **flessibile**, infatti attraverso l'assemblaggio modulare di più elementi è possibile ottenere spazi variabili per forma e dimensione. Inoltre, quest'ultimo aspetto consente la facile movimentazione della struttura.

Un'altra proprietà del sistema è la **facilità di montaggio**, trattandosi di elementi prefabbricati il montaggio avviene con

sistemi di interconnessione semplici e minimizzando gli spazi e i tempi di occupazione della spiaggia. Il sistema di fondazione sarà di tipo puntuale costituito da elementi realizzati fuori opera completamente interrati, opportunamente dimensionati per supportare e ripartire i carichi e le azioni sulla struttura.



Schizzi esplicativi della proposta progettuale. Genesi della composizione geometrica.



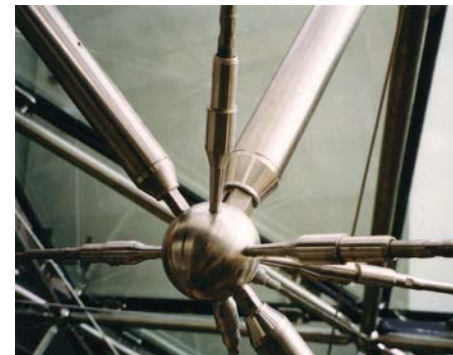


F) Indicazioni sul costo e ipotesi di fattibilità tecnica ed economica

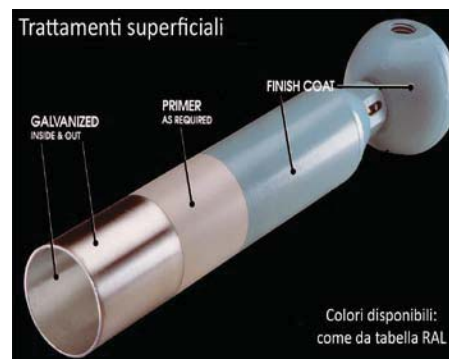
Il costo dell'intervento è stato valutato su piccola scala, legato ad una sola delle diverse concessioni presenti su entrambi gli arenili; quindi valutando solo le opere necessarie a fornire servizi di ristoro, ricovero per attrezzature balneari a noleggio, passerelle pedonali, servizi igienici pubblici, e servizio di salvamento.

L'analisi dei costi di seguito riportata è basata sulla ricerca della tecnologia dei materiali e delle tecniche costruttive disponibili nel mercato, contattando direttamente le aziende che ci hanno fornito prezzi e specifiche tecniche sui prodotti da loro trattati. Le aziende da noi contattate sono:

- MERO Italiana s.p.a., esperta nella progettazione e realizzazione di sistemi strutturali tridimensionali in aste e nodi in acciaio, che ci ha fornito i dettagli costruttivi e i sistemi di montaggio utili per la realizzazione del modulo IPERCUBO e i relativi costi;
- Pircher Oberland s.p.a., esperta nella realizzazione di pannellature multi strato; che ci ha fornito i dettagli sui loro sistemi di prefabbricazione quindi sulle pannellature di tamponamento da noi adottate, e i relativi costi;



Dettaglio di collegamento aste e catene di controventamento mediante sistema MERO.



Particolare delle aste tubolari in acciaio

Si sono volutamente lasciare fuori dal computo le opere di proposta di sistemazione della piattaforma stradale per l'inserimento di una pista ciclabile e relativo impianto d'illuminazione pubblica, poiché va oltre l'area perimetrata dal concorso, anche se hanno lo scopo di individuare potenziali convenienze economiche per fare in modo che la città si possa dotare di nuove attrezzature e servizi.

COD.	Designazione delle Opere	U.M.	Quantità	IMPORTI	
				Prezzo unitario	Totale
A.01)	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa in opera di n° 1 modulo di IPERCUBO costituito da struttura modulare in aste, nodi e controventature in acciaio; solaio di calpestio in lamiera grecata autoportante e finitura in listelli d'abete; sistema di ancoraggio alla fondazione. Sono compresi gli oneri per la fornitura, trasporto e montaggio di pannelli di copertura e tamponamento in legno multistrato con coibentazione interna; infissi porte-finestre scorrevoli con filtro basso emissivo esterno. Oneri per la fornitura, trasporto e montaggio della canaletta in rame per la raccolta di acque meteoriche. Sono da intendersi compresi anche gli oneri di scavo su sabbia e fornitura, trasporto e posa in opera dei plinti di fondazione prefabbricati in cls.	cadauno	5	€ 23.000	€ 115.000

A.02)	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa in opera di n° 1 modulo di IPERCUBO costituito da struttura modulare in aste, nodi e controventature in acciaio; solaio di calpestio in lamiera grecata autoportante e finitura in listelli d'abete; sistema di ancoraggio alla fondazione. Sono compresi gli oneri per la fornitura, trasporto e montaggio di listelli di copertura in legno e telone in PVC Oneri per la fornitura, trasporto e montaggio della canaletta in rame per la raccolta di acque meteoriche. Sono da intendersi compresi anche gli oneri di scavo su sabbia e fornitura, trasporto e posa in opera dei plinti di fondazione prefabbricati in cls.	cadauno	4	€ 9.300	€ 37.200
A.03)	Prezzo per la fornitura, trasporto e posa di una passerella pedonale sopraelevata con sistema reticolare di aste e nodi con piano di calpestio in listelli di legno di abete e lamiera grecata autoportante. Sono da intendersi compresi anche gli oneri di scavo su sabbia e fornitura, trasporto e posa in opera dei plinti di fondazione prefabbricati in cls.	mq	173	€ 210	€ 36.330
A.04)	Prezzo per la fornitura, trasporto e posa di n° 1 cabina doccia, compresa di piatto, scarico, rubinetteria, pareti ad incannuciatto e porta.	cadauno	10	€ 400	€ 4.000
A.05)	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa di n° 4 servizi bagno uomo-donna, dotati di rubinetteria, meccanismo di scarico, lavabo, water, copriwater, cassetta e porta in legno.	a corpo		€ 4.000	€ 4.000
A.06)	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa di n° 2 servizi bagno per diversamente abili motori, dotati di maniglie, rubinetteria, meccanismo di scarico, lavabo, bidè, water, copriwater, cassetta e porta in legno.	a corpo		€ 2.500	€ 2.500
A.07)	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa di impianto fotovoltaico montato a copertura di un modulo IPERCUBO, dotato di supporti di ancoraggio alle strutture modulari IPERCUBO, compresi gli oneri per la fornitura, trasporto e installazione di tutte le apparecchiature e allacci per garantire il corretto funzionamento a perfetta regola d'arte dell'impianto.	KW	6,8	€ 5.000	€ 34.000



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

A.08)	Prezzo per la fornitura a corpo, trasporto e posa di impianto solare termico a circolazione forzata montato a copertura di un modulo IPERCUBO, dotato di supporti di ancoraggio alle strutture modulari IPERCUBO, compresi gli oneri per la fornitura, trasporto e installazione di tutte le apparecchiature e allacci idrici per garantire il corretto funzionamento a perfetta regola d'arte dell'impianto.	mq	22,5	€ 550	€ 12.375
A.09	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa delle opere idriche e fognarie, compresi gli oneri di allaccio alle reti pubbliche esistenti, compreso sistema di canalizzazione e raccolta acque meteoriche. Nel prezzo sono da intendersi compresi anche gli oneri di scavo e rinterro delle opere secondo la perfetta regola d'arte.	a corpo		€ 12.000	€ 12.000
A.10	Prezzo a corpo per la fornitura, trasporto e posa delle opere per l'impianto di illuminazione, compresi corpi illuminanti di tipo cut-off e dotate di sistema intelligente crepuscolare. Inoltre nel prezzo sono da intendersi compresi gli oneri di fornitura, trasporto e installazione di tutte quelle apparecchiature tecnologiche che garantiscono il corretto funzionamento a perfetta regola d'arte dell'impianto	a corpo		€ 15.000	€ 15.000
TOTALE A SOMMARE				€ 272.405	

QUADRO ECONOMICO

A) IMPORTO LAVORI

A1) Importo lavori soggetto a ribasso d'asta	€ 272.405
A2) Importo lavori opere destinate alla sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (3%)	€ 8.172

TOTALE A SOMMARE € 280.577

B) SPESE TECNICHE

B1) Spese tecniche progettuali + DL + CS	€ 28.058
B2) Spese tecniche geologiche e naturalistiche	€ 5.000
TOTALE A SOMMARE	€ 33.058

TOTALE A + B € 313.635

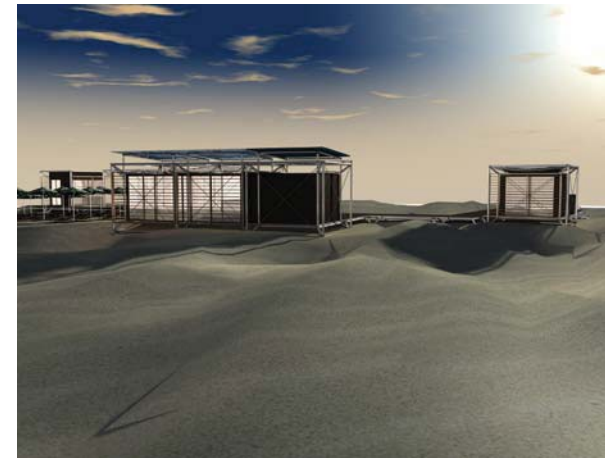


REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

G) Elaborazioni fotografiche dell'area di intervento



Ipotesi di utilizzo di un modulo a info point. Lungomare di Arbatax. Inserimento fotografico.



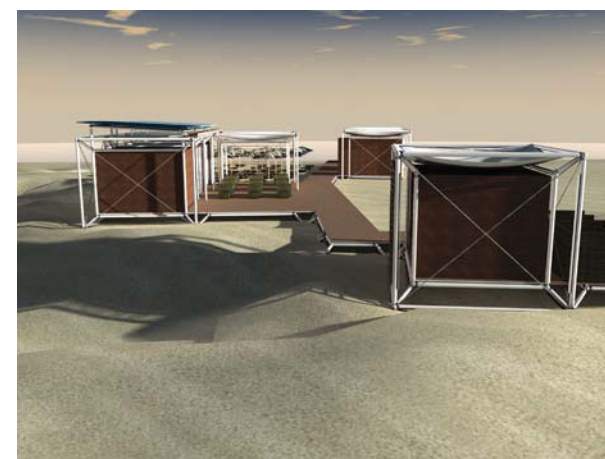
Rendering struttura. Vista da sud-est.



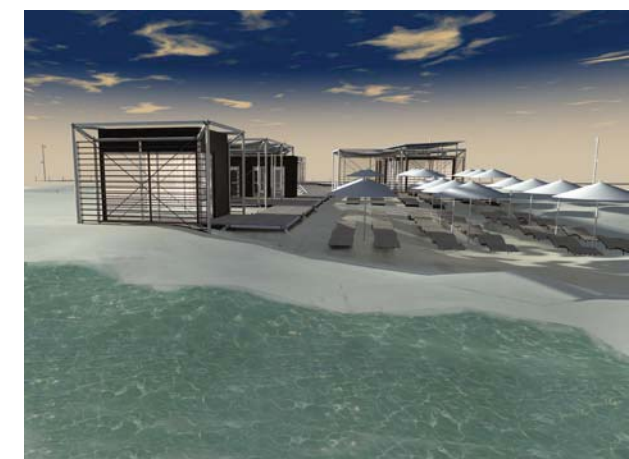
Rendering struttura. Vista a volo di uccello.



Ipotesi di utilizzo di un modulo a info point-biglietteria. Porto di Arbatax, area per l'imbarco delle motonavi verso le cale. Inserimento fotografico.



Rendering struttura. Vista da nord-ovest.



Rendering struttura. Vista da sud-est.

