



COMUNE DI PALAU (SS)

REALIZZAZIONE SOTTOPASSO PEDONALE PONTE FERROVIARIO

CUP : H71B21006230004

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

ELABORATO

TAVOLA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

C

AGGIORNAMENTO

DATA

MAGGIO 2022

RUP : ARCH. GIOVANNI TIVEDDU

REDAZIONE : ING. ELENA DEMARTIS

COLLABORAZIONE : ARCH. MARIA EMANUELA FARA

-- STUDIO DI INGEGNERIA CIVILE --

REG. COLTINCHE

07045 OSSI (SS) - TEL. 3381220466

IL SINDACO

FRANCESCO GIUSEPPE MANNA

IL PROGETTISTA

COMUNE DI PALAU

LAVORI DI COSTRUZIONE PONTE FERROVIA

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE PAESAGGISTICA

Maggio 2022

1 - PREMESSE

La necessità di ripensare gli interventi di piccole infrastrutture di viabilità convive con la tendenza a generare circoli virtuosi di rigenerazione del paesaggio, aumentando la consapevolezza dei cittadini che devono essere il fattore proattivo del cambiamento e creare percorsi ambientali che possano essere più sicuri, gradevoli e vivibili e vadano verso la transizione ecologica (Ministero: da MATTM a MITE).

Quanto sopra in linea con il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) che sostiene la rivoluzione verde per promuovere la capacità di attrazione dei flussi turistici e, soprattutto, di miglioramento della qualità della vita dei cittadini e dei residenti.

Oggi lo stesso Ministero delle Infrastrutture e Trasporti ha assunto il nome di MIMS: Ministero infrastrutture e mobilità sostenibile e gli stessi PUM (Piani urbani della mobilità) sono diventati PUMS (Piani urbani della mobilità sostenibile) con la strategia di conseguire una logica (urbana) a zero emissioni nel 2030. Importanti sono i concetti di “limite nell’uso delle risorse” (es. suolo), di “percorsi integrati di pianificazione”, di “accessibilità, vivibilità e qualità dello spazio pubblico”.

La realizzazione del nuovo sottopasso pedonale sotto la ferrovia, nel tratto tra la stazione di Palau e Palau Marina, risolve un problema di interferenze tra traffico veicolare e pedonale in prossimità della scuola materna e della scuola media, favorendo i percorsi a piedi dei ragazzi.

Il nuovo sottopasso pedonale sarà eseguito ad ovest dell’attuale manufatto ad arco esistente e collegherà via Stazione (via Arzachena) con via del Faro.

Alla fine dei lavori, il terrapieno ferroviario verrà ricostruito e rimesso nello stato ante operam.

2 - INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO (AMBITO COSTIERO N° 17 DEL PPR)

LANDSCAPE – PERCEZIONE DEL PAESAGGIO

Tutto il territorio di Palau (regione storica: Gemini) ricade nell’ambito 17 del vigente Piano Paesaggistico Regionale (PPR).

Dall’Atlante degli Ambiti di paesaggio, edito dalla R.A.S. nel 2009, per la “Gallura costiera nord orientale” (Ambito n° 17 del PPR), riportiamo:

“L’Ambito è individuato dai paesaggi costieri, prospicienti l’arcipelago della Maddalena, compresi tra l’estremo settentrionale della spiaggia di Rena Maggiore ad ovest e quello di Cala Petra Ruja ad est, attraverso un sistema a baie e promontori delineati su un’impalcatura geologica di origine granitica e dove, Capo Testa e la propaggine rocciosa di Romazzino, dominano rispettivamente il margine occidentale e orientale. Più a sud di Romazzino, l’arco litoraneo si prolunga in mare attraverso il promontorio di Monte Isola, che divide Cala Liscia Ruja da Cala Petra Ruja. Il sistema costiero si struttura attraverso profondi e articolati sistemi di insenature, tipiche delle coste a rias, tra cui emergono quelle di confluenza a mare dei due principali corridoi vallivi: il fiume Liscia, che sfocia in corrispondenza del tratto Porto Liscia – Porto Puddu ed il rio San Giovanni, che si immette nel Golfo di Arzachena.

Il territorio è caratterizzato dalla centralità ambientale costiera, che si presenta con una successione di tratti rocciosi (dominati dal sistema della penisola di Coluccia e di Punta Falcone, dal promontorio di Capo Testa, dalle scogliere di Punta Sardegna e di Punta Cuncato e dalla emergenza rocciosa di Punta Capo d’Orso), intervallati a tratti di costa bassa sabbiosa (Foce del Liscia, dune di Porto Puddu) che si sviluppano con

profonde insenature (Porto Pozzo, il Golfo di Arzachena, il Golfo del Pevero e Cala di Volpe), la cui origine ed attuale evoluzione sono collegate alle dinamiche fluviali dei corsi d'acqua immissari.

La tessitura del sistema idrografico definisce il rapporto esistente fra i caratteri del sistema ambientale e quelli del sistema insediativo: la maglia della rete idrografica si compone della direttrice di confluenza del fiume Liscia (che si sviluppa tra i territori di Sant'Antonio di Gallura, Luogosanto, Arzachena, Bassacutena, Santa Teresa e Palau), dal sistema di drenaggio del Rio Surrau (nelle vicinanze della foce del quale sorge Palau) e dalla piana omonima, occupata da attività agricole di tipo estensivo.

L'organizzazione territoriale si articola per ambiti caratterizzati dal sistema orografico del massiccio del Monte Canu, fra Arzachena, Santa Teresa e Palau, dai rilievi granitoidi del massiccio di Monte Moro, di Littu Petrosu e dal massiccio di Punta di Lu Casteddu, compreso fra Luogosanto ed Arzachena.

Il territorio è caratterizzato da diverse modalità di organizzazione dell'insediamento:

- il sistema degli insediamenti urbani, formato dall'insediamento strutturato e dall'area portuale di Santa Teresa di Gallura, il sistema insediativo insulare di La Maddalena – Palau, l'insediamento di Arzachena;
- l'insediamento sparso, strutturato in piccoli annucleamenti, presente sia in forma diffusa di periurbanizzazione nella piana lungo la direttrice viaria per Santa Teresa, sia come insediamento sparso di stazzi nell'area collinare.

Il paesaggio a vegetazione naturale è costituito, in prevalenza, da formazioni arbustive in prossimità della costa, da quelle boschive nelle zone più interne e da vegetazione ripariale nelle aree umide.

3 - DESCRIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE PALAESE

a) Struttura (sostenibilità)

La conformazione del sistema costiero si struttura secondo profondi e articolati sistemi di insenature, in particolare nei punti di immissione a mare del corridoio ambientale del Liscia, che sfocia in corrispondenza del tratto Porto Liscia-Porto Puddu, in territorio comunale di Palau.

L'organizzazione territoriale è caratterizzata dalla dominante ambientale costiera che si presenta come una successione di tratti rocciosi, intervallati dalle scogliere di Punta Sardegna e di Punta Cuncato e dalle scogliere di Punta Capo d'Orso, di tratti spiaggiosi in corrispondenza della foce del Liscia e della spiaggia della Sciumara (rada di Mezzo Schifo), ove sfocia il rio Surrau, ad ovest dell'abitato di Palau.

La tessitura del sistema idrografico definisce il particolare rapporto esistente fra i caratteri del sistema ambientale e quelli del sistema insediativo: la maglia dell'idrografia si compone della direttrice ambientale del fiume Liscia, del sistema del Rio Surrau e del rio Scopa.

L'organizzazione territoriale si articola per ambiti caratterizzati dalla componente ambientale del massiccio del Monte Canu, fra Arzachena, Santa Teresa e Palau.

Il territorio è caratterizzato dal sistema insediativo insulare di La Maddalena – Palau collegato in modo fisiografico alla piattaforma granitica della Sardegna.

L'insediamento sparso, strutturato in piccoli annucleamenti, rappresentativo di un fenomeno insediativo rilevante, è presente sia in forma diffusa di periurbanizzazione nelle piane e lungo la direttrice viaria per Santa Teresa, sia come insediamento sparso di stazzi nell'area collinare, organizzato per piccoli annucleamenti di singoli stazzi (frazioni di Barrabisa e Capannaccia).

Il territorio di Palau, a poca distanza dai recenti insediamenti residenziali, nasconde le tracce dell'avventura umana: i tafoni già utilizzati in età prenuragica, l'area sacra di Monte Saiaciu, la tomba di giganti di Li Mizzani, i nuraghi Barrabisa e Luchia.

b) Paesaggio dei graniti

Il granito è caratterizzato dalla presenza di minerali ben visibili a occhio nudo come il quarzo, il feldspati alcalini, i plagioclasti e le miche (struttura olocristallina granulare).

A Palau è possibile osservare principalmente i monzograniti, in cui il feldspato alcalino e il plagioclasio si trovano in proporzioni simili.

Sono rosati e mostrano una tessitura inequigranulare perché i cristalli di feldspato alcalino hanno, in genere, dimensioni maggiori rispetto agli altri. I leucograniti costituiscono il promontorio di Capo d'Orso. L'Isuledda e l'area compresa tra la località Barrabisa e Porto Liscia sono caratterizzate da graniti foliati in cui la presenza di piani di fissilità indicherebbe una loro deformazione posto-raffreddamento, avvenuta, cioè, quando il magma era già solidificato.

La loro composizione è molto diversa dai monzo e dai leucograniti. Infatti, essendo molto ricchi di alluminio (peralluminosi), contengono minerali come la cordierite e l'andalusite.

Forme caratteristiche del granito sono i tafoni o conchi, nei quali l'azione di alterazione della roccia si sviluppa, progressivamente, dall'esterno all'interno e dal basso verso l'alto.

Questo processo ha come risultato la formazione di nicchie concave, spesso di grandi dimensioni, nelle quali già l'uomo prenuragico aveva trovato riparo. Altre forme granitiche peculiari del paesaggio sono i "Tor": grandi massi accatastati l'uno sull'altro, in apparente instabilità.

La loro formazione è riconducibile ai periodi glaciali del Quaternario.

Quando i blocchi subsferici (boulders) appaiono addensati sul terreno in maniera caotica, si parla invece di distese di blocchi o pietraie. In queste forme il disfacimento meteorico, lungo le diaclasi della roccia, è iniziato quando questa era ancora completamente ricoperta del mantello detritico, accumulatosi sul posto. Solo in seguito all'allontanamento dei sedimenti superficiali, per opera delle acque, dell'erosione selettiva e del vento, sono venuti a giorno i "Tor" e i blocchi tondeggianti (forme esumate).

c) Elementi ambientali

Ambiente

Il complesso sistema marino-costiero, caratterizzato dall'estrema alternanza, come in nessun altro settore della Sardegna, presenta coste ripide rocciose, promontori, spiagge sabbiose di fondo baia, golfi e insenature profonde, guidate da numerosi isolotti ed emergenze rocciose degli scogli granitici.

Il territorio comunale, così come l'esteso arcipelago di La Maddalena, è caratterizzato da singolari sistemi di spiaggia, piccole baie e promontori, segnato dalla continua presenza delle diverse morfologie granitiche che caratterizzano il paesaggio costiero e interno all'ambito: emergenze rocciose tafonate, blocchi sferoidali, tor granitici e rilievi isolati.

La conformazione del sistema costiero si sviluppa, come detto, attraverso profondi e articolati sistemi di insenature, secondo l'impostazione delle coste a rias, incise da profonde valli fluviali invase dal mare.

E' presente il sito di importanza comunitaria dell'Arcipelago di La Maddalena, che presenta macchia mediterranea, vegetazione termoxerofila, endemismi ed il cui confine è vicino alla costa palaese.

E' importante il sistema di architetture militari settecentesche, nell'isola madre di La Maddalena e nell'isola di Santo Stefano (il forte S. Vittorio, soprannominato della "Guardia Vecchia", la batteria Balbiano, la batteria S. Agostino, il forte S. Andrea, il forte S. Teresa, detto anche Sant'Elmo o Tegge, il forte Carlo Felice o Camicia sull'isola di La Maddalena e la Torre casamatta ed il forte S. Giorgio a Santo Stefano, nonché i così detti "forti" del "campo trincerato" e le batterie ottocentesche come: l'Opera Nido d'Aquila, l'Opera Punta Tegge, l'approdo di Punta Sardegna, l'Opera Punta Rossa, l'Opera Capo Tre Monti e le alture circostanti quali l'Opera Guardia Vecchia, l'Opera Colmi, l'Opera Trinita, l'Opera Punta Villa.

Spiccano nel territorio di Palau (dopo il 1880): la fortezza di M. Altura, il forte di Capo d'Orso e il forte di Baragge, mentre il complesso delle caserme di Montiggia fa parte ormai del quadro urbano (via Nazionale).

4 - ASSETTO AMBIENTALE

ALLEGATO 2

CATEGORIE DI BENI PAESAGGISTICI EX ART. 143, D.Lgs. N°42/04

a) FASCIA COSTIERA COME DELIMITATA NELLE TAVOLE DEL PPR	- territorio costiero individuato principalmente sulla base di criteri fisico-morfologici e fitoclimatici
b) SISTEMI A BAIE E PROMONTORI, FALESIE, PICCOLE	- falesie, scogliere e ripe costiere in uno status di conservazione soddisfacente - scogli e piccole isole - promontori e sistemi a baie e promontori
c) CAMPI DUNARI E SISTEMI DI SPIAGGIA	- complessi dunari con formazioni erbacee e gineprei in uno status di conservazione soddisfacente - dune e litorali sabbiosi soggetti a fruizione turistica - ne fanno parte integrante: • avanspiaggia e retrospiaggia; • sistemi dunari; • aspersioni sabbiose; • settori retrodunari; • settori interni dei cordoni litoranei; • settori paleodunari-eolianiti; • paleocordoni di spiaggia
d) GROTTI, CAVERNE, e) MONUMENTI NATURALI AI SENSI DELLA L.R. N° 31/89 E GEOSITI (Monumento naturale di capo d'Orso (Orso di Palau - D.A. n° 702 del 29.04.1993) Buffer zone della ZPS/SIC IT B 010008 dell'Arcipelago di La Maddalena	- grotte e caverne in uno status di conservazione soddisfacente - grotte soggette a fruizione turistica - geositi • geomorfologici • geo-stratigrafici, vulcanologici, geo-strutturali, idrogeologici • mineralogici e petrografici • paleontologici • pedologici
f) ZONE UMIDE, LAGHI NATURALI E INVASI ARTIFICIALI E TERRITORI CONTERMINI COMPRESI IN UNA FASCIA DELLA PROFONDITA' DI 300 M. DALLA LINEA DI BATTIGIA	- stagni temporanei mediterranei; zone umide costiere in uno status di conservazione soddisfacente - zone umide costiere (stagni, lagune, saline, foci di fiumi non ricadenti nelle aree naturali) soggette a fruizione turistica - zone umide astatiche - settori perilagunari/peristagnali - sistemi marino-lagunari
g) FIUMI, TORRENTI E CORSI D'ACQUA E RELATIVE SPONDE O PIEDI DEGLI ARGINI PER UNA FASCIA DI 150 METRI CIASCUNA E SISTEMI FLUVIALI, RIPARIALI E RISORGIVE; - Rio Surrau, rio Scopa - fiume Liscia	- sistemi fluviali e relative formazioni riparali in uno status di conservazione soddisfacente - fiumi, torrenti e formazioni riparie parzialmente modificate

h) AREE DI ULTERIORE INTERESSE NATURALISTICO Pineta di Palau vecchio Pineta di Punta Nera	- biotopi di rilevante interesse - aree di notevole interesse faunistico - aree di notevole interesse botanico e fitogeografico - parcelle di sperimentazione forestale storica - loci classici - arborei
--	--

CATEGORIE DI BENI PAESAGGISTICI EX ART. 142 D.LGS. N°42/04

(*) i) IL PPR EVIDENZIA, AI FINI DELLA CARATTERIZZAZIONE DELLA COPERTURA VEGETALE DEL TERRITORIO SARDO(GINEPRETI, BOSCHI NATURALI, MACCHIA MEDITERRANEA, GARIGHE), RICONOSCE INOLTRE DI PARTICOLARE RILEVANZA LE CATEGORIE DI VEGETAZIONE INDICATE AL LATO	- boschi naturali (comprensivi di leccete, quercete, sugherete, boschi di corbezzolo, boschi di fillirea a foglie larghe, pinete naturali e boschi misti di varia composizione) soggetti a fruizione estensiva - macchia-foresta in uno status di conservazione soddisfacente - macchie evolute a lentischio ed oleandro, a eriche e corbezzolo, a filliree soggette a fruizione estensiva - pascoli arborati
---	--

VALUTAZIONI COMPLESSIVE

Il presente progetto individua compiutamente i limitati lavori da eseguire nell'ambito di una prima messa in sicurezza, a distanza di oltre 89 anni dalla sua realizzazione (la ferrovia venne inaugurata nel 1932), del sottopasso, sottraendo l'intenso traffico pedonale dalla promiscuità con quello veicolare (peraltro a senso unico alternato con semplice segnaletica verticale).

VINCOLI

IMMOBILI ED AREE DI NOTEVOLE INTERESSE PUBBLICO (art. 136 D.Lgs. 42/2004)

D.M. 12.05.1966. (G.U. 197 del 09.08.1966) PALAU (INTERO TERRITORIO ESCLUSE LE BANCHINE PORTUALI): Dichiarazione di notevole interesse pubblico.

Comprende un territorio di particolare bellezza affacciato sul mare con una mirabile serie di promontori granitici, mentre l'entroterra conserva quasi intatto l'originale selvaggio incanto e tutta la suggestione di una natura mirabile per lo svolgimento orografico, le particolarità della flora e meravigliosi panorami marini – costituiti dalle spettacolari vedute sulle isole dell'arcipelago di La Maddalena che gli fanno corona dal mare – offrendo, pertanto, un susseguirsi ininterrotto di quadri naturali del più alto valore.

Il D.M. recita: “nel vincolo si intende esclusa la zona demaniale marittima costituente le banchine portuali”.

BENI PAESAGGISTICI REGIONALI (art. 143, c. 1, lett. D, D.Lgs. 42/2004)

Art. 17. C. 3, lett. a) NTA PPR

Fascia costiera

Art. 17, c. 3, lett. b) NTA PPR

Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole.

BENI CULTURALI (art. 10 D.Lgs. 42/004) – VINCOLO MONUMENTALE

Art. 47 NTA PPR – BENI STORICO-CULTURALI – Fortezza militare di Monte Altura, D.M. 26.05.1978 (non interessata dall'intervento e posta in territorio extraurbano).

- Faro di Capo D'Orso (provvedimento n° 67 in data 22.05.2018) (non interessato dall'intervento).

- Ferrovia Storica Luras – Palau Marina vincolata dal MIBACT ai sensi dell'art. 2, comma 2, lett. l della legge n° 128/2017: “Disposizioni per l'istituzione di ferrovie turistiche mediante il reimpiego di linee in disuso o in corso di dismissione situate in aree di particolare pregio naturalistico o archeologico”.

Il ponte / sottopasso è previsto al km 47,045 secondo la progressiva storica della linea (che parte con lo 0 alla stazione di Luras) e, quindi, ricade nel tratto vincolato.

Vedi anche al paragrafo 5, comma 4, lett. b) della presente relazione.

Per quanto concerne il quadro dei **vincoli paesaggistici**, si rileva che:

- gli interventi sono situati all'interno delle aree oggetto di provvedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico ex L. 1497/1939, ossia il DM 15/05/1966 (G.U. 197 del 09/08/1966);
- le aree sono vincolate ex art. 134, comma 1, lett. b) del D. lgs 42/2004 giacchè ricadono nella fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia e lett. c) in quanto ubicate all'interno della “fascia costiera” (art. 18, c.3, lett a, NTA PPR), bene paesaggistico individuato ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. d);
- le opere afferiscono all'ambito di paesaggio costiero n. 17 – Gallura costiera nord-orientale (Cartografia 1:25000: F.428-IV) del Piano Paesaggistico Regionale;
- le aree a terra sono classificate come “Aree delle infrastrutture” e disciplinate dagli artt. 102 – 104 delle relative NTA.

Lo **strumento urbanistico vigente** nel Comune di Palau è un Programma di Fabbricazione (PdF)

approvato, nella sua versione originale, con deliberazione di C.C. n. 50 del 02.08.1971, decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 12362/3924 del 24.09.1971 e pubblicato sul BURAS n. 34 del 11.10.1971. Non risultano più operanti le misure di salvaguardia di cui all'articolo 12, comma 3, del DPR n. 380/2001 in riferimento al PUC adottato con deliberazione di C.C. n. 18 del 29.05.2015 e approvato con deliberazioni del Commissario Straordinario n. 113 e 116 del 07.06.2018, in quanto lo stesso è stato ritirato con deliberazione di C.C. n. 35 del 11.08.2020.

Nel PdF vigente, l'area interessata dall'intervento "non risulta classificata", nel senso che le aree non risultano campite in alcun modo o campite senza indicazione chiara.

Ai sensi dell'articolo 103 delle NTA del PPR "Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se: a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del PPR". Posto che, allo stato attuale, non sussiste alcun obbligo di legge e dotarsi di un piano di settore per la fattispecie in oggetto, si ritiene che tale articolo non possa trovare applicazione.

Tra gli elaborati vengono riportate le aree oggetto del Decreto n. 106 del 25/09/2020 della Commissione regionale per il patrimonio culturale della Sardegna e quelle oggetto di tutela diretta come identificate dal Decreto n. 105 del 25/09/2020 della medesima Commissione, avente ad oggetto la "Tratta ferroviaria Palau – Palau Marina".

Sono indicati anche gli impatti cumulativi determinati dalla prevista realizzazione di un sottopasso pedonale in prossimità del ponte della ferrovia, di cui alla nota della competente Soprintendenza ABAP prot. N. 16475 del 09/11/2021.

Non vi è alcuna interferenza con le opere previste dal Progetto di Fattibilità Tecnico Economica della Ciclovía della Sardegna – Itinerario CS5: Santa Teresa Gallura – Arzachena che correranno lungo il lungomare.

B.1.1 Beni culturali

Gli interventi si collocano nei pressi (sotto) della tratta ferroviaria Palau – Palau Marina, tutelata quale bene culturale con D.C.R. n. 105 del 25 settembre 2020 e della relativa area di tutela indiretta (D.C.R. n. 106 del 25 settembre 2020).

L'area del sottopasso non ha "connessioni" con le aree urbane circostanti il porto ed è in posizione di assoluta non visibilità da parte della costa (tutto il quartiere di Palau vecchio per schermo totale).

B.1.2 Beni paesaggistici

La documentazione di progetto comprende la rappresentazione cartografica del quadro vincolistico ai sensi della Parte III del D.Lgs 42/2004.

Si rileva che l'intero territorio comunale di Palau, con l'esclusione delle banchine portuali, è tutelato dal Decreto Ministeriale 12 maggio 1966 e che gli interventi in progetto ricadono all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art. 17 c. 3 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale della Sardegna: Fascia costiera e Sistemi a baie e promontori, falesie e piccole isole. Inoltre Palau si colloca a breve distanza dall'arcipelago di La Maddalena, tutelato come parco nazionale, sito di interesse comunitario (SIC) e zona di protezione speciale (ZPS).

Tra la documentazione è presente:

- rappresentazione cartografica corretta di tutti gli immobili e le aree tutelati ai sensi della Parte II del D.Lgs 42/2004 (beni culturali) situati nell'area di riferimento;
- rappresentazione cartografica delle aree tutelate sotto il profilo paesaggistico ai sensi degli artt. 136, 142, 143 e 157 del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii.;
- descrizione, negli elaborati grafici e relazionali, di tutti gli interventi complementari all'ampliamento delle banchine previsti in ambito urbano (viabilità, arredo urbano);

- fotosimulazioni degli interventi in progetto nelle modalità previste dall'allegato al D.P.C.M. 12 dicembre 2005, art. 3.2 c.2: "simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione, comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico.

Per quanto riguarda gli impatti cumulativi, non si ravvisano variazioni del carico antropico a seguito degli interventi in progetto, sia in termini quantitativi che in termini qualitativi, in relazione alla reale capacità di traffico dell'area di via del Faro, con particolare riguardo agli effetti generati dalla nuova opera che serve semplicemente a trasferire il passaggio pedonale, dalla promiscuità con il traffico veicolare, a un percorso sicuro nel sottopasso in progetto.

Relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo, nel progetto viene fornita l'indicazione circa il volume di materiale di risulta prodotto dalle attività di cantiere, le pratiche gestionali che si intende adottare per la raccolta, lo stoccaggio e l'eventuale riutilizzo o smaltimento del medesimo ai sensi del D.M. 120/2017. Inoltre, vi è stato un approfondimento circa i luoghi e le modalità di gestione dei depositi temporanei del materiale escavato all'interno del terrapieno ferroviario, con riferimento ai possibili impatti indotti sulle diverse componenti ambientali.

INQUADRAMENTO NEGLI STRUMENTI URBANISTICI

- **Linee di indirizzo per la redazione del nuovo P.U.C.** in adeguamento al PPR e al PAI. Delibera C.C. n° 162 del 15.12.2020;
- **Avvio del procedimento di formazione del P.U.C.**, delibera C.C. n° 35 dell'11.08.2020, ai sensi dell'art. 23, L.R. n° 1/2019;
- **Studio Comunale di Assetto Idrogeologico**, ai sensi dell'art. 37, comma 3, lett. B;
- Norme di Attuazione del PAI, per le aree di pericolosità e rischio **referito al Piano di Utilizzo dei Litorali (P.U.L.)**-di cui all'Adozione preliminare in data 09.09.2020 con deliberazione n. 18 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale;
- **Attività di definizione delle aree di rispetto** indicate dall'art. 49, commi 2 e 4, delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Paesaggistico Regionale per i beni paesaggistici ed identitari individuati e tipizzati ai sensi dell'articolo 134, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 42/2004, come inseriti nel "Repertorio del Mosaico 2016" –Comune di PALAU (OT). **VERBALE n. 2 del 29 giugno 2017**;
- **Programma di Fabbricazione** vigente in formato digitale e cartaceo, approvato con deliberazione di C.C. n. 24 del 19.04.1970, giusto decreto Presidente Giunta Regionale numero 12362/3924 del 24 settembre 1971;
- **Piano di Disciplina delle zone F** vigente in formato digitale, approvato con le delibere del Consiglio Comunale n. 16 del 29.11.1979, giusto Decreto Assessoriale n. 362/U del 17.03.1980, e n. 81 del 27.03.1985, giusto Decreto Assessoriale N. 751/U del 18 luglio 1986, e con le successive varianti regolarmente approvate;
- **Piano Particolareggiato del Centro Urbano** (non comprende l'area dell'intervento)
- **Regolamento comunale** per il corretto esercizio ed insediamento impianti di telefonia mobile e di radiocomunicazione;
- **Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL).**

Si riportano di seguito alcuni principali riferimenti di pianificazione territoriale presenti nel territorio, tenendo conto che è in corso la redazione del progetto per il nuovo P.U.C.

5 - LETTURA DEL QUADRO LEGISLATIVO (PPR 2006)

Dal D.P.G.R. 07.09.2006, n° 82: “Approvazione del PPR”, riportiamo alcuni articoli delle N.T.A.:

Art. 102 – Sistema delle infrastrutture. Definizione

1. Il sistema delle infrastrutture comprende i nodi dei trasporti (porti, aeroporti e stazioni ferroviarie), la rete della viabilità (strade e ferrovie), il ciclo dei rifiuti (discariche, impianti di trattamento e incenerimento), il ciclo delle acque (depuratori, condotte idriche e fognarie), il ciclo dell’energia elettrica (centrali, stazioni e linee elettriche), gli impianti eolici e i bacini artificiali.

Art. 103 – Sistema delle Infrastrutture. Prescrizioni

1. Gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione di nuove infrastrutture sono ammessi se:

- a) previsti nei rispettivi piani di settore, i quali devono tenere in considerazione le previsioni del P.P.R.;
- b) ubicati preferibilmente nelle aree di minore pregio paesaggistico;
- c) progettate sulla base di studi orientati alla mitigazione degli impatti visivi e ambientali.

2. E’ fatto obbligo di realizzare le linee MT in cavo interrato, salvo impedimenti di natura tecnica, nelle aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell’articolo 134 del Decreto legislativo n. 42/04, nelle aree ricadenti all’interno del sistema regionale dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, dei Siti d’interesse Comunitario di cui alla Direttiva 92/43 CE “Habitat”, nonché dei parchi nazionali ai sensi della Legge n. 394/91 e di eliminare altresì le linee aeree che non risultassero più funzionali, a seguito della realizzazione dei nuovi interventi.

3. Per la realizzazione di nuove infrastrutture, in prossimità di Aree Protette, SIC e ZPS, dovranno essere espletate le procedure di Valutazione d’incidenza.

4. La pianificazione urbanistica e di settore deve riconoscere e disciplinare il sistema viario e ferroviario, dal punto di vista paesaggistico, secondo il seguente schema:

- a) Strade statali e provinciali ed impianti ferroviari lineari: OMISSIS.
- b) Strade e ferrovie storiche, che hanno conservato anche in parte il tracciato, i manufatti, le opere d’arte, sono da considerarsi beni identitari regionali (es. la ferrovia Tempio – Palau), linea ferroviaria tutelata ope legis ai sensi dell’art. 12, c.1 del D.Lgs. 42/2004, nonché inserita nell’elenco delle tratte ferroviarie ad uso turistico, individuate dall’art. 2, legge 09.08.2017, n° 128.
- c) Strade e ferrovie a specifica valenza paesaggistica e panoramica, quali le litoranee e le strade in quota degli ambienti montani e naturali, che costituiscono la rete di accesso a parti del territorio di elevato valore paesaggistico o attraversano ambiti di particolare sensibilità. Per tale categoria devono essere previsti interventi di riqualificazione e valorizzazione attraverso la realizzazione di punti di belvedere e la promozione di progetti di catalogazione e mantenimento delle visuali a più elevato pregio paesaggistico. Non sono consentiti interventi che ne stravolgano le caratteristiche e i tracciati, fatto salvo quanto disposto dall’art. 21, comma 4. Non è consentito il posizionamento di cartellonistica pubblicitaria o altri ostacoli alla percezione visiva. La segnaletica turistica deve essere inserita in un progetto organico sovracomunale o provinciale, sulla base di direttive regionali.
- d) Strade di fruizione turistica, che costituiscono la rete di accesso a parti del territorio di elevato valore paesaggistico e di fruibilità turistica, quali litorali, spiagge, scogliere, boschi, zone umide, con annessi spazi di sosta e parcheggi, ecc. Tali strade devono essere dotate di adeguati spazi per parcheggi in funzione del carico turistico sostenibile, da posizionarsi ad opportuna distanza dal sistema ecologico sensibile di attrazione, al di fuori dei con visivi e comunque tali da salvaguardare la percezione di integrale naturalità dei luoghi.

e) Strade di appoderamento, rurali, di penetrazione agraria o forestale (OMISSIS).

5. Le categorie di cui ai precedenti punti d) ed e) si considerano di interesse paesaggistico in quanto strutturano una parte rilevante del paesaggio regionale. Gli interventi di nuova realizzazione, gestione e manutenzione devono escludere l'uso dell'asfalto, dei cordoli e manufatti in calcestruzzo e devono prevedere per quanto possibile l'uso di materiali naturali quali terre stabilizzate, trattamenti antipolvere e siepi. L'uso di asfalti e cementi può essere autorizzato qualora sia dimostrato di non potervi provvedere con tecnologie alternative; in tal caso gli interventi di cui sopra sono autorizzati dalla Giunta regionale previa intesa tra gli enti interessati ai sensi dell'articolo 11 delle presenti norme.

Il centro matrice è stato oggetto di una ripermimetrazione concordata tra R.A.S. e comune di Palau, conclusasi con la determinazione n° 2327/DG del 2.10.2009.

Si noti come, nella carta De Candia (1848), il territorio sia urbano che extraurbano fossero praticamente del tutto privi di qualsiasi costruzione.

Le prime costruzioni (ancor oggi esistenti se pur oggetto di rimaneggiamenti) sono quelle che si affacciano sullo spazio, oggi denominato la piazza del Molo, e sono beni del Demanio della Marina Militare, adibiti a diversi utilizzi (dogana, alloggi di servizio, magazzini, ecc.).

Successivamente, nel 1875 venne edificato l'attuale palazzetto Fresi (oggi proprietà comunale) che viene utilizzato quale biblioteca e ufficio turistico.

Tutto il territorio comunale di Palau è sottoposto a vincolo paesaggistico con D.M. 12.05.1966 (ben prima della pubblicazione del PPR), con esclusione delle banchine portuali.

Con nota PEC del 23.03.2020, il tratto finale della linea ferroviaria Luras – Palau (fino all'altezza della stazione marittima) è stato oggetto di una comunicazione, da parte del MIBACT, di avvio del procedimento, ai sensi degli articoli 7 e 8 della legge 241/1990 e s.m.i., di tutela indiretta ai sensi della parte II – Titolo I – articoli 45 e 46, D.Lgs. 42/04 e s.m.i.

Come indicato dalla cartografia allegata al suddetto proposto procedimento di tutela, le aree interessate dalla ferrovia storica a sud e a est del fabbricato della stazione marittima, nonché la circonvallazione Palau vecchio (interessata dal binario) sono vincolate e sottoposte al regime dei vincoli di cui al D.Lgs. 42/2004.

Tutto l'intervento previsto non interessa minimamente le aree oggetto della suddetta nota con la richiesta di procedimento di tutela indiretta (finalizzato alla tratta ferroviaria finale verso Palau Marina).

6 - L'ANALISI SWOT PER IL PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA

L'analisi è stata estesa a tutta l'area centrale di Palau, ma il presente progetto riguarda solo aspetti di messa in sicurezza di percorrenze pedonali.

Da una prima indagine emergono i seguenti elementi:

PUNTI DI DEBOLEZZA PUNTUALI:

- frammentazione dell'offerta di turismo culturale, assenza di movimenti turistici in bassa stagione;
- carenza di collegamenti intermodali, debolezza o assenza del TPL (trasporto pubblico locale);
- sottodimensionamento delle infrastrutture stradali o pedonali esistenti nei periodi di punta;
- attuale non utilizzo della linea ferroviaria Palau – Luras – Tempio a scartamento ridotto e percorsa, negli ultimi anni, solo dal “trenino verde”, servizio attualmente sospeso;
- mancato decollo degli interventi di restauro del forte di Capo d'Orso e dell'opera Barragge;
- pericolosità nell'attraversamento ferroviario esistente per la promiscuità tra traffico pedonale e veicolare connesso allo spazio (mt 3) assai ridotto.

MINACCE:

- politiche restrittive per l'accesso alle spiagge più prestigiose della costa;
- marginalizzazione del Mediterraneo a seguito dell'apertura di nuovi mercati intercontinentali;
- degrado beni ambientali, culturali e degli ex beni militari;
- apertura al pubblico con orari limitati dell' “Orso di Palau” e della fortezza di monte Altura;
- diminuzione della popolazione residente.

PUNTI DI FORZA:

- posizione strategica nel Mediterraneo; estrema vicinanza al Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena (EUAP0018);
- rilevanza del bacino turistico più importante della Sardegna (coste della Gallura);
- forte presenza di operatori turistici per le barche da traffico escursioni all'arcipelago e per le visite del territorio palae;
- numerosità di destinazioni ad alto livello di attrattività per il traffico turistico;
- sostanziale integrità del territorio costiero e interno palae;
- presenza di numerosi strumenti di protezione e salvaguardia dell'ambiente quali:

- a) santuario per i mammiferi marini, Pelagos (Area Marina Internazionale Protetta);
- b) parco internazionale delle Bocche di Bonifacio (in via di istituzione dal 2010);
- c) PSSA (Particularly sensitive sea area) delle Bocche;
- d) Monumento naturale “Orso di Palau”, D.A. n° 702 del 29.04.1993, codice MN12;
- e) D.M. 12.05.1966: vincolo paesistico su tutto il territorio comunale;
- f) Buffer zone della ZPS/SIC ITB010008 e del Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena;
- g) Repertorio dei beni culturali RAS e PUC;
- h) Vincolistica Ministero della Cultura per la ferrovia storica Luras (Tempio) – Palau.

OPPORTUNITA':

- crescita dei traffici marittimi nelle Bocche di Bonifacio;
- opportunità di crescita dei flussi turistici in sinergia con il Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena;
- aumento della domanda nel settore turistico in bassa stagione;
- raccordo con Università e Centri di ricerca di livello internazionale per lo studio delle coste (erosione, biodiversità, ecc.);
- rispetto del Capo III – Sostenibilità ambientale di cui alla L.R. n° 8/2018 art. 39: garantire una sensibile riduzione nella produzione di rifiuti e incentivare l'utilizzo di materiali locali la cui produzione, estrazione o trasporto determini un minor impatto ambientale;
- utilizzo di sfridi di cave (D.G.R. n° 24/23 del 23.04.2008) nel vicino territorio di Bassacutena;

- sviluppo della rete della ciclabilità regionale che attraverserà tutto il territorio comunale da est a ovest (da Santa Teresa verso Arzachena);
- diversificazione della tipologia del turismo con diminuzione della prevalenza del solo turismo balneare.

7 - INQUADRAMENTO GENERALE E ANALISI DI CONTESTO E DI AREA VASTA

Il territorio del comune di Palau gode di una serie di valenze e potenzialità non comuni ed è situato nel Nord Est della Sardegna, sul mare davanti all'arcipelago di La Maddalena (Parco Nazionale e SIC-ZPS ITB010008).

Radici storiche

Palau ha le sue radici nell'habitat disperso degli stazzi che già, nella prima metà del 1800, sorgevano numerosi nell'entroterra, lungo la valle del fiume Liscia, abitati da quei pastori – agricoltori – proprietari che costituiranno successivamente le prime famiglie del paese.

Esiste anche un forte legame tra la costruzione delle grandi fortificazioni militari, erette alla fine dell'Ottocento a difesa dell'Arcipelago di La Maddalena e della Costa Sarda, e la nascita di Palau. Fu, infatti, dopo la costruzione del “Centro di smistamento truppe per la difesa mobile”, situato sulla collina di Montiggia in posizione baricentrica rispetto al campo trincerato di Altura, Baragge e Capo D'Orso, che il nascente borgo si connotò urbanisticamente secondo la forma tradizionale del villaggio su strada. Al preesistente piccolo nucleo di case, concentrate intorno al “Palazzo Fresi”, venne via via aggiungendosi una serie di abitazioni disposte su due file continue, lungo il tratto terminale della carrozzabile Tempio-Palau che conduceva al molo, attorno al quale erano dislocati i magazzini del Genio Militare (l'attuale piazza del Molo).

Aree protette ambientali

Nell'ambito di un territorio di particolare interesse, Palau presenta il monumento naturale di Capo D'Orso (istituito con la L.R. n° 31/89) e la sua costa si affaccia sulle aree marine e terrestri del Parco Nazionale dell'Arcipelago di La Maddalena (1994).

L'Arcipelago di La Maddalena è anche compreso interamente in area SIC-ZPS (ITB 010008).

Luoghi della cultura (dal sito MIBACT)

Fortezza di Monte Altura (D.M. 26.05.1978): è situata su un pendio granitico sovrastante Palau... Costruita nel 1887 – 1889 con il granito di m. Altura, si fregiava allora del titolo della fortezza più bella in Europa.... Circondata da possenti mura è una struttura di notevole interesse dal punto di vista architettonico e ambientale, rilevante testimonianza della tecnica muraria e dell'architettura militare ottocentesca; la sua forma si inserisce naturalmente nella roccia, riprendendone anche il colore e costituendo un felice esempio di fusione tra architettura e ambiente circostante.

Chiese campestri

Tra le chiese “campestri” riportiamo:

- S. Antonio da Padova (nei pressi dell'area archeologica di Li Mizzani);
- S. Rita da Cascia a porto Rafael;
- La Madonna che scioglie i nodi a Liscia Culumba;
- Santa Lucia (vicino a S. Giorgio).

Catalogo di Sardegna Cultura

Nell'elenco dei beni sono segnalati (2008) n° 4 murali, opere di Vincenzo Ganadu, allievo di Angelo Pilloni.

8 - INQUADRAMENTO STORICO DELLO SVILUPPO URBANO E PORTUALE

Palau (dal toponimo “Parau” con cui la zona è indicata nelle prime carte catastali piemontesi) ha le sue radici nell'habitat disperso degli stazzi che, già nella prima metà del 1800, sorgevano numerosi nell'entroterra, lungo la valle del fiume Liscia, abitati da quei pastori – agricoltori – proprietari che costituiranno successivamente le prime famiglie del paese. Fu il famoso attacco francese del 1793, durante la guerra fra la Repubblica ed il regno di Sardegna, a far entrare nella grande “Storia” Palau ed il suo mondo pastorale: punto di collegamento di La Maddalena verso la terraferma e come base logistica della Marina Militare, in funzione del suddetto collegamento. Il 20.10.1807 Agostino Millelire sottopose al re Vittorio Emanuele I il “progetto di una nuova popolazione nel Parao”. Il primo “molo” e le successive costruzioni demaniali di supporto, alla fine della via Nazionale (una volta detta principale, che proviene da Tempio e che vide, solo nel 1880, superare l'ostacolo naturale del fiume Liscia), si collegano alle case del primo insediamento, tra cui spicca ancor oggi il palazzetto Fresi (1875) costruito da Domenico Fresi (“Zecchino”). Nel 1880 la costruzione del ponte sul fiume Liscia toglie Palau dall'isolamento collegandola a Santa Teresa e all'alta Gallura: la linea automobilistica Sassari – Tempio – Palau sarà inaugurata il 4 luglio del 1908. Ai primi del 1900 è costruita la caserma di Montiggia che ospita una compagnia di disciplina al cui impegno si deve, tra l'altro, la bonifica delle paludi dell'area circostante.

Durante la “Grande Guerra”, Palau sarà un importante centro di smistamento di uomini e mezzi; nella caserma di Montiggia affluiranno i soldati in attesa di partire per il fronte.

La contiguità, tra la piazza del Molo ed il centro di antica e prima formazione, è stata in gran parte frammentata sia dalla costruzione della ferrovia (1932) proveniente da Luras e collegata con Tempio e fino al capoluogo provinciale (Sassari), (ferrovia che giunge fino alla stazione di Palau Marina, direttamente in banchina (stazione “d'ignò”), sia dalle mutazioni che sono avvenute verso sud, ove è “sparito” lo stagno ed è stata banchinata tutta la rada che coincide con l'attuale porto turistico (viale delle Palme e riva dei Lestrigoni).

Se il 1° “Servizio giornaliero a mezzo barca” venne istituito nel 1907 e la traversata durava 45 minuti, il collegamento è stato in seguito migliorato (nel 1959 con il traghetto “Maria Maddalena” della NAV.AR.MA, poi con la Tirrenia, la Saremar e le odierne Delcomar, Maddalena Lines e EneRmaR)).

Palau diventa comune autonomo nel 1959, staccandosi da Tempio.

Gli viene attribuita una superficie di 4.438 ettari racchiusi tra il mare antistante l'arcipelago di La Maddalena, il Comune di Arzachena, il Comune di Tempio (frazioni di S. Pasquale e Bassacutena), il Comune di Santa Teresa Gallura seguendo il corso del fiume Liscia.

Ai primi degli anni '60, la ripresa turistica a Palau è dovuta alla presenza attiva, nella costa di Punta Sardegna di Rafael Neville, Conte di Berlanga.

Acquistato un piccolo appezzamento di terreno e costruita la sua casa in quell'angolo d'incanto che chiamò Porto Rafael, il “nobile stravagante” attirò l'attenzione di personaggi illustri e di una società anglo-italiana che, servendosi dell'opera di alcuni architetti, seppe “mimetizzare” le ville tra le rocce granitiche ed i ginepri della costa.

Riportiamo i dati della popolazione a testimonianza dello sviluppo degli ultimi 57 anni.

ANNO	POPOLAZIONE AL 31/12
1962	1.751
1971 (censim.)	1.913
1981 (censim.)	2.372
1991 (censim.)	3.155
1992	3.192
1998	3.356
1999	3.403
2000	3.431
2001 (censim.)	3.508
2002	3.623
2003	3.747
2004	3.853
2005	3.909
2006	3.930
2007	4.310
2008	4.427
2009	4.424
2010	4.440
2011 (censim.)	3.754
2012	3.774
2013	4.163
2014	4.204
2015	4.214
2016	4.207
2017	4.224
2018	4.156
2019	4.196
2020	4.081

Tabella n°1 riassuntiva della popolazione residente

9 - BENI PAESAGGISTICI E IDENTITARI

I beni che stanno all'interno dell'ambito urbano sono:

- a) palazzo Fresi (1875);
- b) palazzetto via Guerrazzi ("rudere"), riportato anche nel repertorio RAS (D.G.R. del 10.10.2014, n° 39/1), codice 5652.
- c) chiesa parrocchiale Nostra Signora delle Grazie;
- d) monumento ai caduti in piazza delle 2 palme;
- e) magazzini e annessi della Guardia Costiera (Marina Militare, prima del 1900) in piazza del Molo;
- f) stazione marittima (traghetti, autonoleggio, ecc.), realizzata negli anni 1960;
- g) stazione ferroviaria (Palau Marina) della linea ARST a scartamento ridotto Sassari – Tempio – Palau (solo trenino verde), realizzata nel 1931/32 (con dichiarazione di interesse culturale in data febr. 2020 e tutelata ope legis);
- h) il complesso (ex militare) di Montiggia in via Nazionale.

Tra i beni culturali presenti nel territorio di Palau, citiamo qui:

Il Nuraghe Barrabisa

Monotorre, distrutto nei primi decenni del 900, i blocchi sono stati utilizzati per la costruzione dei muretti a secco di divisione visibili intorno alla struttura, che, per la posizione con cui domina il golfo antistante, doveva svolgere un'importante funzione di controllo del territorio.

Il faro Punta Sardegna

Del 1913, sede dell'Osservatorio Coste e Ambiente Naturale Marino (OCEANS).

Il faro di Capo d'Orso

Nei pressi dell'omonimo forte.

ALTRI BENI DEL REPERTORIO REGIONALE DEI BENI CULTURALI

Nella D.G.R. n° 39/1 del 10.10.2014, il Repertorio Mosaico prevede:

- 6 beni "militari"
- 1 bene archeologico
- 2 beni edilizia civile
- 11 stazzi

20 Totale

In altra pubblicazione (vedere più avanti), i beni censiti sono 27.

Il faro di Capo D'Orso è stato oggetto di provvedimento n° 67 in data 22.05.2018 in qualità di "bene dichiarato di interesse culturale" dal MIBACT.

La fortezza di Monte Altura è stata oggetto di provvedimento con vincolo con D.M. 26.05.1978.

10 - BENI PAESAGGISTICI

Num. Prog: 1

Codice: **381**

Coordinate geografiche: X: **1.530.455,00** Y: **4.561.793,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **FORTIFICAZIONE**

Tipologia: **FORTIFICAZIONE**

PUNTA SARDEGNA

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: 2

Codice: **382**

Coordinate geografiche: X: **1.532.762,00** Y: **4.557.676,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **FORTIFICAZIONE**

Tipologia: **FORTIFICAZIONE**

BATTERIA TALMONE – PUNTA DON DIEGO

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: 3

Codice: **4078**

Coordinate geografiche: X: **1.526.456,00** Y: **4.559.511,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **NURAGHE BARRABISA**

Tipologia: **NURAGHE**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: 4

Codice: **4661**

Coordinate geografiche: X: **1.532.098,00** Y: **4.555.446,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO TAULADORI**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: 5

Codice: **4662**

Coordinate geografiche: X: **1.532.453,00** Y: **4.556.018,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO LA PASTRICCIALEDDA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: 6

Codice: **4663**

Coordinate geografiche: X: **1.531.486,00** Y: **4.556.621,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO SANGAINU**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Rel paesagg ponte ferrovia Palau - pft

Num. Prog: **7**

Codice: **4664**

Coordinate geografiche: X: **1.531.559,00** Y: **4.557.658,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO FAULAGGIO**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **8**

Codice: **4666**

Coordinate geografiche: X: **1.530.856,00** Y: **4.558.465,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **9**

Codice: **4667**

Coordinate geografiche: X: **1.531.144,00** Y: **4.558.240,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO MALTINEDDU**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **10**

Codice: **4668**

Coordinate geografiche: X: **1.530.113,00** Y: **4.558.983,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO ALTURA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **11**

Codice: **4669**

Coordinate geografiche: X: **1.528.996,00** Y: **4.560.637,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO TRAPPERA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **12**

Codice: **4670**

Coordinate geografiche: X: **1.529.263,00** Y: **4.560.533,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO CONCA DI L'EA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **13**

Codice: **4671**

Coordinate geografiche: X: **1.528.159,00** Y: **4.558.448,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO PETRA DI LANA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **14**

Codice: **4672**

Coordinate geografiche: X: **1.528.561,00** Y: **4.556.965,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO PINTIMEDDI**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **15**

Codice: **4673**

Coordinate geografiche: X: **1.529.511,00** Y: **4.557.009,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **V.GIO STAZZU PULCHEDDU**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **16**

Codice: **4674**

Coordinate geografiche: X: **1.527.256,00** Y: **4.557.109,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO MUTTA DE L'ASCIA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **17**

Codice: **4675**

Coordinate geografiche: X: **1.526.747,00** Y: **4.557.230,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO CODONI**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **18**

Codice: **4676**

Coordinate geografiche: X: **1.526.770,00** Y: **4.558.371,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO UDDASTRU VINTOSU**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Rel paesagg ponte ferrovia Palau - pfte

Num. Prog: **19**

Codice: **4908**

Coordinate geografiche: X: **1.529.139,00** Y: **4.558.277,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO SCOPA**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

Num. Prog: **20**

Codice: **4909**

Coordinate geografiche: X: **1.529.341,00** Y: **4.558.697,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO CATUGNEDDI**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **PPR2006**

11 – NOTIZIE VARIE

Dalla “Grande Enciclopedia della Sardegna – Biblioteca della Nuova Sardegna”, riportiamo:

STORIA

Per quanto Victor Bérard riporti una leggenda, in base alla quale il paese sarebbe legato al luogo dove Ulisse incontrò i Lestrigoni, le sue origini sono piuttosto recenti. Il territorio era disabitato fino alla fine del secolo XVIII, quando cominciò a essere frequentato da qualche pescatore di origine corsa attirato dalla posizione geografica del luogo. L'attuale abitato si formò nell'Ottocento come punto base ideale per il passaggio all'isola della Maddalena. Il paese si sviluppò così attorno al porto. Fu dapprima frazione di Tempio Pausania e dal 1959 comune autonomo.

PATRIMONIO ARCHEOLOGICO

Il monumento più importante è la Tomba di giganti di Li Mizzani: risale al Nuragico medio ed è lunga 13 m, con un corridoio costruito con una tecnica molto rozza. Gli scavi effettuati hanno restituito materiali ascrivibili alla seconda fase della cultura di Bonnanaro. Molto frequentata negli anni più recenti, in cui si è diffusa l'ipotesi che la tomba sorga su un'area dotata di particolare magnetismo e dunque fonte di energie salutari.

SINTESI DEL PATRIMONIO ARTISTICO, CULTURALE E AMBIENTALE

Il suo tessuto urbanistico si è prevalentemente sviluppato nel corso della seconda metà del secolo XX, con l'avvio del turismo, ed è caratterizzato da alcuni centri residenziali balneari.

Unico monumento di rilievo è la chiesa di San Giorgio: posta a poca distanza dall'abitato, fu costruita tra il secolo XV e il XVI in forme gotico-catalane nelle vicinanze di un nuraghe polilobato. L'edificio è in trachite rossa e ha una sola navata scandita da ampi archi ogivali; la facciata è arricchita da un rosone ed è decorata da archetti trilobati e da due rilievi raffiguranti tre santi. La chiesa custodiva un grande polittico del Trecento che qualche anno fa è stato fatto restaurare dalla Soprintendenza e non è stato ancora ricollocato in sito. Le coste attorno a Palau sono costituite da rocce di granito dalle mille forme: la più nota richiama la figura di un orso proteso verso il mare che con la sua mole suggestiona i turisti anche perché proprio qui Ulisse avrebbe incontrato i Lestrigoni. Il tratto più noto e frequentato della costa è quello di punta Sardegna che, affacciata sul mare, domina un amplissimo panorama in un incomparabile scenario di bellezza maestosa. Altri punti costieri di grande fascino sono l'isola dei Gabbiani, collegata alla terra da una strada e la Baia di Mezzo Schifo (o Baia di Nelson), dove durante la seconda guerra mondiale fu affondato da bombardieri USA l'incrociatore Trieste. Lungo la costa di punta Sardegna si trova Porto Rafael, villaggio turistico fondato dopo il 1960 dallo spagnolo Rafael Neville, in concorrenza con la Costa Smeralda. E' un centro molto esclusivo e di grande eleganza, il cui inventore ha finito col diventare un mito.

La baia di Mezzo Schifo costituiva l'approdo storico prima dello sviluppo del porto di Palau vecchio (più a nord) dell'attuale sorgitore.

12 – ALTRE NOTIZIE SUI BENI PAESAGGISTICI E IDENTITARI

Tra i beni culturali presenti nel territorio di Palau, citiamo qui (si vedano anche altri paragrafi):

L'Area Sacra Monte Saiacciu con il nuraghe omonimo:

La Tomba di Giganti Li Mizzani:

Il Nuraghe Barrabisa

Il faro di Capo d'Orso

Il faro Punta Sardegna (1913)

Sede dell'Osservatorio Coste e Ambiente Naturale Marino (OCEANS).

Il Palazzo Fresi (1875)

reputata la "prima" costruzione del paese, sede della biblioteca e del centro di aggregazione anziani.

Gli insediamenti militari

Si tratta, in modo particolare, di vere e proprie fortificazioni, erette alla fine dell'Ottocento a difesa dell'Arcipelago di La Maddalena e della Costa Sarda, tra le quali ricordiamo:

- **Fortezza di Monte Altura** (1893) catalogata tra i "luoghi della cultura" dal Ministero per i Beni Culturali, attualmente aperta al pubblico (codice RAS: 5649).
- **Forte di Capo d'Orso**, per il quale un concorso internazionale di idee del 2018 ha rilanciato l'idea di un riuso come Museo Militare, attualmente chiuso al pubblico (codice RAS: 5650), con una progettazione del restauro (parziale) in corso da parte del MIBAC/SABAP.
- **L'opera di Baragge**, recentemente acquisita dall'Amm/ne Comunale (2019).
- **Il compendio di Montiggia (ex caserma)**, che comprende il museo etnografico, il teatro, la sede della Guardia di Finanza, lungo la centrale via Nazionale, oggetto di restauro negli anni 2000-2005.
- **La batteria Talmone** (Codice RAS: 5648), vicino a punta Sardegna (di più recente edificazione dopo la 1^a guerra mondiale).

13 - SCHEDE DI LETTURA DELLA GEOGRAFIA URBANA

Riportiamo da “La Nuova Sardegna”, un articolo di Salvatore Tola di qualche anno or sono.

“A Palau le stazioni sono due: quella d’ignò e quella di subra

All’ingresso di Palau resta una cantoniera dell’Anas (via Nazionale).

A breve distanza, ma più rientrato rispetto alla strada, c’è un altro edificio legato ai trasporti di un tempo: è la stazione delle ferrovie complementari, con tanto di binari e scambi per le manovre.

In realtà Palau di stazioni ne aveva due, questa “di subra”, come si diceva, e quella “d’ignò” (Palau Marina), collocata cioè più in basso, al porto. Per raggiungerla bisogna attraversare il paese e arrivare al punto d’attracco dei traghetti per La Maddalena. Qui, a fianco della stazione marittima, si scorge la parte terminale del binario; a poca distanza si riconosce a malapena, in una palazzina a due piani ormai inserita tra altre abitazioni, la stazione secondaria. Un tempo il binario si allungava sino alla banchina, perché serviva per il trasporto delle merci in arrivo e in partenza su motovelieri e navi mercantili che assicuravano i collegamenti con la terraferma. Oggi il porto di Palau è utilizzato soltanto dai traghetti locali, e il binario, che è stato accorciato, non viene più utilizzato. Lo si può seguire, con una breve passeggiata, mentre si dirige verso l’interno: una volta lasciata a destra la spiaggia di Palau Vecchio continua seguendo il margine dell’abitato. Dopo qualche centinaio di metri si trova la “forcella” che lo divide dal binario principale, in attivo da Tempio: seguendo quest’ultimo si può ora tornare verso il paese e raggiungere, attraversandone la periferia occidentale, la stazione “di subra”.

Oggi è tutto in stato di abbandono, le poche corse che i convogli fanno, a fine settimana o col ruolo di “trenini verdi”, non riescono a ridare a queste strutture la vita e l’animazione di un tempo. Il periodo d’oro è stato prima, durante e dopo la seconda guerra mondiale (l’inaugurazione risaliva al 1932, una volta compiuti i lavori per portare il binario attraverso il territorio difficile che divide Sassari da Tempio e da Palau). Poi è venuto inesorabile il predominio del trasporto su gomma.”

Nell’Almanacco Gallurese 2018/2019, a cura di Giovanni Cucciari (cultore di storia locale) viene riportato un articolo:

Palau – “Appunti di storia: Prima dei Savoia”.

Le notizie riprendono quanto tratto dal testo “Antiche famiglie di Palau” sempre di G. Cucciari (ed. Taphros – Olbia) e ricostruiscono la storia iniziale di Palau.

Riportiamo dal volume di Manlio Brigaglia e Franco Fresi “Gallura gli stazzi” Paolo Sorba Editore 2016, l’elenco dei 29 stazzi citati in territorio di Palau.

1. Altura
Punta Saldigna
2. Barriatoghju
Maltinèddu
3. Caciòlu
La Sarra
4. Chiai (Chjainu)
Santi ‘Jolghju
5. Cadoni (La Ghjacciaredda)
Capannaccia
6. Conca di l’ea
Punta Saldigna
7. Conca Intòsa
Monti Canu
8. Cuntrèdda
La Sarra
9. Cutugnèddi
Scòpa
10. Faulagghju
Palau
11. Lurisincu
La Sarra
12. Maltinèddu
Maltinèddu
13. Li Mezzani
Monti Canu
14. Multa di l’Ascia
L’Ischia
15. Multinèddu
Palau
16. La Pastriccialèdda
Tauladòri
17. Penosa (Finòsa)
Capannaccia

18. Petra di lana
Petalana
19. Picchiaroni
La Sarra
20. Pintimèddi
Scòpa
21. Piredda (Sajacciu)
L'Iscia di supra)
22. Ròtu
La Sarra
23. Sajaccu
L'Iscia
24. Sangainu
Sangainu
25. La Sciòla (o Asgiòla)
L'Iscia
26. Scòpa
Scopa
27. Tauladòri
Tauladòri
28. Trappèra
Punta Saldigna
29. Uddastru intòsu
Barrabisa.

14 - BENI CULTURALI ARCHITETTONICI

Num. Prog: 1

Codice: **5648**

Coordinate geografiche: X: **1.528.864,00** Y: **4.561.408,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **BATTERIA TALMONE ED OPERE ANNESSE**

Tipologia: **FORTIFICAZIONE**

Fonte: **DM**

Num. Prog: 2

Codice: **5649**

Coordinate geografiche: X: **1.530.459,00** Y: **4.559.371,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **FORTEZZA MILITARE DI MONTE ALTURA**

Tipologia: **FORTIFICAZIONE**

Fonte: **DM**

Num. Prog: 3

Codice: **5650**

Coordinate geografiche: X: **1.535.520,00** Y: **4.558.551,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **FORTEZZA E FARO DI CAPO D'ORSO**

Tipologia: **FORTIFICAZIONE**

Fonte: **DM**

Num. Prog: 4

Codice: **5651**

Coordinate geografiche: X: **1.528.505,00** Y: **4.554.927,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **STAZZO PETRANIEDDA E PERTINENZE AGRICOLE**

Tipologia: **STAZZO**

Fonte: **DM**

Num. Prog: 5

Codice: **5652**

Coordinate geografiche: X: **1.532.218,00** Y: **4.559.151,00**

Comune: **PALAU**

Denominazione: **PALAZZOTTO VIA GUERRAZZI**

Tipologia: **PALAZZO**

Fonte: **DM**

15 – PATRIMONIO ARTISTICO, CULTURALE E AMBIENTALE

Dalla voce “Palau” del Dizionario Storico – Geografico dei comuni della Sardegna – C. Delfino Editore – 2009, riportiamo:

Le fortezze (a cura di Marilena Bruschi)

La costa di Palau, prospiciente alle Isole di La Maddalena, aveva avuto un ruolo militare importante già dal 1793 con Domenico Millelire, che per combattere la flotta francese aveva collocato i cannoni a Punta Nera “al luogo detto Lu Veciu Marina presso il Palao, litorale della Sardegna” e allo Stentino di Capo d’Orso. Ma solo nel 1887, quando venne deciso un piano di fortificazioni marittime e costiere, anche Palau vide prima la costruzione delle due fortezze di Monte Altura e di Capo d’Orso e poi di altri insediamenti.

La fortificazione di Monte Altura, con un’area complessiva di mq 675 tra magazzini, cucina, prigioni e altri locali, poteva contenere 100 uomini; era dotata di sedici cannoni di vario calibro con un campo di tiro che andava dalla foce del Liscia fino a La Maddalena.

La batteria di Capo d’Orso, con un’area di mq. 460, aveva sedici cannoni che coprivano una gittata da Santo Stefano al golfo di Arzachena.

Sulla collina di Baragge avevano trovato alloggio una guarnigione della Regia Marina con 180 uomini, ricovero di materiali e munizioni, riserve e 68 magazzini per un’area complessiva di mq. 1206.

Nella località di Montiggia, all’ingresso del paese, vi erano dei baraccamenti occupati dalla Compagnia di disciplina per 173 uomini con alloggi ufficiali e 46 locali per uffici, magazzino vestiario, infermeria, laboratorio, cucine, refettorio, prigioni, ecc.

Alla scoperta delle fortificazioni (a cura di Barbara Calanca)

Dal 1767 al 1857, il sistema difensivo del Regno sardo interessò principalmente le isole di La Maddalena e di Santo Stefano, mentre le coste di Palau, per lo più disabitate, furono in un primo tempo trascurate.

Dal 1851 al 1856, in un dettagliato rapporto, si faceva rilevare come la costa della Sardegna fosse idonea al controllo e alla difesa dello specchio d’acqua da Capo d’Orso a Porto Pollo. Le finanze del Regno, però, non erano floride e il rapido progresso delle tecniche di costruzione delle navi e delle artiglierie provocò la obsolescenza dei forti già esistenti nell’Arcipelago, che furono abbandonati e dismessi nel 1857.

La fortificazione passiva tradizionale stava per cedere il passo a quella attiva, costituita dalle artiglierie opportunamente organizzate e dislocate in vari forti, edificati a pochi chilometri di distanza l’uno dall’altro, in modo tale da colpire efficacemente su tutto il terreno circostante, fino al largo. Questo sistema fu definito “campo trincerato”. Per quanto riguarda gli armamenti, le dotazioni prevedevano:

- gli obici per il tiro curvo (obice: cannone di grande potenza, più corto e con bocca più larga per proiettili più grandi;
- cannoni a scomparsa (rientravano, dopo aver fatto fuoco, nelle buche dove alloggiavano);
- artiglierie rigate (maggior gittata e precisione nella traiettoria).

Dal 1887, si ritornò a pensare a Palau come un punto strategico e furono costruite quindi batterie di grande potenza per occupare le posizioni prospicienti il mare e difendere gli sbarramenti di mine tra Punta Sardegna (Palau) e Punta Tegge (La Maddalena) e tra Capo d’Orso e Santo Stefano.

Sulla costa furono costruite le Opere di Monte Altura, Baragge e Capo d’Orso.

Dopo il 1914, il progresso nel campo dell’aviazione rese il sistema vulnerabile ad un attacco aereo e fu indispensabile ricorrere ad impianti costruttivi basati sul più rigoroso mimetismo.

Nacquero così, tra la Prima e la Seconda guerra mondiale, le batterie più periferiche, edificate in calcestruzzo e ricoperte poi da massi di granito, disposti in modo tale da confondersi con l’ambiente circostante: a Palau fu costruita la batteria Talmone.

Tutte le opere militari sono di grande interesse per il loro aspetto imponente, le vaste dimensioni, l’inserimento nella natura, la posizione panoramica, costituiscono un bene storico importante, considerata

anche l'opportunità che offrono per un'escursione che appaga diverse esigenze: paesaggistiche, naturalistiche e culturali.

La fortificazione di Monte Altura (1887 – 1889)

E' l'opera più bella e imponente della costa, visibile già da lontano, lungo la strada che da Olbia arriva a Palau. Fu eretta in solo due anni, fra il 1887 e il 1889 (secondo alcuni autori 1893).

Non si conosce l'autore del progetto e fu costruita da manodopera locale, mentre gli operai specializzati (scalpellini) erano toscani e liguri, già occupati nella cava di Cala Francese, in piena attività a La Maddalena.

Il portale d'ingresso è in bugnato (tipo di muro realizzato con pietre squadrate sporgenti dal "vivo" della parete) e l'intera struttura è fabbricata con il granito di Monte Altura.

La fortificazione, durante la Seconda Guerra Mondiale, è passata dalla gestione della Marina Militare a quella del Corpo di Artiglieria, per poi restare inutilizzata sino al 1990, quando fu ceduta alla Sovrintendenza dei Beni Culturali. Nel 1996, sono iniziati i lavori di restauro per riportarla in vita (durante alcune sere d'estate è sede di manifestazioni culturali – musicali).

Appena varcato il cancello d'ingresso, ci si trova nell'ampia piazza d'armi e, in fondo a sinistra, c'è una struttura che costituiva il dormitorio dei soldati, suddiviso in due camerate, in grado di ospitare circa un centinaio di uomini.

Originariamente la piazza d'armi era ricoperta da un lastricato di granito che è stato asportato da vandali durante il periodo di abbandono della fortezza. Alla destra del baraccamento ci sono le cucine, la dispensa e il lavatoio.

Sul piazzale, si apre anche l'ufficio telefonico (permetteva la comunicazione con le altre fortezze), l'ufficio di guardia, tre uffici con archivio per i sottufficiali, l'armeria e i magazzini.

All'interno di questi ultimi, è stata allestita una mostra permanente (realizzata dall'Arch. Pierluigi Cianchetti) sulle Opere del Litorale di Palau, nate insieme a Monte Altura, durante la cosiddetta Epoca delle Grandi Fortificazioni.

Nella parte superiore, c'è la zona destinata agli armamenti che erano costituiti da sei obici, due cannoni montati su affusti articolati, altri quattro cannoni per il tiro ravvicinato e due mitragliere.

All'esterno e in prossimità dell'Opera, ci sono: un magazzino, due casette per l'alloggio del comandante e del capo cannoniere, una baracca in muratura per scuderie e magazzini.

16 – ARCHEOLOGIA DEL TERRITORIO

Dal testo “Archeologia del territorio – Territorio dell’Archeologia – Un sistema informativo territoriale orientato sull’archeologia della regione ambientale Gallura” a cura di R. Caprara, A. Luciano e G. Maciocco – C. Delfino Editore, riportiamo l’elenco dei 9 monumenti rilevati nel territorio di Palau:

- 1 – S. GIORGIO – M. SAIACCIU
TOMBA DI GIGANTI DI S’AIACCIU
CIRCOLO
SAN GIORGIO
FORTEZZA DI S. GIORGIO
TORRE
- 2 - ST.ZO LI MEZZANI
LI MIZZANI
- 3 - NURAGHE PATIMA
NURAGHE PATIMA
- 4 - NURAGHE LUCHIA
NURAGHE LUCHIA
- 5 - NURAGHE LA CARRUBA
NURAGHE LA CARRUBA
- 6 - NURAGHE PINITEDDI
NURAGHE PINITEDDI
- 7 - NURAGHE PULCHEDDU
NURAGHE PULCHEDDU
- 8 - FUNTANA DE LA IDDA
NURAGHE
VILLAGGIO
- 9 - BARRABISA
NURAGHE BARRABISA
STRUTTURA DI INCERTA DEFINIZIONE.

17 – VINCOLI IN RETE (MIBACT)

Nel sito MIBACT su internet “Vincoli in rete” per il territorio di Palau, sono riportati:

- Opera Baragge;
- Fortezza di Capo d’Orso;
- Stazzo Petraniedda (forte) in località monte Vittareddu;
- Uffici di artiglieria in piazza del Molo;
- Fortezza di monte Altura con le particelle 23, 37, 39, 40, 41 e A del foglio 5;
- Faro di Capo d’Orso.

18 – MOSAICO DEI BENI CULTURALI DELLA R.A.S.

Nel mosaico regionale dei beni culturali sono segnalati i seguenti 27 beni:

CODICE			
4676	1	Insedimento sparso (stazzo)	Uddastru intòsu
4666	2	Insedimento sparso (stazzo)	
4667	3	Insedimento sparso (stazzo)	Maltineddu
4668	4	Insedimento sparso (stazzo)	M. Altura (punta Saldigna)
4669	5	Insedimento sparso (stazzo)	Trappera
4671	6	Insedimento sparso (stazzo)	Petra de lana
4673	7	Insedimento sparso (stazzo)	Pulcheddu
4664	8	Insedimento sparso (stazzo)	Faulaggio (Faulagghju)
4675	9	Insedimento sparso (stazzo)	Codoni
4670	10	Insedimento sparso (stazzo)	
382	11	Forte Baragge	
381	12	Forte Punta Sardegna	
382	13	Batteria Talmone Punta Don Diego	
5650	14	Fortezza e Faro Capo D'Orso	
5649	15	Fortezza di Monte Altura	
4908	16	Insedimento sparso (stazzo)	Scopa
4909	17	Insedimento sparso (stazzo)	Catugneddi
4674	18	Insedimento sparso (stazzo)	Multa de l'ascia
4662	19	Insedimento sparso (stazzo)	La Pastriccialedda
4661	20	Insedimento sparso (stazzo)	Tauladori
4078	21	Nuraghe Barrabisa	
5651	22	Stazzo Petraniedda e pertinenze agricole	
4672	23	Insedimento sparso (stazzo)	Pintimeddi
5652	24	Palazzetto Fresi (ambito urbano)	
4663	25	Insedimento sparso (stazzo)	Sangainu
5652	26	Palazzetto via Guerrazzi (ambito urbano)	
4670	27	Insedimento sparso (stazzo)	Conca di l'Ea

Gli insediamenti sparsi sono gli “stazzi”, le fortezze militari sono 5 e vi sono solo 2 beni culturali in centro urbano (il palazzetto Fresi e quello di via Guerrazzi (rudere)).

19 - SOSTENIBILITA' PAESAGGISTICA - AMBIENTALE

La sostenibilità tecnica di questo progetto si può dimostrare attraverso:

- la sua entità di lavori di costruzione del ponte;
- il rispetto delle norme tecniche e delle norme urbanistiche del PPR;
- il rispetto delle norme di attuazione degli strumenti urbanistici comunali;
- il rispetto delle norme di tutela ambientale e paesaggistica;
- il rispetto delle norme sui beni tutelati;
- il rispetto dei riferimenti normativi e dei documenti programmatici;
- il rispetto dei CAM (Criteri Ambientali Minimi) secondo i diversi DD.MM. del MATTM.

In particolare, si sono tenuti presenti:

- D.Lgs. n. 42 del 22.01.2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’art. 10 della legge 06.07.2002, n° 137” e s.m.i..
- D. Leg. n° 50/2016, 56/2017: “Codice degli appalti pubblici”, legge 55/2019 e legge 120/2020.
- N.T.A. del PPR.
- N.T.A. e R.E. del vigente P. di F..

Le N.T.A. e R.E. del nuovo P.U.C., già adottato con delibera di C.C. n° 19 del 7.9.2011 e poi nuovamente adottato nel sett. 2015 e approvato con delibera del Commissario Straordinario n° 113 in data 07.06.2018, sono inefficaci dal momento che il P.U.C. è stato revocato con regolare delibera di Consiglio Comunale n° 35 dell’11.08.2020.

Gli elaborati del progetto hanno seguito specifici indirizzi di tipo ambientale, al fine di garantire la presenza di misure di mitigazione degli impatti, quali:

- misure di mitigazione per cantiere del sottopasso: adozione di misure per il contenimento delle polveri nella fase di cantiere;
- misure di mitigazione per gli interventi di costruzione del ponte ferrovia: adozione di misure per il contenimento delle emissioni acustiche nella fase di cantiere, misure volte a minimizzare i disagi dovuti all’interferenza delle attività di cantiere con la funzionalità della rete stradale locale;
- altre misure di mitigazione. Indirizzi progettuali per la sistemazione degli spazi a terra finalizzati a garantire l’utilizzo di materiali naturali e a mantenere la separazione tra traffico veicolare e traffico pedonale.

20 - SOSTENIBILITA' TERRITORIALE

Se per sostenibilità territoriale si vuole intendere come il progetto si interfacci con le situazioni esistenti e con il quadro pianificato del territorio, possiamo dire subito che le aree, oggetto dell’intervento, sono aree già tutelate al massimo grado.

In definitiva, si può ritenere che il progetto del piccolo sottopasso sia ampiamente sostenibile dal territorio e che, anzi, costituisca esso stesso un elemento necessario e indispensabile per la sicurezza – soprattutto – della popolazione scolastica.

21 - DESTINAZIONE URBANISTICA

Nell'attuale strumento urbanistico vigente (P. di F.), le aree di sedime ferroviario costituiscono "zona bianca".

22 – COMPATIBILITA' CON IL PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE

- Inquadramento

IGM (1:25000): Foglio n. 428 – Sez. IV
CTR: Foglio n. 428010

L'intervento è in fascia costiera ("rientra nella categoria dei beni paesaggistici d'insieme" art. 19 N.T.A. del PPR) nell'Ambito di paesaggio costiero n. 17 "Gallura costiera nord-orientale", entro i 2000 metri dalla linea di costa, come detto.

L'intervento interessa:

- per l'Assetto Ambientale del PPR

- Aree urbanizzate: catastalmente FGL 6, mapp. 3791 (ferrovia) e 1290 (comunale).

23 – I CARATTERI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Le ricadute operative della Convenzione Europea del Paesaggio di Firenze (20.10.2000), ratificata con Legge 9/01/2006 n. 14, sono sempre più evidenti: infatti dalle definizioni date al paesaggio discende:

- l'importanza della percezione del paesaggio da parte degli abitanti del luogo e da parte dei suoi fruitori;
- la determinazione dei caratteri identificativi del luogo in base ai fattori naturali e/o culturali, ossia antropici: il paesaggio è visto in evoluzione nel tempo, per effetto di forze naturali e/o per l'azione dell'uomo;
- il paesaggio forma un insieme unico interrelato di elementi naturali e culturali, che vanno considerati simultaneamente.

Inoltre, dal 31 luglio 2006, vige l'obbligo di allegare la "relazione paesaggistica" alle richieste di autorizzazione paesaggistica per opere site in aree vincolate.

L'A.C., che propone questo progetto (ma anche il progetto generale), ha preparato uno studio sugli effetti ambientali che si può pensare sostanzialmente diviso in fasi:

a - compilazione di un inventario delle componenti ambientali interessate dal progetto di sottopasso cercando di proporre materiali locali (es. il granito) o ecocompatibili;

b - individuazione delle varie "azioni" che deriveranno dall'intervento, sia nella fase di realizzazione che alla sua ultimazione ed esercizio;

c - studio degli "impatti" che queste azioni potranno avere sulle varie componenti ambientali, valutando se l'impatto è positivo o negativo e il grado della sua intensità;

d - studio della possibilità di una serie di alternative al progetto proposto, valutando anche per queste la qualità e l'intensità degli impatti, per dimostrare che la soluzione prescelta è quella che minimizza gli impatti complessivi.

Nel nostro caso, si è proceduto all'inventario di tutte le componenti ambientali:

- rocce tafonate e macchia mediterranea,
- mare dell'arcipelago di La Maddalena e della costa di Palau,
- skyline costiero da est (spiaggia dell'Isolotto) a ovest (Punta Faro verso punta Sardegna),
- punto di attracco storico a Palau vecchio;
- suolo e sottosuolo, sistemi di drenaggio urbano sostenibile (SUDS),
- acque superficiali,
- paesaggio naturale e storico,
- beni paesaggistici e identitari (le fortezze militari, i beni archeologici, gli stazzi, ecc.),
- la ferrovia storica,
- fattori economici e sociali,
- pavimentazioni esistenti,
- verde pubblico esistente,
- la rete delle fortificazioni militari,
- il verde autoctono esistente (macchia mediterranea),
- l'arredo "urbano" necessario (segnaletica, passaggi pedonali, colonnine ricarica elettrica, ecc.),
- la valutazione del traffico stradale e pedonale e la sua organizzazione per l'accesso alla scuola materna e alla scuola media.

Tra le azioni derivanti dalla costruzione delle opere necessarie per la messa in sicurezza:

- pavimentazioni con varie opzioni;
- sistema di illuminazione del sottopasso;
- modifiche al sistema di segnaletica stradale per la sicurezza dei mezzi ma soprattutto dei pedoni.

Tra i possibili impatti, vi possono essere:

- detrattori ambientali costituiti dalla futura (ma temporanea) area di cantiere.

Lo studio delle possibili alternative può portare a:

- una valutazione delle diverse tipologie di pavimentazioni proponibili coi successivi interventi (per nuovi marciapiedi o banchine pedonali).

Tra le misure di "attenuazione", si potrà ricorrere a:

- utilizzo di materiali "locali" (es. granito) o a filiera corta (masselli autobloccanti permeabili);

- regreening di aree oggi sottoutilizzate o abbandonate (leggi scarpate del rilevato ferroviario);
- direttive specifiche sull'utilizzo di mezzi elettrici o alternativi a quelli tradizionali (colonnine di ricarica per EV), peraltro già presenti all'inizio del viale delle Palme (lato sud);
- utilizzo di materiali a km zero o a filiera corta (sfrido di cava, riciclato di Bassacutena);
- rispetto integrale dei criteri minimi ambientali (CAM) soprattutto per la gestione del cantiere;
- rispetto normative sull'abbattimento delle barriere architettoniche;
- aree pedonali anche per l'adozione di superfici dotate di piccoli rilievi secondo il sistema LOGES (linea di orientamento guida e sicurezza) per gli ipovedenti;
- cavedi (cunicoli intelligenti) per il passaggio di lifelines quali condotte da sostituire, ecc.

24 – INDIRIZZI PER IL “PROGETTO DI PAESAGGIO”

Il progetto di salvaguardia e riqualificazione del paesaggio palaese si pone l'obiettivo di realizzare l'interconnessione fra la varietà di elementi ambientali, insediativi e infrastrutturali come guida al governo delle dinamiche insediative e di fruizione delle risorse, basandosi prioritariamente sul riequilibrio dell'accessibilità e della fruizione pubblica del paesaggio costiero ed interno, sul recupero delle valenze naturalistiche delle direttrici fluviali, delle zone umide e dei sistemi sabbiosi litoranei, sulla riqualificazione delle strutture insediative e sull'integrazione delle stesse con le principali direttrici infrastrutturali e con il formidabile sistema delle fortificazioni.

Per la qualità del paesaggio risulta cruciale il riequilibrio dell'accessibilità e della fruizione, finalizzato alla salvaguardia delle risorse del paesaggio, che si attua con la riorganizzazione della rete dei percorsi e dei servizi per la fruibilità a livello intercomunale, prevedendo il rispetto degli accessi al mare e ai beni culturali, ma anche quello ai servizi civili indispensabili (le 4 scuole, il municipio, i servizi alla persona).

Tutto il territorio di Palau rappresenta un bene strategico di particolare rilevanza paesaggistica e ambientale.

Lungo la costa palaese sono presenti diversi ecosistemi, a partire dal mare, come le praterie di posidonia oceanica, le spiagge sottomarine, le spiagge emerse, le rocce tafonate e la macchia mediterranea.

La bocciatura, da parte del Consiglio Comunale, di successive proposte volte ad ampliare il porto turistico, a svantaggio della spiaggia dell'Isolotto, è indice dell'attenzione della comunità locale alla salvaguardia dell'assetto ambientale plurimillenario e alla conservazione dell'ecosistema naturale.

Conservare l'ecosistema integro nei suoi caratteri di naturalità, ha un grande valore perché sempre un maggior numero di persone avrà interesse a visitare i siti ad alta naturalità o – comunque – integri.

L'intervento proposto, come si evince dai grafici allegati, è di modeste proporzioni e non interferisce con visuali panoramiche e costiere, in sostanza è visibile solo da via del Faro a distanza ravvicinata.

La qualità del paesaggio urbano non viene assolutamente modificata, mentre quello portuale e costiero non è visibile dall'area del nuovo sottopasso.

Si tratta di un piccolo intervento atto a risolvere problemi di sicurezza pedonale interna.

25 – DOCUMENTAZIONE TECNICA GENERALE

Premesso che il presente progetto si limita ad un modesto intervento di messa in sicurezza, la documentazione tecnica, per la cui redazione ci si è avvalsi di analisi paesaggistiche ed ambientali, con particolare riferimento ai quadri conoscitivi e agli indirizzi del PPR, contiene ed evidenzia:

A) Elaborati di analisi dello stato attuale:

1. Descrizione, attraverso stralci cartografici e sintetici, rielaborati dalle analisi e dalle sintesi interpretative del PPR, dei caratteri e del contesto paesaggistico dell'area di intervento con:

- configurazioni e caratteri geomorfologici di questo ambito di paesaggio costiero;
- appartenenza a sistemi territoriali di forte connotazione geomorfologica ed idrogeologica;
- appartenenza a sistemi naturalistici (geositi);
- sistemi insediativi storici presenti nel territorio comunale con i 3 complessi ex militari;
- rapporti con la ZPS dell'arcipelago di La Maddalena (IT B010008) ed il Parco Nazionale.

I parametri per la lettura delle caratteristiche, utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto, utilizzati sono stati:

Parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche:

- diversità: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici, ecc.;
- integrità: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche, ecc. tra gli elementi costitutivi);
- qualità visiva: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche, stato dei lungomari, stato dell'arredo urbano, stato complessivo delle pavimentazioni bituminose, ecc.;
- degrado: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi;
- presenza di vuoti urbani, di aree di risulta, di aree "non luogo", di aree impermeabilizzate.

I parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale, presi in considerazione, sono:

- sensibilità: capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o di degrado della qualità complessiva;
- vulnerabilità/fragilità: condizione di facile alterazione e distruzione dei caratteri connotativi;
- capacità di assorbimento visuale: attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità del paesaggio.

Quale rischio giova considerare che il livello di degrado "visivo" delle scarpate del rilevato ferroviario è elevato e lo ha trasformato in un vero e proprio detrattore ambientale, nonché in un elemento di pericolosità.

Questo perché la ferrovia è ormai pressoché priva di manutenzione regolare.

Detrattore visivo che i lavori proposti cercheranno di eliminare, nei limiti della posta finanziaria disponibile.

26 – SCHEMA DEGLI IMPATTI PERMANENTI LEGATI ALLA ESECUZIONE DELLE OPERE PREVISTE

COMPONENTI AMBIENTALI		PRINCIPALI ASPETTI COINVOLTI O PROCESSI INNESECATI
Litosistema	Morfologia	Presenza strutture da indagare
	Stabilità delle strutture esistenti	Sono previsti piccoli interventi per la messa in sicurezza del rilevato
Sistemazione aree protette	Aree con valenze paesaggistiche	Disturbi e danni reversibili nella fase di costruzione del sottopasso
Sistema atmosferico	Emissioni di particolato, rumore	Solo durante la fase di cantiere
Sistema infrastrutturale	Accesso al cantiere	Si utilizzano solo strade esistenti con un contingentamento programmato (per i camion)
Sistema insediativo	Rischio di lesioni ai fabbricati per effetto dei lavori	Non vi sono fabbricati vicini al sito del cantiere
Paesaggio	Effetti locali	Introduzione di elementi di disturbo: non possibile dal momento che i lavori da eseguire sono solo un sottopasso sotto un rilevato esistente con luce prevista di soli 1,5 mt
	Coni visuali	Introduzione elementi di disturbo: non possibile
	Fruizione del porto	Nessuna interferenza con il porto
Sistema economico e produttivo	Costi	Manutenzione delle opere
	Attività economiche connesse	Nessuna interferenza
Sistema culturale	Popolazione locale	Accettazione delle opere di modifica di una struttura connessa alla costruzione della ferrovia ed esistente da oltre 80 anni

27 – DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL'AMBIENTE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO IMPORTANTE DA PARTE DEL PROGETTO PROPOSTO

COMPONENTE	IMPATTO		FASE	DURATA	ENTITA'
Fattori climatici	Nessun impatto		--	--	--
Atmosfera	Inquinanti dell'aria a livello locale (acustico, polveri, inquinanti)	-	Realizzazione	Temporaneo	Bassa
	Generazione campi elettromagnetici	-	--	--	--
	Inquinamento acustico	-	Realizzazione	Temporaneo	Media
Aspetti geologici idrogeologici	Alterazione temporanea per effetto dei lavori di scavo e risanamenti strutturali		Realizzazione	Temporaneo	Media
Habitat	Alterazione habitat per movimento mezzi	-	Realizzazione	Temporaneo	Bassa
Paesaggio	Alterazione scorci visuali consueti	-	Realizzazione	Temporaneo	Bassa
	Alterazione scorci visuali consueti	-	Esercizio	Nessuna	Minima
Aspetti socio economici	Possibilità impiego e ricadute positive sull'economia locale	+	Realizzazione	Temporaneo	Media

Particolare attenzione è stata già rivolta alla programmazione dei lavori con la ricerca fin dall'inizio delle aree di deposito, dei siti autorizzati al riciclo dei materiali riutilizzabili, al rispetto in ogni futura attività dei Criteri Minimi Ambientali (CAM), a tutte le analisi previste dai vari aspetti contemplati dall'art. 18, comma 1, lett. a, D.P.R. 207/2010.

Le analisi su tutte le matrici ambientali hanno portato a ritenere non necessario alcun tipo di opere di compensazione.

E' stata – comunque – valutata la localizzazione “centrale” delle lavorazioni previste ed il contesto urbanizzato circostante in relazione ai servizi e alle infrastrutture esistenti.

28 - AUTORIZZAZIONI NECESSARIE

L'intervento non ricade neppure parzialmente in aree naturali protette, come definite dalla L. 6.12.1991 n. 394 o come delimitate, anche provvisoriamente, ai sensi della L.R. 7.6.1989 n° 31.

Ricade comunque all'interno delle aree soggette a vincolo paesaggistico ai sensi del D. Leg. 42/2004 e s.m.i., ricade entro la fascia dai 300 ml dal mare (circa 270 ml in linea d'aria ma con case edificate che ne occludono la vista).

1 – ARST

Per l'autorizzazione dei lavori nel demanio ferroviario.

2 – MIBACT (SABAP per Province di SS e NU - Archeologia, Belle Arti e Paesaggio)

- Parere per l'autorizzazione paesaggistica (art. 142, c.1, lett. a, D.Lgs. 42/2004 e art. 17, comma 3, lett. a) N.T.A. del PPR (fascia costiera);
- Art. 10: interesse archeologico (non sono previsti scavi oltre quelli per l'asportazione (e ricostruzione) di un tratto di rilevato ferroviario);
- Parere per D.M. 12.05.1966 (vincolo paesaggistico diretto su tutto il territorio comunale, con esclusione delle banchine portuali) e verifica per le aree pertinenti alla tutela della ferrovia storica.

3 – R.A.S., Servizio Tutela Paesaggistica per la Sardegna Settentrionale – Nord Est

- Autorizzazione paesaggistica. Ambito n° 17 PPR.

4 – Comune di Palau

- Parere della Commissione Urbanistica e Ambiente;
- Approvazione del Consiglio Comunale.

5 – ENEL – ABBANOVA – TIM – FIBRA OTTICA

- Pareri per gli eventuali allacci e/o sottoservizi che dovranno essere predisposti e per la risoluzione, ai sensi dell'art. 27 del D.Lgs. 50/2016, delle interferenze.

Compatibilità con il Piano Paesaggistico Regionale

Le aree, oggetto degli interventi, ricadenti all'interno della fascia costiera, sono contenute nelle Tavole dell'ambito paesaggistico costiero "n. 17: Gallura Costiera Nord – orientale" del P.P.R.

Si fa presente che, in base ai disposti dell'art. 58, commi 1, 2 e 7 delle N.T.A. del PPR, gli interventi infrastrutturali sono coerenti con l'organizzazione del territorio e tali da non alterare le caratteristiche essenziali degli elementi dell'assetto territoriale consolidato.

Si rispetta, inoltre, l'art. 103, comma 1 delle suddette Norme, in base al quale gli ampliamenti delle infrastrutture esistenti e la localizzazione delle nuove sono ammessi se previsti nei rispettivi piani di settore.

29 – IMPOSTAZIONE DEL PROGETTO

Si sono seguiti i criteri minimali, essendo questo intervento essenzialmente di messa in sicurezza di opere già esistenti (la via del Faro):

- rispetto dell'attuale assetto viabile e ferroviario;
- interferenze tra lavorazioni di cantiere e traffico a terra (si stima un cantiere di soli 90 giorni di durata);
- nessuna nuova costruzione (salvo il sottopasso, peraltro interrato);
- salvaguardia degli equilibri del territorio;
- rispetto delle norme di attuazione dello strumento urbanistico generale e del PPR;
- rispetto di quanto previsto dalle leggi regionali in materia urbanistica e ambientale oggi in vigore;
- ricerca delle soluzioni più idonee e rispetto delle norme per la salvaguardia delle opere presenti e delle specifiche indicazioni degli enti più direttamente interessati (Comune, ARST e Istituzione Scolastica).

L'attuale "momento" degli strumenti urbanistici comunali (P. di F. ancora vigente, P.U.C. da redigere, essendo quello già in itinere ritirato con D.C.C. n° 35 dell'11.08.2020) non consente un reale inquadramento urbanistico.

Le numerosissime varianti al P. di F. (per il PAI, per il depuratore, per la strada delle Saline, ecc.) sono la testimonianza dell'assenza di veri indirizzi urbanistici approvati.

In ogni caso la "modestia" delle opere previste, rispetto alle norme vigenti di Palau, fa prevedere una assenza di situazioni non conformi agli strumenti urbanistici, trattandosi di un intervento, teso solo a risolvere problematiche di messa in sicurezza del percorso di accesso pedonale verso le scuole.

30 – PIANO DI QUALITA' DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Il C.S.A. prevederà un piano per i controlli di cantiere nel corso delle varie fasi delle opere ai fini di una corretta realizzazione delle stesse e di rilevare via via il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) dell'intervento.

Il C.S.A. prevederà, altresì, l'obbligo per l'appaltatore di redigere un PIANO DI QUALITA' DELL'OPERA da sottoporre al benestare e all'approvazione della D.L.

Il Piano di qualità della costruzione prevede, pianifica e programma le attività di controllo da svolgersi nella fase esecutiva, con indicazioni di modalità, strumentazioni e mezzi d'opera.

Il manufatto, come si evince dalle simulazioni fotografiche e dai grafici, ha dimensioni ridotte e, una volta terminati i lavori, sarà poco visibile.

I terminali del fornace saranno oggetto di un rivestimento in granito locale in similitudine con l'arco del sottopasso veicolare esistente.

31 – ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

In ottemperanza alle normative per i diversamente abili, si procederà ad una attenta ricognizione con l'intento di eseguire un'opera senza barriere architettoniche con banchine pedonali e atte alla percorrenza sicura da parte di soggetti diversamente abili.

32 – OPERE DI MITIGAZIONE

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. La relazione paesaggistica, sulla base della lettura degli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, individua le misure di miglioramento previste, le misure di mitigazione e di compensazione e indica, quando possibile, le diverse soluzioni alternative esaminate e, a conclusione, la proposta di progetto motivatamente scelto tra queste. Le opere di mitigazione potranno essere sia immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione.

Per facilitare la verifica della potenziale incidenza del progetto vengono qui di seguito indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che possono incidere, con maggiore rilevanza, sulla qualità paesaggistica del paesaggio urbano:

- modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi;
- modificazioni della compagine vegetale (eliminazione di macchia mediterranea, ecc.);
- modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo del terrapieno ferroviario);
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico;
- modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico (non presente);
- modificazioni dell'assetto insediativo-storico (tratta finale ferrovia);
- modificazioni dei caratteri tipologici, matrici, coloristici, costitutivi del territorio;
- modificazioni dell'assetto fondiario e dei limiti demaniali;
- modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio costiero (non presente);
- eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema (non presente);
- concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto) (non presente);
- destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ecc.) (non presente);
- deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi dell'unità fisiografica) (non presente).

Riguardo a quanto sopra elencato, appare evidente che l'intervento (di messa in sicurezza – peraltro) è stato progettato con elaborazioni filtrate attraverso una conoscenza puntuale dei modi tradizionali d'uso dei materiali e delle specificità di questo lembo di terra gallurese.

Il progetto è stato studiato attraverso una dettagliata analisi del sito, con uno specifico rilievo topografico e con analisi che hanno portato al suo disegno che, salvaguardando il più possibile l'esistente, hanno evidenziato la non necessità di opere di mitigazione di alcun tipo, in relazione alla natura dei lavori che sono, nella quasi totalità, di esecuzione di un piccolo sottopasso pedonale a lato del ponte esistente veicolare.

33 – CRITERI DELLA PROGETTAZIONE AMBIENTALE DI UN INTERVENTO DI MANUTENZIONE / MESSA IN SICUREZZA

Introduzione

Nel progetto si è dato corso alla messa a punto del maggior numero di elementi di sostenibilità ambientale e al rispetto dei Criteri Minimi Ambientali (CAM).

Nel rispetto dell'art. 39, L.R. n°8/2018, il progetto incentiverà l'utilizzo di *“materiali locali la cui produzione, estrazione o trasporto determini un minor impatto ambientale e dei materiali di risulta provenienti da attività estrattive”*. Il progetto (comma 6, art. 41, L.R. n°8/2018) prevederà *“tecniche innovative ed ecocompatibili per l'approvvigionamento e lo smaltimento dei materiali, l'utilizzo di materiali riciclati e l'introduzione di elementi di bioedilizia e di tecniche di ingegneria naturalistica”*.

Calcestruzzi – Si prevede l'inserimento nel C.S.A. di prescrizioni per l'utilizzo di cls con contenuto minimo di materia riciclata di almeno il 5% in peso, inteso come somma delle percentuali di materia riciclata contenuta nei singoli componenti (cemento, aggregati, additivi), con obbligo di presentare la dichiarazione ambientale di tipo III, secondo UNI EN 15804: 2014 e UNI EN ISO 14025: 2010.

Tutte le opere in cemento armato saranno realizzate con impiego di cemento pozzolanico, nel rispetto delle norme UNI EN 206, UNI 11104 e delle Linee Guida sul Calcestruzzo Strutturale.

Acciaio – Le barre di ferro tondino (es. per pozzetti) e le copertine di eventuale cavedio multiservizio dovranno avere un contenuto minimo di riciclato pari al 70%.

Aggreganti – Tout-venant - Nei ripristini stradali, si useranno materiali granulari riciclati provenienti da stabilimenti autorizzati con certificazione conforme agli allegati C/3 e C/5, Circ. MATTM 15.07.2005, n° 5205, nel rispetto dei CAM o da sfridi di cave di granito e con aggregati riciclati certificati a marchio quali RI-inerte – RECAL, conformi al 7° requisito di base (uso sostenibile delle risorse, filiera corta).

Si prevedono pavimentazioni ecosostenibili senza uso di asfalto.

Terre e rocce da scavo – Nel progetto saranno richiamate tutte le incombenze relative al rispetto della normativa ambientale in tema di gestione delle terre e rocce da scavo, sia come rifiuti che come sottoprodotti con la presentazione, tramite PEC, all'ARPAS del modulo 1: “Dichiarazione per l'utilizzo di terre e rocce da scavo” e, a fine lavori, con il modello 2: “Completo utilizzo dei materiali di scavo” (D.P.R. 13.06.2017, n° 120).

Il materiale da asportare (e poi riposizionare) del terrapieno ferroviario, equiparato a “terre e rocce da scavo”, sarà oggetto di apposita separazione in loco, in considerazione della possibile presenza di materiali eterogenei quali (ipotesi da verificare nelle successive fasi progettuali), con successivo riutilizzo.

- massicciata stradale; piccoli elementi in cls o in muratura, oggetto di triturazione e riutilizzo in loco;

- presenza (ma la verifica effettuata ha già dato esito negativo) di rifiuti d'abbandono (pneumatici, batterie d'auto, ecc.). Si prevederà, eventualmente, prima degli scavi in larga sezione, ad una pulizia e alla rimozione dei rifiuti. Il materiale rinvenuto, classificato come rifiuto non utilizzabile, verrà smaltito, secondo le direttive regionali, a seconda della appartenenza alle diverse categorie: materiali ferrosi, pneumatici, RAEE, rifiuti pericolosi.

Tra le soluzioni da prevedere citiamo:

- riduzione del consumo di risorse naturali con materiali a km 0 (massi, inerti, ecc.);
- previsione dettagliata della risoluzione delle interferenze secondo l'art. 27, D.Lgs. 50/2016.

Alcuni criteri progettuali evidenziati nel corso di interlocuzioni con i diversi attori hanno riguardato:

- a) necessità di mettere in sicurezza l'intero percorso pedonale dal centro urbano alle 2 scuole materna e media.
- b) Necessità di riconfigurare ed ampliare alcuni impianti tecnologici in riferimento a:
 - impianto di raccolta acque meteoriche (eventuale),
 - impianto di illuminazione (potenziamento e ampliamento al nuovo sottopasso).
- c) Verifica della necessità di adeguare la pavimentazione dell'area stradale circostante con rifacimento delle pendenze trasversali per la eliminazione delle zone di ristagno delle acque piovane (risagomatura con conglomerato bituminoso tipo binder e tappeto di usura con inerti chiari).

I risultati generali delle valutazioni sull' "approccio sostenibile" possono essere così riassunti:

Energia

L'illuminazione generale della via del Faro è già esistente.

Si prevede solo la predisposizione della illuminazione del sottopasso con luci a led a terra. Si prevede l'adozione di corpi illuminanti di ultima generazione che consentono un limitato consumo energetico, nel rispetto delle direttive regionali e delle norme UNI/CEI.

Acqua

- sistemi di regimazione e vettoriamento delle acque meteoriche di 1^a pioggia nel rispetto delle norme vigenti (Direttiva regionale sugli scarichi – 2008), con collegamento alle fognature esistenti.

Ecosostenibilità

- uso di pavimentazioni non bituminose (es. Levocell, Iterchimica, asfalto "trasparente", Mapei, Italcementi, ecc.);
- utilizzo diffuso di materiali naturali, morfologicamente legati al contesto paesaggistico.

Scavi con rimozione di asfalto

- Nel C.S.A. del progetto esecutivo sarà richiamato il rispetto del D.M. (MATTM) 28.03.2018, n° 69: "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di conglomerato bituminoso, ai sensi dell'art. 184-ter, comma 2, D.Lgs. 03.04.2006, n° 152" (cessazione della qualifica: end of waste). Tale situazione è riscontrabile solo per poche decine di metri quadri, necessari per la realizzazione dei raccordi necessari.

Materiali di costruzione (rispetto dei CAM)

- Saranno escluse, di norma, le tecnologie che producono emissioni di sostanze nocive o tossiche e che possono avere influenze negative sulla salute degli occupanti, quali il PVC, collanti in opera a prolungata emissione.
- Gli elementi in granito presenti sul ponte esistente saranno oggetto di conservazione e non sono oggetto di alcun intervento.

Economia

- scelta di sistemi e tecnologie di ripristino di basso costo, coerenti con gli usi finali,
- soluzioni tecnologiche sperimentate.
- utilizzo di materiali riciclati e riciclabili,
- utilizzo di materiali a km zero (sfrido di cave galluresi ed, in particolare, di Bassacutena),
- rispetto del D.M. 08.03.2003 che prevede un minimo del 30% di materiale riciclato e della Circolare n° 5205 del 2005 del MATTM.

34 - INDICATORI DELLA EFFICIENZA DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Il progetto è stato redatto all'interno di un quadro programmatico che ha cercato di finalizzare al massimo gli effetti diretti e indiretti utilizzando:

- logiche di risultato;
- politica di programmazione finalizzata al mantenimento della efficienza, recupero e al completamento delle infrastrutture esistenti, messa in sicurezza e valorizzazione del patrimonio stradale, in grado di garantire ritorni di investimento;
- capacità dell'intervento di rispondere a criteri di qualità delle opere in progettazione in relazione a:
 - sicurezza statica del nuovo sottopasso;
 - pavimentazioni drenanti e/o ecosostenibili;
 - scelta di migliorare infrastrutture per la mobilità sostenibile (andare a piedi o in bici),
 - rispetto dei valori paesaggistici,
 - eliminazione di detrattori ambientali (degrado delle scarpate del rilevato ferroviario),
 - arredo urbano di ultima generazione.

35 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D. Leg. 22.01.2004, n° 42: "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06.07.2002, n° 137" e s.m.i.;
- Art. 5, comma 23, L.R. n° 3/2009;
- Delibera G.R. 02.08.1999, n° 36/39.
- L.R. 05.09.2000, n° 17, art. 17.
- Circolare esplicativa sulle innovazioni introdotte in materia di valutazione di impatto ambientale con l'art. 17, L.R. n° 17/2000.
- D. Leg. 03.04.2004: "Norme in materia ambientale".
- D.P.C. M. 12.12.2005 sulla relazione paesaggistica.
- D.G.R. n° 9/15 del 5.03.2020: "Approvazione Piano Sviluppo Regionale 2020-2024".
- D.P.G.R. n° 82 del 07.09.2006: "Approvazione del Piano Paesaggistico Regionale – Primo Ambito Omogeneo".
- L.R. 13.03.2018, n° 8: "Nuove norme in materia di contratti pubblici, lavori, servizi e forniture e sua modifica con L.R. 19.11.2018, n° 41.
- MATTM: DD.MM. sui CAM

Norme ISO serie 14000 sull'ambiente

- UNI EN ISO 14044: 2018 – Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita (LCA) – Requisiti e linee guida (processo che viene suddiviso in 4 fasi: “well to tank”, produzione, utilizzo e smaltimento con well to tank = costo ambientale di estrazione, lavorazione e trasporto della materia prima)
- UNI/TR 11778: 2020 – Gestione ambientale di prodotto – Stima, dichiarazione e utilizzo dell’incertezza dei risultati di una valutazione del ciclo di vita – Esempi applicativi
- UNI EN ISO 14067: 2018 – Gas ad effetto serra – Impronta climatica dei prodotti (Carbon footprint dei prodotti) – Requisiti e linee guida per la quantificazione.
- UNI 11551-1: 2014 – Costruzioni e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture – Criteri per l’impiego dei materiali – Parte I: Terre e miscele di aggregati non legati
- UNI ISO 37123: 2020 – Città e comunità sostenibili – Indicatori per città resilienti.
- UNI ISO 37155-1: 2020 – Quadro per l’integrazione e il funzionamento delle infrastrutture della comunità intelligente – Parte 1: Raccomandazioni per considerare le opportunità e le sfide derivanti dalle interazioni nelle infrastrutture della comunità intelligente e da aspetti rilevanti nel corso del ciclo di vita.
- EC 1-2020 UNI ISO 37153: 2019 – Infrastrutture intelligenti della comunità – Modello di maturità per la valutazione e il miglioramento.
- UNI ISO 37154: 2019 – Infrastrutture intelligenti della comunità – Linee guida sulle migliori pratiche per il trasporto.
- UNI ISO/TR 37152: 2019 – Infrastrutture intelligenti della comunità – Quadro di riferimento comune per lo sviluppo e il funzionamento.
- UNI ISO/TR 37121: 2019 – Sviluppo sostenibile nelle comunità – Inventario delle linee guida e degli approcci esistenti in materia di sviluppo sostenibile e resilienza nelle città.
- UNI ISO 37100: 2019 – Città e comunità sostenibili – Vocabolario.
- UNI ISO 37101: 2019 – Città e comunità sostenibili – Sistema di gestione per lo sviluppo sostenibile – Requisiti ed orientamenti per l’utilizzo.

36 - CONCLUSIONI

Si ritiene che gli impatti significativi sul paesaggio e sull’ambiente siano stati attentamente ricercati e che i risultati, ai quali si è pervenuti, sono quelli di una sostanziale assenza di tali impatti (sentenza Corte Costituzionale n° 197/2014).

Ci sembra, da queste note, di aver fornito un quadro completo delle implicazioni dell’iniziativa.

Nel merito del progetto vero e proprio, si rimanda alle tavole grafiche, alla documentazione fotografica e alla stima dei lavori.

37 – BIBLIOGRAFIA

- MINISTERO P.I. 1902 – Elenco degli edifici monumentali – Provincia di Sassari, Roma
- MINISTERO P.I. 1922 – Elenco degli edifici monumentali – Provincia di Sassari, LXIX, ROMA, pp. 1-167.
- SANNA N., Il Cammino dei Sardi, Zonza Editori, Loc. Is Coras, Sestu, 1964.
- CESARACCIO G., Avifauna dell’Arcipelago di La Maddalena, Tip. Rossi, La Maddalena, 1989.

- CESARACCIO G., Flora dell'Arcipelago di La Maddalena, voll. 1, 2, Paolo Sorba ed., La Maddalena, 1990-1992.
- GAZALE V. PORCHEDDU A., Guida pratica alla flora e fauna marina della Sardegna, Archivio Fotografico Sardo, Nuoro, 1994.
- MOSSA Q., L'Agliola, Altergrafica, Olbia, 1994.
- ARESU M., Uomo terra, Ed. Ago e Filo, Palau, 1995.
- CAPRARA R., LUCIANO A., MACIOCCO G., Territorio dell'archeologia, archeologia del territorio, Carlo Delfino editore, Sassari, 1996.
- BROTZU R., Alberi e arbusti ed erbe della Sardegna, Ed. Il Maestrale, Nuoro, 1998.
- FRESI F., Guida insolita ai misteri, ai segreti, alle leggende e alle curiosità della Sardegna, Newton&Compton Editori, Roma, 1999.
- CALANCA B., GARGIULO P., PULCINI M., Il libro delle isole, ADN Kronos, Roma, 2000.
- ARESU M., F. NARDINI, Itinerando nella Gallura Antica, Ed. Ago e Filo, Palau, 2000.
- DORE G., COLOMO S., Guida alle Coste e alle Immersioni della Sardegna, Ed. Archivio Fotografico Sardo, Nuoro, 2002.
- MARTELLI A., La leggenda di Porto Rafael, Ed. Aquacalda, Forlì, 2002.
- GIUDICE M., Echi Ancestrali, ed. Phi, La Maddalena, 2007.
- CUDONI R., Ricordi Palaesi del '900, Paolo Sorba Editore, La Maddalena, 2008.
- CALANCA B., Palau guida turistica e storica, Paolo Sorba Editore, La Maddalena, 2009.
- DEMURO S., PUSCEDDU N., Atlante delle spiagge della Gallura – Evoluzione recente, regime, assetti, tendenze e criticità di dieci sistemi di spiaggia, CUEC (2012).
- BRIGAGLIA M. e FRESI F., Gallura, gli stazzi, Paolo Sorba Editore, 2016.
- BOSSOLO G. MAIORCA M., Li liscesi, Centro di Documentazione del territorio di Palau.
- DE MURO S., PIRAS G., Breve storia geologica, Centro di Documentazione del territorio di Palau.
- DIOMEDEA, Palau, percorsi naturalistici tra terra e mare, Comune di Palau.
- GIAGONI A., Piccola guida alla flora del territorio e all'avifauna marina, Centro di Documentazione del territorio di Palau.
- ARESU M., Magica Palau, Ed. Ago e filo, Palau.
- CIANCHETTI P.L., I Forti dell'Arcipelago, La Maddalena, Paolo Sorba ed., s.d.
- CIANCHETTI P.L., Le Fortificazioni del litorale di Palau, Centro di Documentazione del territorio di Palau.
- LEONE P., SCREMBONI P., Mini guida alla cultura agro-pastorale dello stazzo gallurese, Centro di Documentazione del territorio di Palau.
- RUSSU A.G., Itinerario culturale della civiltà nuragica, Centro di Documentazione del territorio di Palau.

Sommario

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA.....	1
1 - PREMESSE.....	1
2 - INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO (AMBITO COSTIERO N° 17 DEL PPR).....	1
3 - DESCRIZIONE DELL'AMBITO TERRITORIALE PALAESE	2
b) Paesaggio dei graniti	2
4 - ASSETTO AMBIENTALE	4
5 - LETTURA DEL QUADRO LEGISLATIVO (PPR 2006).....	10
6 - L'ANALISI SWOT PER IL PROGETTO DI MESSA IN SICUREZZA	12
7 - INQUADRAMENTO GENERALE E ANALISI DI CONTESTO E DI AREA VASTA.....	13
8 - INQUADRAMENTO STORICO DELLO SVILUPPO URBANO E PORTUALE.....	14
9 - BENI PAESAGGISTICI E IDENTITARI.....	16
Il Nuraghe Barrabisa.....	16
Il faro Punta Sardegna	16
Il faro di Capo d'Orso.....	16
10 - BENI PAESAGGISTICI.....	17
.....	19
11 – NOTIZIE VARIE	21
12 – ALTRE NOTIZIE SUI BENI PAESAGGISTICI E IDENTITARI	22
Il Nuraghe Barrabisa.....	22
Il faro Punta Sardegna (1913).....	22
Il Palazzo Fresi (1875).....	22
Gli insediamenti militari	22
13 - SCHEDE DI LETTURA DELLA GEOGRAFIA URBANA.....	23
14 - BENI CULTURALI ARCHITETTONICI.....	26
15 – PATRIMONIO ARTISTICO, CULTURALE E AMBIENTALE	27
16 – ARCHEOLOGIA DEL TERRITORIO	29
17 – VINCOLI IN RETE (MIBACT)	29
18 – MOSAICO DEI BENI CULTURALI DELLA R.A.S.	30
19 - SOSTENIBILITA' PAESAGGISTICA - AMBIENTALE	31
20 - SOSTENIBILITA' TERRITORIALE	31
21 - DESTINAZIONE URBANISTICA	32
23 – I CARATTERI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA.....	32
E DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	32
24 – INDIRIZZI PER IL “PROGETTO DI PAESAGGIO”	35
25 – DOCUMENTAZIONE TECNICA GENERALE	36
26 – SCHEMA DEGLI IMPATTI PERMANENTI LEGATI ALLA ESECUZIONE DELLE OPERE PREVISTE.....	37

27 – DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI DELL’AMBIENTE POTENZIALMENTE SOGGETTE AD UN IMPATTO IMPORTANTE DA PARTE DEL PROGETTO PROPOSTO.....	38
28 - AUTORIZZAZIONI NECESSARIE	39
29 – IMPOSTAZIONE DEL PROGETTO	40
30 – PIANO DI QUALITA’ DELLE OPERE DA ESEGUIRE	41
31 – ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	42
34 – OPERE DI MITIGAZIONE	42
33 – CRITERI DELLA PROGETTAZIONE AMBIENTALE DI UN INTERVENTO DI MANUTENZIONE / MESSA IN SICUREZZA.....	43
34 - INDICATORI DELLA EFFICIENZA DELL'INTERVENTO PROPOSTO	45
35 - NORMATIVA DI RIFERIMENTO	45
36 - CONCLUSIONI.....	46
37 – BIBLIOGRAFIA	46