

COMUNE DI PALAU
PROVINCIA GALLURA NORD-EST SARDEGNA



progettista

Arch. Antonello Naseddu

Via Ugo La Malfa, 14, La Maddalena (SS)
Ordine degli Architetti della Provincia di Sassari, n. 463
Email: antonello.naseddu@gmail.com
Pec: antonello.naseddu@archiworldpec.it

NOTE

committenza / proprietà

Comune di Palau
Piazza dei popoli, 1 -PALAU -

revisioni

Revisione 0 - Novembre 2025

altri progettisti

progetto

**MESSA IN SICUREZZA DELLE FORTIFICAZIONI DI
CAPO D'ORSO E MONTE ALTURA**

data

Novembre
2025

scala

livello progettuale

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO - ECONOMICA

tavola

**RELAZIONE STORICO - TECNICA FORTIFICAZIONE DI
CAPO D'ORSO**

Firmato digitalmente da:

Antonello Naseddu

codice

R01

RELAZIONE STORICO-TECNICA

0. Premessa e oggetto dell'intervento

Il presente elaborato ha per oggetto la **messa in sicurezza e la prima valorizzazione della Batteria/Fortezza di Capo d'Orso**, nel territorio comunale di Palau (SS), con l'obiettivo di renderne possibile una **fruizione controllata a fini culturali e turistici**, nel rispetto del carattere storico-militare del complesso e del contesto paesaggistico granitico e della macchia mediterranea che lo circonda.



L'intervento si colloca all'interno del quadro programmatico definito dal Documento Preliminare alla Progettazione (DPP), che prevede in particolare:

- la **sistemazione dello stradello** di collegamento tra la strada asfaltata e l'area della Fortezza,
- la **pulizia e sistemazione di un'area da adibire a parcheggio** esterno al perimetro fortificato,
- la **messa in sicurezza degli edifici denominati "Casa del Comandante" e "Camerate"**, mediante la rimozione delle parti pericolanti e ammalorate,
- lo **smaltimento dei materiali di risulta** con il recupero e la conservazione in loco degli elementi architettonici riutilizzabili,
- il **posizionamento di ringhiere di sicurezza** per evitare intrusioni non controllate e cadute dall'esterno del perimetro e dalle parti in quota.

Le opere progettate mirano dunque a garantire le **condizioni minime di sicurezza strutturale e di percorribilità** per l'accesso pubblico, in coerenza con i principi del **minimo intervento, reversibilità e riconoscibilità** delle aggiunte, come indicato anche nella recente letteratura sul restauro delle fortificazioni costiere di Capo d'Orso.

1. Inquadramento storico e ruolo nel sistema difensivo di La Maddalena

1.1. Costruzione della Batteria di Capo d'Orso e delle opere corrispondenti

A partire dalla fine dell'Ottocento, in attuazione dei piani di difesa dell'Arcipelago di La Maddalena, vengono realizzate una serie di **grandi fortificazioni costiere** che segnano – come ricorda Cianchetti – la stessa nascita del moderno abitato di Palau: Opera di Monte Altura, Opera Baragge, postazioni di Punta Sardegna e, sulla costa, la **Batteria di Capo d'Orso**.

Secondo la scheda del Ministero della Cultura, la Batteria di Capo d'Orso viene **costruita a partire dal 1893**, con un impianto articolato, delimitato da un importante muro di cinta in blocchi di granito, e articolato in una parte alta (opera principale) e una serie di fabbricati esterni a valle.

Le fonti storiche sul piano di difesa descrivono Capo d'Orso come una **“batteria tipo C”**, concepita per:

- proteggere lo sbarramento a mare davanti a Capo d'Orso,
- battere il **Golfo di Arzachena** e lo specchio d'acqua tra Caprera e la costa sarda,
- integrare la difesa di altre opere come Monte Altura e Graticeddu.

L'armamento previsto include, in diverse fasi, **cannoni da costa di medio e grosso calibro** (tra cui pezzi da 120 mm, 75 mm e artiglierie più leggere, oltre a mitragliere) e, secondo alcune ricostruzioni divulgative, obici di grosso calibro posti sulle piazzole superiori.

1.2. La fortezza nel Novecento: dalle guerre mondiali al declino

Con l'entrata dell'Italia nel primo conflitto mondiale, l'arcipelago di La Maddalena assume valore soprattutto come **base navale e rada sicura**, mentre le opere terrestri vengono ulteriormente rinforzate e mimetizzate per resistere a possibili attacchi via mare e via aria.

Durante la **Seconda Guerra Mondiale**, Capo d'Orso gioca un ruolo primario nella difesa del porto di La Maddalena, essenziale per la Regia Marina italiana: dalle piazzole della batteria è possibile controllare e battere il settore di Santo Stefano e gli accessi alla base navale.

Le fonti storiche ricordano in particolare il bombardamento alleato del 1943, durante il quale le batterie della zona non riescono a impedire l'affondamento dell'incrociatore **“Trieste”** nelle acque

antistanti La Maddalena, episodio che segna simbolicamente l'inefficacia di un sistema difensivo pensato per una guerra diversa da quella aerea.

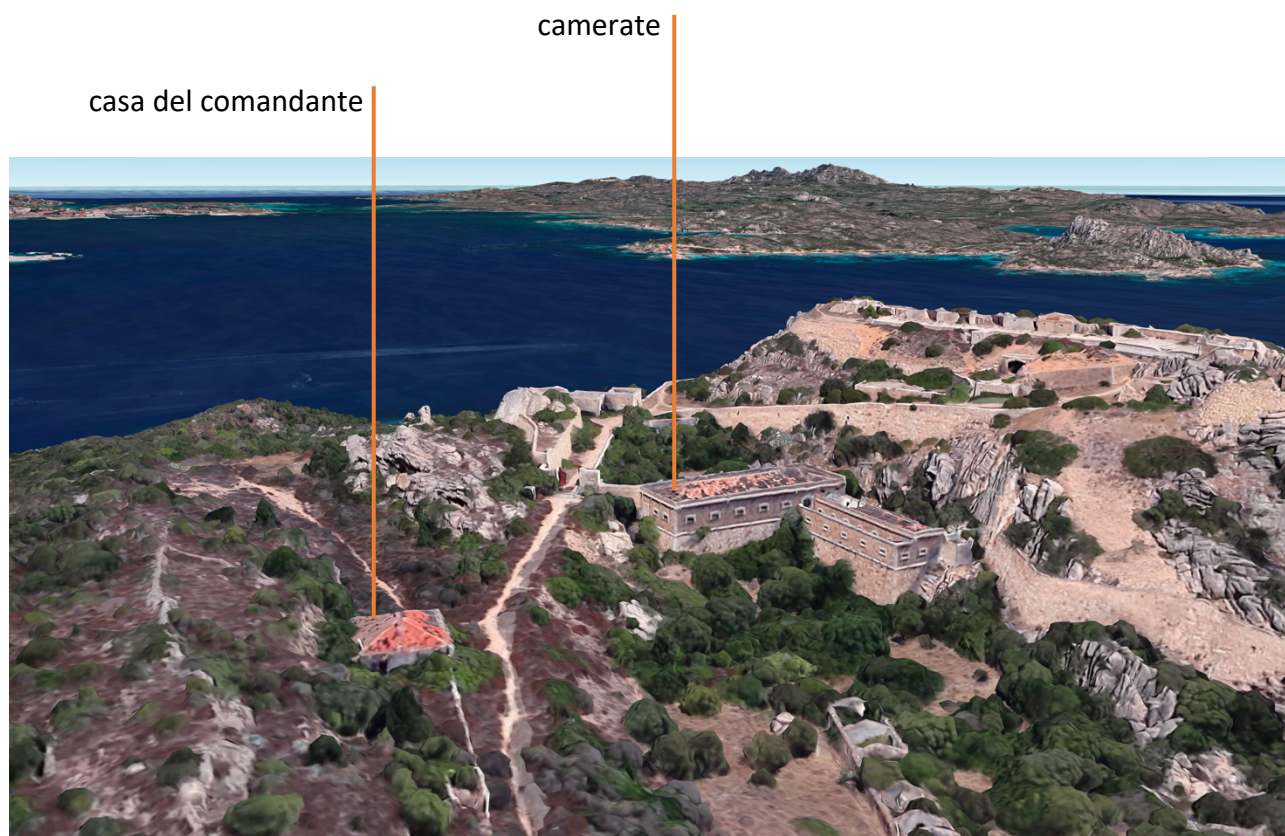
Nel secondo dopoguerra, nonostante la massiccia presenza della Marina italiana e successivamente delle forze NATO a La Maddalena, le fortificazioni di Palau – inclusa Capo d'Orso – vengono **progressivamente dismesse**, considerate ormai obsolete rispetto alle nuove tecnologie belliche. Le strutture passano dalla Marina allo Stato e quindi alla Regione Sardegna, entrando in una lunga fase di **abbandono** e di mancata manutenzione, durante la quale la vegetazione e gli agenti atmosferici iniziano a incidere significativamente sull'apparato edilizio.

1.3. Valore storico e paesaggistico nel quadro attuale

Studi recenti sul sistema delle fortificazioni di Palau e dell'arcipelago di La Maddalena riconoscono in Capo d'Orso uno dei **casi più significativi di architettura militare tardo ottocentesca in Gallura**, sia per la complessità dell'impianto, sia per l'eccezionale rapporto con il paesaggio granitico, in continuità visiva con la Roccia dell'Orso e i panorami sulle Bocche di Bonifacio.

La Batteria è oggi considerata un **bene culturale tutelato**, di proprietà pubblica e con stato di conservazione complessivo indicato come "mediocre", ma con murature in granito ancora in larga parte leggibili, grazie alla robustezza delle tecniche costruttive originarie.

2. Architettura e stato di conservazione della Batteria di Capo d'Orso



2.1. Impianto generale e organizzazione funzionale

Gli studi più recenti sulla Batteria di Capo d'Orso ricostruiscono un complesso articolato su **oltre tre ettari** di superficie, con una consistenza edilizia stimata in circa **6.680 m²** fra edifici e strutture di servizio.

L'impianto si articola in due componenti principali:

- **Parte alta – “Opera” principale**
 - delimitata da un **muro di cinta in granito** con ingresso monumentale e ponticello;
 - ospita l'edificio principale delle batterie, addossato alla roccia, con ambienti voltati in pietrame e volumi superiori coperti da solai piani in calcestruzzo (frutto dei successivi ammodernamenti);
 - sulla copertura e sui terrazzamenti in quota sono collocate le **postazioni di tiro** e le riserve per munizioni ed esplosivi.
- **Parte bassa – Fabbricati esterni all'Opera**
 - una serie di edifici di servizio, collocati a valle del muro di cinta e collegati allo stradello militare da **sentieri in terra battuta**;
 - questi fabbricati vengono costruiti in gran parte in una seconda fase (prima metà del Novecento), in occasione dell'ammodernamento dell'intero dispositivo difensivo.



È evidente a una prima analisi una **chiara gerarchia degli spazi riscontrabile anche in altre strutture simili dislocate in vari punti strategici dell’Arcipelago di La Maddalena**, con edifici differenziati per dimensione, qualità delle murature e finiture, in relazione al rango e alla funzione (alloggi ufficiali, truppa, servizi, depositi, infermeria).

2.2. Materiali e caratteri costruttivi

Tutte le strutture sono realizzate prevalentemente in **pietrame di granito locale**, lavorato con diversi gradi di regolarità:

- per gli edifici della prima fase (interni all’Opera) si riscontra una **maggior raffinatezza**, con conci squadrati a vista all’esterno e intonacatura interna;
- per i fabbricati esterni, più tardi, il paramento è spesso in pietrame meno regolare, intonacato sia all’interno sia all’esterno.

Le coperture originarie erano in parte **voltate in pietrame** (per ambienti ipogei e riserve) e in parte costituite da solai piani in calcestruzzo gettato in opera, riferibili alle campagne di ammodernamento tra le due guerre.

L’apparato difensivo comprendeva, oltre ai locali di caserma, **magazzini per polveri e munizioni, locali tecnici, spazi per la cucina, prigioni, cisterne** e infrastrutture di collegamento quali strade militari e pontili di attracco.

2.3. Fabbricati esterni: “Casa del Comandante” e “Dormitori”

La scheda del Ministero della Cultura dedicata ai **“Fabbricati esterni all’Opera”** elenca, tra gli edifici a valle del muro di cinta:

- un edificio longitudinale adibito a vivanderia,
- **l’alloggio del comandante**,
- locali di infermeria,
- dormitori della truppa organizzati in due edifici simmetrici,
- ulteriori spazi di alloggio e mensa per ufficiali e sottoufficiali.

Tutti questi fabbricati sono realizzati in granito, con differenze di lavorazione a seconda del rango dell’edificio e della funzione (maggior cura per l’alloggio del comandante, maggiore semplicità per i dormitori).

In questo quadro, gli edifici oggi comunemente denominati **“Casa del Comandante”** e **“Camerate”** nei documenti comunali e progettuali si collocano all’interno del gruppo dei fabbricati esterni descritti dalle fonti storico-istituzionali, per tipologia, posizione lungo il sentiero militare e caratteri costruttivi in granito a vista.

2.4. Stato di conservazione della batteria

Le fonti concordavano qualche anno fa nel descrivere uno stato di conservazione **disomogeneo e complessivamente “mediocre”**. Tuttavia, a seguito di lavori di restauro eseguiti nella parte alta della batteria, si deve registrare un livello discreto di conservazione per queste strutture grazie a opere di consolidamento e interventi che hanno garantito la messa in sicurezza della parte superiore oltre a interventi puntuali reversibili. Fanno eccezione quelle oggetto del presente progetto, che necessitano di interventi urgenti.

Ad un'analisi visiva di queste, risulta che:

- le **murature miste** risultano in larga parte ancora stabili, grazie alla qualità costruttiva e alla stabilità del substrato roccioso;
- molte **coperture** risultano invece danneggiate o assenti, con esposizione degli interni agli agenti atmosferici;
- sono diffusi fenomeni di **ossidazione e degrado degli elementi metallici**, in particolare sulle parti residuali delle infrastrutture militari (binari, elementi di armamento, infissi);
- la **vegetazione spontanea** ha colonizzato una parte significativa degli spazi aperti e delle stesse strutture, costituendo al contempo un elemento di valore paesaggistico e un fattore di degrado se non gestito.

Il complesso, pur segnato dal tempo, il forte di Capo d'Orso mantiene dunque **elevata leggibilità tipologica e spaziale**, con un forte potenziale di valorizzazione a fini didattici e turistici, a condizione che siano attuate misure di sicurezza e di gestione del flusso dei visitatori.

3. Stato di fatto delle strutture oggetto di intervento

Avendo riscontrato una certa omogeneità dello stato di conservazione, si riportano di seguito le valutazioni sulle due strutture oggetto del progetto. Ove necessario, verranno specificati i copri di fabbrica ai quali si fa riferimento.

3.1 Descrizione dello stato le murature

Le murature degli edifici presentano condizioni complessivamente buone dal punto di vista della stabilità strutturale, grazie alla notevole massa delle strutture portanti e all'elevata qualità dei materiali lapidei impiegati in origine. L'apparato murario si mostra generalmente coeso e privo di dissesti evidenti quali fessurazioni strutturali passanti o fenomeni di disgregazione del nucleo murario.

Si riscontrano invece alterazioni superficiali diffuse sugli intonaci, dovute principalmente all'esposizione prolungata agli agenti atmosferici, ai cicli termo-igrometrici e all'assenza di manutenzione negli ultimi decenni. Tali fenomeni – sfogliamenti, efflorescenze saline, distacchi localizzati degli intonaci, erosione della malta di allettamento nelle zone più esposte – rientrano nel normale processo di degrado dei manufatti storici in ambiente costiero e non pregiudicano la stabilità dell'edificio nel suo complesso.

Le evidenze visive raccolte suggeriscono comunque la necessità, nelle successive fasi progettuali, di procedere con un rilievo materico-strutturale più approfondito, utile a verificare lo stato delle malte, l'eventuale presenza di vuoti interni, la natura delle stuccature e la compatibilità degli interventi di messa in sicurezza previsti.

3.2 Verifica dello stato della copertura

Le coperture originarie sono rappresentate da tetti a padiglione con struttura lignea costituita da un'orditura principale inclinata e da un'orditura secondaria di travi parallele alle murature perimetrali, sulla quale era posato il manto di tegole marsigliesi. La struttura di copertura varia in un'ala dell'edificio dei dormitori, dove sono presenti capriate lignee che contraddistinguono la struttura principale.

L'osservazione diretta evidenzia un marcato degrado degli elementi lignei: molte travi risultano deteriorate per fenomeni di marcescenza, attacco di xilofagi e perdite di capacità portante. Inoltre, si osserva un evidente "scollamento" tra il sistema strutturale della copertura e le murature portanti, con perdita di appoggio e alti margini di instabilità potenziale.

Sebbene una parte dell'orditura primaria e secondaria risulti ancora in sede, lo stato complessivo suggerisce la **necessità della rimozione completa della copertura**, da eseguire in condizioni di sicurezza, con successivo conferimento dei materiali a smaltimento. Prima della rimozione totale, ogni elemento ligneo sarà valutato singolarmente allo scopo di individuare eventuali componenti di pregio storico o tecnico da conservare.

Le tegole in laterizio attualmente presenti non risultano di particolare pregio. Tuttavia, in conformità alle buone pratiche per l'intervento su beni culturali, gli elementi integri saranno stoccati e conservati per un loro possibile riutilizzo o reimpiego in interventi di finitura di tipo conservativo.

3.3 Stato di soglie, architravi, infissi e apparati secondari

Nelle aperture perimetrali sono ancora presenti alcune **grate metalliche** originarie, generalmente in discreto stato di conservazione. Tali elementi saranno oggetto di verifiche approfondite volte a determinarne la sicurezza per i visitatori: le grate non pericolanti o non deformate saranno mantenute, mentre quelle instabili, ossidate in modo critico o in posizione potenzialmente lesiva saranno rimosse e, se ritenute di pregio, conservate in loco o catalogate.

Sono presenti anche **telai di vecchi infissi**, in parte degradati, ma in alcuni casi ancora coerenti con la configurazione originaria delle aperture. Anche per tali elementi si adotterà un criterio selettivo: i telai che non presentano rischi di crollo o distacco saranno mantenuti come testimonianza storica; quelli invece instabili o pericolanti saranno rimossi e conservati ove opportuno.

Nel complesso dell'edificio si osservano inoltre **elementi metallici sporadici** (tubi, staffe, ferramenta) non più funzionali all'uso originario e oggi potenzialmente pericolosi per il pubblico. Tali elementi saranno rimossi durante la messa in sicurezza, con verifica preliminare del loro eventuale valore storico o documentale e, in caso positivo, catalogati e conservati.

3.3 Stato delle pavimentazioni

Le pavimentazioni interne risultano ampiamente coperte da vegetazione spontanea e da depositi superficiali di terreno, detriti e materiale organico. È previsto un intervento preliminare di **rimozione controllata della vegetazione**, attraverso tagli e sradicamenti selettivi, al fine di evitare danni agli strati pavimentali sottostanti.

Successivamente, sarà necessario procedere alla **rimozione del substrato superficiale** mediante micro-scavi manuali o con attrezzatura leggera, prestando particolare attenzione a non compromettere la tessitura originale delle pavimentazioni. Questa operazione dovrà essere condotta con tecniche di scavo stratigrafico, al fine di non alterare livelli di interesse storico e di consentire, se necessario, un successivo rilievo archeologico.

Una volta riportati alla luce i livelli pavimentali esistenti, verrà effettuata una valutazione dello stato conservativo per stabilire le **misure di protezione temporanea** e gli eventuali interventi di consolidamento, da definire nelle successive fasi progettuali. Tali misure potranno includere: stesura di geotessili protettivi, realizzazione di passerelle temporanee, limitazioni di accesso o consolidamenti locali con malte compatibili.











4. Installazione di nuove ringhiere in metallo

Al fine di garantire una fruizione sicura dell'intero complesso, si prevede l'installazione di una nuova ringhiera nella porzione sopraelevata posta a sinistra rispetto al cancello d'ingresso. Tale area, caratterizzata da un affaccio diretto sullo stradello sottostante e da un sistema di rocce che potrebbe favorire l'ingresso non autorizzato all'interno del perimetro fortificato, necessita di adeguate misure di protezione. La ringhiera svolgerà pertanto una duplice funzione: da un lato eliminerà il rischio di caduta dalla terrazza verso il percorso di accesso, dall'altro impedirà l'introduzione dall'esterno da parte di visitatori che, aggirando l'ingresso principale, potrebbero tentare di raggiungere l'interno della fortificazione attraverso il fronte roccioso.

Gli elementi di protezione saranno realizzati in metallo, con una geometria e una finitura coerenti con la tipologia già adottata negli interventi di restauro effettuati in passato sul sito, mantenendo piena riconoscibilità rispetto alle strutture storiche. In tal modo, pur assicurando i requisiti di sicurezza richiesti, l'inserimento delle nuove ringhiere non altererà la leggibilità del manufatto originario e garantirà un corretto equilibrio tra tutela, fruizione e rispetto del contesto paesaggistico e storico-architettonico.

5. Parcheggio e percorso di accesso

In prossimità dell'accesso alla fortificazione, lungo il tratto terminale della strada sterrata e in prossimità dell'edificio denominato "Casa del Comandante", è prevista la realizzazione di un'area parcheggio destinata ai visitatori. Tale spazio verrà ricavato esclusivamente nella porzione già libera da emergenze vegetali, evitando qualsiasi interferenza con la macchia mediterranea presente e tutelando integralmente gli esemplari di pregio. In quest'area sarà possibile organizzare circa venti stalli auto, distribuiti in modo regolare e compatibile con la morfologia del terreno. La superficie destinata alla sosta, così come il percorso pedonale che collegherà il parcheggio all'ingresso della fortificazione, sarà rifinita mediante la posa di ghiaia compattata a granulometria media, scelta per garantire una finitura stabile, drenante e coerente con il contesto paesaggistico. Tale soluzione consente di valorizzare e ordinare l'area senza introdurre materiali incongrui, mantenendo un carattere pienamente compatibile con l'ambiente naturale e con la percezione storica del sito.