

# Rappresentare il paesaggio militare della Sardegna. La batteria *Carlo Faldi* nel promontorio di *Is Mortorius*

Giancarlo Sanna  
Andrea Pirinu

## Abstract

Il saggio fa parte di una ricerca più ampia volta alla creazione di una banca dati conoscitiva sul patrimonio delle guerre del XX secolo, un progetto che coinvolge da oltre due decenni ricercatori italiani e spagnoli. L'indagine si concentra sulle sponde mediterranee di Spagna e Sardegna, territori legati da una storia condivisa di difesa costiera. Entrambi custodiscono un ricco patrimonio architettonico e paesaggistico, testimone della Guerra Civile spagnola e della Seconda Guerra mondiale. La ricerca adotta un approccio integrato che unisce metodi di rilevamento e rappresentazione, supportati da indagini storiche e archivistiche, con l'obiettivo di realizzare un repertorio stilistico costruttivo a scala architettonica e paesaggistica. Questo processo di catalogazione permette il confronto tra i modelli difensivi presenti nei due contesti. La comunicazione si concentra sui risultati di una prima indagine condotta nel promontorio di *Is Mortorius*, nel territorio di Quartu Sant'Elena, in Sardegna. L'obiettivo è sensibilizzare sul valore di queste testimonianze materiali e immateriali, promuovendo una nuova consapevolezza del loro impatto sul paesaggio e sulla memoria storica del territorio.

## Parole chiave

Rilievo, rappresentazione, memoria, paesaggio militare, Seconda Guerra Mondiale.



Fig. 1. Veduta del promontorio di *Is Mortorius* nel territorio di Quartu Sant'Elena in Sardegna (ripresa fotografica con drone a cura di N. Paba).

## Introduzione

La batteria *Carlo Faldi* rappresenta la componente più orientale del sistema difensivo realizzato dal genio militare italiano nell'area di Quartu Sant'Elena durante la Seconda Guerra Mondiale. Insieme alle batterie navali di *Sant'Elia* e *Pula* (fig.1), essa garantiva il controllo strategico del golfo di Cagliari, svolgendo un ruolo cruciale nella difesa dei litorali della Sardegna meridionale.

L'area, sottoposta a tutela paesaggistica, si configura come un sistema ambientale complesso, arricchito dalla presenza dei ruderi di una torre spagnola, di strutture appartenenti a una vecchia tonnara e delle installazioni difensive risalenti alla Seconda Guerra Mondiale.

Il presente studio attraverso un approccio interdisciplinare, integra fonti d'archivio, rilievi fotogrammetrici e rappresentazioni grafiche alla scala dell'architettura e del paesaggio, quest'ultima dimensione coerente con la scala del progetto di difesa territoriale.

L'obiettivo principale è porre in evidenza come le componenti dell'opera militare si siano adattate alle forme del luogo, interagendo con le sue specificità morfologiche e architettoniche. Si giunge così ad una comprensione del sito inteso, non solo come un insieme di architetture funzionali, ma anche come parte integrante dell'identità del paesaggio.

Superata la scala locale, relativa alla catalogazione dei singoli manufatti, l'analisi colloca la batteria *Carlo Faldi* all'interno di un più ampio sistema difensivo, investigando le relazioni strategiche e funzionali tra le varie infrastrutture militari presenti lungo la costa.

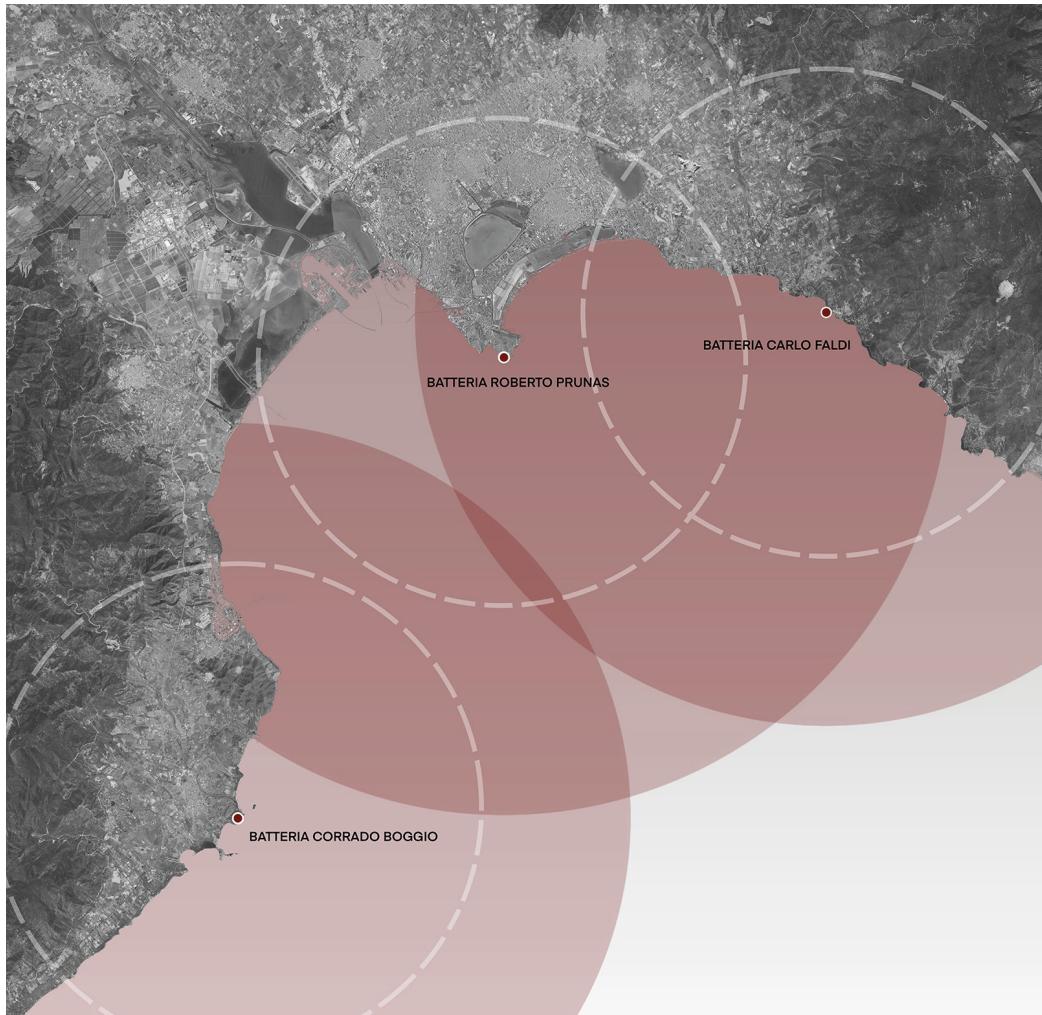


Fig. 1. Inquadramento su base cartografica delle batterie antinave Faldi, Prunas e Boggio, con i corrispettivi raggi di tiro. In rosso la massima gittata pari a 18 km, in bianco tratteggiato è indicato il tiro preciso pari a 11 km (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).

Il risultato diviene un approfondimento della conoscenza delle strategie difensive antinavalì adottate e la ricostruzione di un quadro articolato del sistema territoriale predisposto per contrastare sbarchi nemici.

Il ruolo della Batteria antinave assume un ruolo centrale anche in ottica di valorizzazione del paesaggio legato ai conflitti mondiali. La batteria *Carlo Faldi*, nella sua specificità, comprende molteplici stratificazioni storiche che dialogano con il luogo, dando vita a un paesaggio culturale unico [Bassanelli, Postiglioni 2011], sintesi di memoria storica e contesto paesaggistico.

### **Verso un repertorio del paesaggio delle guerre del XX secolo**

I litorali della Sardegna si caratterizzano per la presenza di un sistema di controllo organizzato tra il XVI ed XX secolo per il controllo del territorio. Torri d'avvistamento edificate tra il XVI ed XVIII secolo e una rete di piccoli bunker e batterie progettate agli inizi degli anni '40 del XX secolo per far fronte ad un annunciato sbarco degli Alleati, arricchiscono il paesaggio dell'isola non di rado affiancate da architetture più antiche, come i nuraghi.

Le architetture della Seconda Guerra mondiale, in particolare, costituiscono un importante tassello di un patrimonio architettonico e paesaggistico che accomuna l'intera Europa. Lo studio di questa importante eredità culturale, che caratterizza anche le sponde del Mediterraneo, ha avuto inizio con le ricerche di Paul Virilio [Virilio 2012] e Rudi Rolf [Rolf 1985] aventi ad oggetto l'*Atlantik Wall*, eretto dai Tedeschi tra il 1942 e il 1944 lungo la costa atlantica che va dalla Francia alla Norvegia.

In ambito Mediterraneo, gli studi sul sistema di fortificazione dei Pirenei, sui piani del Campo di Gibilterra [Atanasio 2017], sulle difese della Catalogna [Cabezas 2013] e del settore che dalla costa di Murcia procede verso Cartagena e l'inventario delle difese della costa meridionale della Comunità Valenciana [Martínez-Medina 2016; Gil-Piquer et al. 2022], rappresentano importanti approfondimenti sul tema.

In Italia, lungo le coste calabresi e siciliane [Caniglia 2024], sono state portate avanti alcune esperienze di catalogazione, e nell'isola d'Elba, [Caldarone et al. 2024; Empler 2022] anche finalizzate alla valorizzazione del patrimonio con il supporto di metodologie di rilevamento e rappresentazione digitale.

La ricognizione in Sardegna ha trovato un utile supporto negli studi di singoli ricercatori o Associazioni [Carro, Grioni 2001; Rassu 2023] e nella ricca documentazione d'archivio, custodita presso l'AUSSME (Archivio dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito) a Roma e presso l'Archivio del Reparto Infrastrutture dell'Esercito a Cagliari.

Gli elaborati grafici presenti negli Archivi mostrano, in particolare, la localizzazione dei manufatti, la dotazione in termini di armamenti e i disegni di progetto dei modelli previsti.

L'analisi delle mappe a scala territoriale custodite presso l'AUSSME ha indirizzato la ricognizione sul campo e ha consentito, lungo la costa sud e occidentale dell'isola, un approfondimento della conoscenza del patrimonio presente [Martínez-Medina, Pirinu 2017; Martínez-Medina, Pirinu 2019; Pirinu et al. 2020; Pirinu et al. 2021; Pirinu et al. 2022; Chiavoni et al. 2025] e l'implementazione di un database digitale multidisciplinare e multi scalare.

### **La Batteria Antinave *Carlo Faldi***

La batteria *Carlo Faldi*, costruita nel 1939, estesa su un'area di circa 7 ettari e acquisita dal Demanio nel 1936, faceva parte del Fronte a Mare di Cagliari e dell'Arco di Contenimento di Quartu Sant'Elena (figg. 2, 3). Questa fortificazione riflette una notevole capacità di adattamento al contesto, sfruttando materiali e tecniche costruttive integrate con l'ambiente circostante. L'intervento ha difatti modificato il paesaggio senza alterarne l'equilibrio, lasciando una testimonianza tangibile delle strategie difensive adottate durante il conflitto. Il sito conserva numerose strutture militari, tra cui una postazione telemetrica, piazzole di tiro, cunicoli di collegamento, ricoveri, ruderì di edifici di servizio, tre garitte di guardia e un posto di osservazione (figg. 4, 5). Durante la guerra, l'area nord-orientale della batteria ospitava tre postazioni per mitragliatrici. A monte, il Nuraghe Diana integrava una piccola postazione con funzione di osservatorio, abilmente

mimetizzata e dotata di collegamento telefonico con la batteria *Faldi* e, probabilmente, anche con la postazione antiaerea di Capitana che avevano il ruolo di osservatori fuori batteria.

La batteria costiera, armata con quattro cannoni scudati da 152/50 Armstrong Mod. 1918, un cannone illuminante da 120/40 e quattro mitragliere antiaeree, rappresentava un esempio emblematico di architettura militare del periodo interbellico, progettata per integrarsi nel paesaggio e controllare strategicamente il Golfo di Cagliari (fig. 6).

Dal 1939 era presidiata da personale della quarta Legione MILMART, composto da cinque ufficiali, sedici sottufficiali e ottantadue militi [Carro, Grioni 2001].

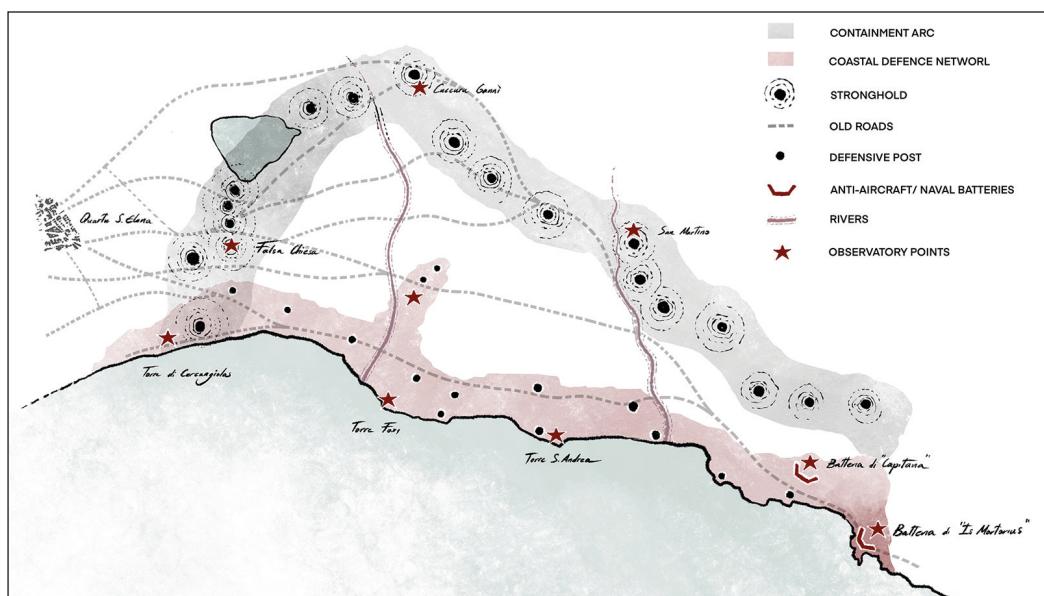


Fig. 2. Rappresentazione delle difese predisposte durante la Seconda Guerra Mondiale nell'area di Quartu Sant'Elena, con la posizione di Is Mortorius evidenziata come la parte più orientale del sistema difensivo (elaborazione grafica a cura di A. Pirinu e G. Sanna).

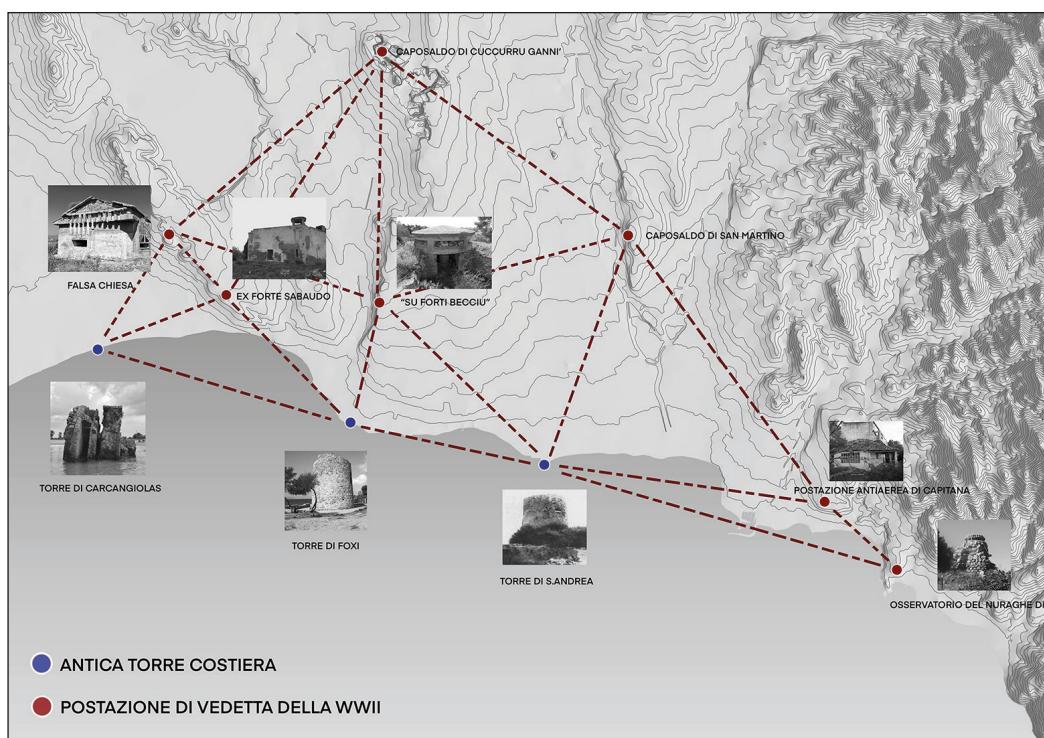


Fig. 3. Elaborazione GIS che mostra il nuraghe con funzione di osservatorio, inserito in una rete di postazioni collocate sui promontori, in collegamento visivo tra loro per il monitoraggio del territorio (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).

Le aree operative erano organizzate per garantire sicurezza e funzionalità. Il deposito principale, scavato nella roccia, poteva contenere fino a 2.000 proiettili, mentre le riserve interrate, collegate da cunicoli di servizio disposti a ventaglio, permettevano un approvvigionamento rapido e sotto copertura.

Le munizioni di pronto uso erano collocate in alloggiamenti tra muretti di contenimento ancora oggi visibili. I cannoni da 152/50, erano fissati su piazzole in cemento armato, con una gittata massima di 18 chilometri e precisione fino a 11 chilometri, costituendo il fulcro del sistema difensivo antinave.

Parte di una rete difensiva più ampia, la batteria *Carlo Falda* si affiancava alle batterie *Corrado Boggio* (Capo Pula) e *Roberto Prunas* (Capo S. Elia) e difese da postazioni antiaeree identificate con codici alfanumerici: C.165 (*Capitana*), C.146 (*Pula*), C.135 (*Capo S. Elia*). Dal punto di vista architettonico, la batteria rifletteva le caratteristiche tipiche delle difese costiere interbelliche: strutture principali in calcestruzzo armato per resistere agli attacchi pesanti, rivestimenti in pietra locale per la mimetizzazione e una centrale di tiro tecnologicamente avanzata. Quest'ultima, dotata di telemetro *Goerz* da quattro metri



Fig. 4. Selezione di immagini che mostrano il patrimonio architettonico e naturalistico presente nell'area di Is Mortorius (fotografie di A. Pirinu e di G. Sanna, 2024).

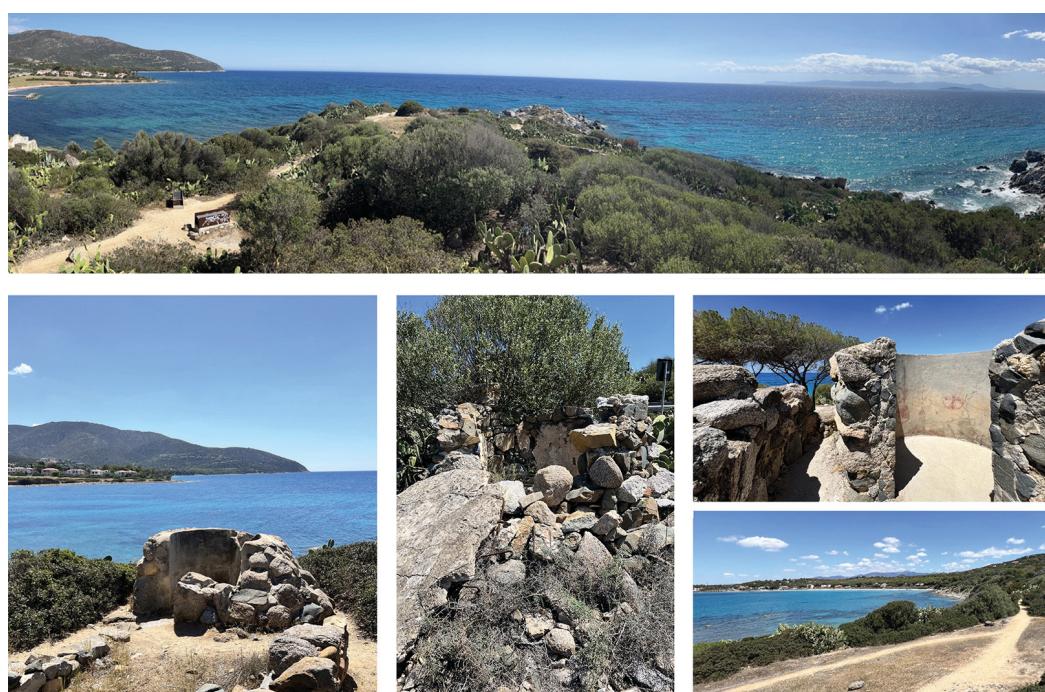


Fig. 5. Immagini che mostrano le postazioni con funzione di sentinella e le visuali offerte dai vari punti di controllo sul territorio circostante (fotografie di A. Pirinu e di G. Sanna, 2024).

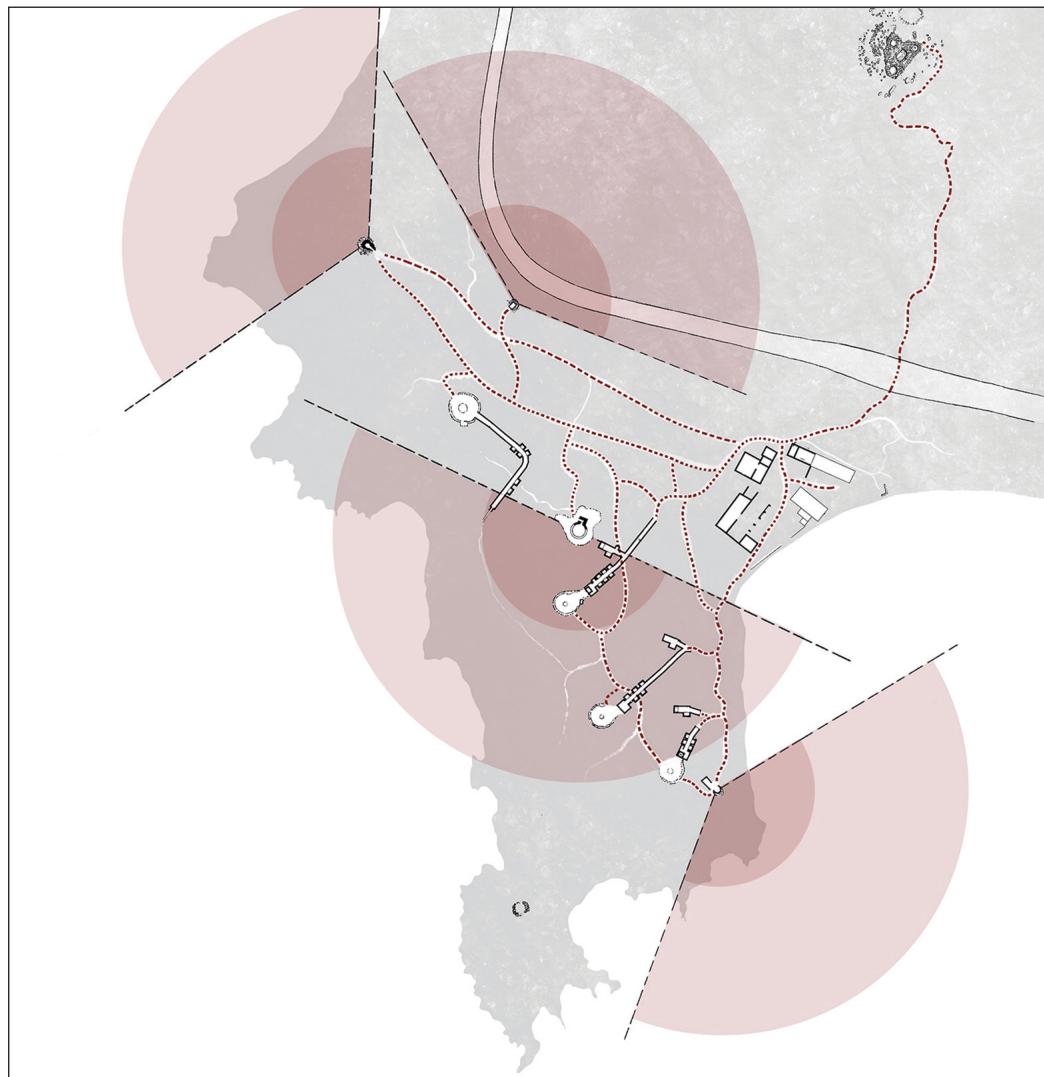


Fig. 6. L'immagine, su base cartografica georeferenziata, mostra il sistema di difesa di Is Mortorius e le postazioni sentinella con indicazione dei coni visuali e delle aree coperte dal loro campo visivo (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).

e di una centrale tipo G, integrava strumenti di calcolo come barometri, anemometri e tavole di tiro, fondamentali per aggiornare i parametri balistici in base alle condizioni ambientali.

### Is Mortorius. Un paesaggio militare pluristratificato

Il territorio di Is Mortorius rappresenta un palinsesto unico in cui si intrecciano stratificazioni storiche, architettoniche e paesaggistiche [1]; infatti, oltre alle opere eseguite durante la Seconda Guerra mondiale, in quest'area convivono testimonianze della civiltà nuragica, come il Nuraghe Diana, i resti di una torre spagnola e l'antica tonnara, che si sono adattate e trasformate nel tempo, culminando con l'inserimento nel 1939 della batteria *Carlo Faldi*.

Il Nuraghe Diana costituisce una delle testimonianze nuragiche meglio conservate del territorio di Quartu Sant'Elena. Caratterizzato da una pianta trilobata con un *tholos* centrale e due torri minori, il Nuraghe Diana si erge a 35 metri sul livello del mare, sfruttando una posizione panoramica che gli conferì rilevanza strategica anche in epoche successive. Durante la Seconda Guerra Mondiale, la sua sommità fu adattata a postazione di vedetta per la batteria *Carlo Faldi*. Per massimizzare l'efficienza operativa e mimetizzarsi con l'ambiente circostante, la struttura militare venne realizzata abbinando le strutture in cemento armato con materiali locali.

Il basamento della torre spagnola di Mortorio, oggi l'unica testimonianza visibile, è ciò che resta di una struttura costiera eretta durante la dominazione iberica [Fois 1981]. Parte di una rete di difesa costiera, questa torre venne demolita per consentire l'installazione delle linee di tiro della batteria *Carlo Faldi* (figg. 7, 8). I materiali ricavati dalla sua demolizione furono probabilmente riutilizzati per costruire le piazzole della batteria, dimostrando un approccio pragmatico e adattivo nell'utilizzo delle risorse locali, nonché funzionale al mascheramento.



Fig. 7. Sovrapposizione di una fotografia storica per la ricostruzione della Torre di Mortorio (ora distrutta) e di un cannone antinave. L'elaborato mostra come la torre avrebbe ostacolato sia il tiro che la visibilità (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).

L'antica tonnara di Is Mortorius, risalente al XVIII secolo, rappresenta una preziosa testimonianza di archeologia industriale. Originariamente destinata alla lavorazione del pescato, la tonnara comprendeva edifici semplici costruiti in materiali misti come mattoni in terra cruda e legno. Dopo la cessazione delle attività legate alla pesca nel 1874, gli edifici caddero in disuso fino al 1936, quando furono acquisiti dal Demanio e riadattati per ospitare le strutture militari della batteria *Carlo Faldi*. Durante questo processo, gli edifici esistenti furono restaurati e convertiti in alloggi, depositi e mense per i militari.

Tale riuso, seppur funzionale alle esigenze belliche, rappresenta un caso esemplare di trasformazione architettonica che integra elementi del passato con nuove necessità. Dopo il conflitto, le strutture militari furono temporaneamente convertite in colonia marina, per poi essere abbandonate, segnando un'ulteriore fase nella stratificazione storica del sito.

Questi passaggi storici e trasformazioni, analizzati e codificati possono essere messi a sistema per raccontare la storia del sito; un sito che è, contestualmente, testimone dell'evoluzione dei sistemi difensivi costieri e memoria del paesaggio storico della Sardegna.

### Espressioni grafiche e modelli interpretativi per rappresentare il paesaggio militare

Gli strumenti moderni di rilievo, rappresentazione e comunicazione del paesaggio consentono di creare modelli grafici precisi e altamente comunicativi.

L'integrazione di tecniche analogiche e digitali dà vita a un modello ibrido, capace di raggiungere un ampio pubblico senza sacrificare la qualità dei dati.

L'uso di rilievi fotogrammetrici terrestri e aerei tramite drone [2], supportato dai sopralluoghi e dai database cartografico della RAS, ha reso possibile la creazione di un mosaico di immagini che raccontano lo stato attuale dei luoghi, il progetto architettonico militare e le sue trasformazioni nel tempo. Il risultato metodologico è una serie di elaborazioni grafiche (piante, sezioni ambientali, assonometrie, esplosi) che esprimono i caratteri del sito. Il rilievo digitale, con la possibilità di essere 'smontato' su più livelli informativi, facilita la comprensione del paesaggio e delle sue componenti stratificate, permettendo anche a un pubblico non specialistico di apprezzare le trasformazioni storiche.

Le immagini in figura 9 illustrano, rispettivamente, i percorsi tra la vegetazione e il dialogo tra architettura e natura, con l'ausilio di tecniche cartografiche tradizionali.



Fig. 8. Individuazione su base IGM (1931) della Torre del Mortorio e della Tonnara di Is Mortorius; rappresentazione della Torre del Mortorio [Fois 1981] e immagini fotografiche dei resti del basamento della torre (elaborazione grafica a cura di G. Sanna e fotografie di A. Pirinu, 2024).

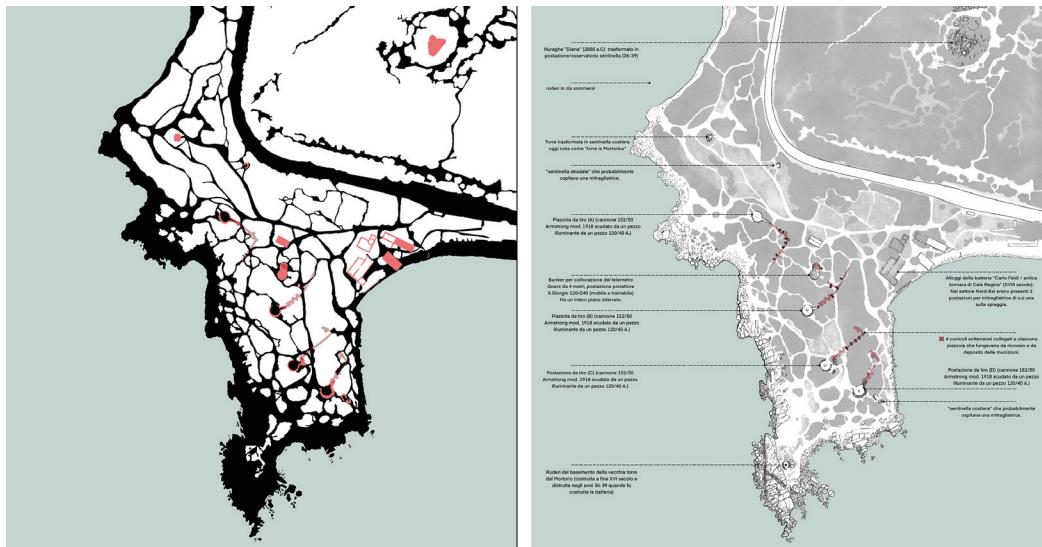


Fig. 9. Promontorio di Is Mortorius; lettura degli spazi negativi che attraversano la fitta vegetazione e rappresentazione cartografica che descrive tutte le componenti antropiche (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).



Fig. 10. Promontorio di Is Mortorius; rilievo fotogrammetrico e rappresentazione attraverso viste zenitali e profili che mostrano le strutture fuori terra e le parti interrate della batteria (rilievo e elaborazione grafica a cura di N. Paba, A. Pirinu e G. Sanna).

L'uso del drone per il rilievo fotogrammetrico espande la lettura alla scala del paesaggio, permettendo la produzione di viste zenitali, assonometriche e sezioni, come quelle mostrate in figura 10.

Queste forniscono una visione d'insieme e descrivono la morfologia del promontorio in relazione alle architetture sotterranee.

La figura 11 completa il racconto con un modello ibrido che, partendo dalla nuvola di punti, descrive il rapporto tra gli elementi artificiali (bunker, piazzole, cunicoli) e la natura del sito, focalizzandosi sulla capacità di controllo del territorio offerta dalle sentinelle.

## Conclusioni

Le vicende storiche di Is Mortorius si caratterizzano per un dialogo continuo tra le architetture preesistenti, trasformazioni militari e paesaggio. Il Nuraghe Diana, la torre spagnola e la tonnara si intrecciano con la batteria *Carlo Falda* in un rapporto che non elimina le tracce del passato, ma le riadatta e le reinterpreta per rispondere alle sfide di un contesto bellico in evoluzione. L'adattamento del nuraghe come postazione vedetta, la demolizione della torre

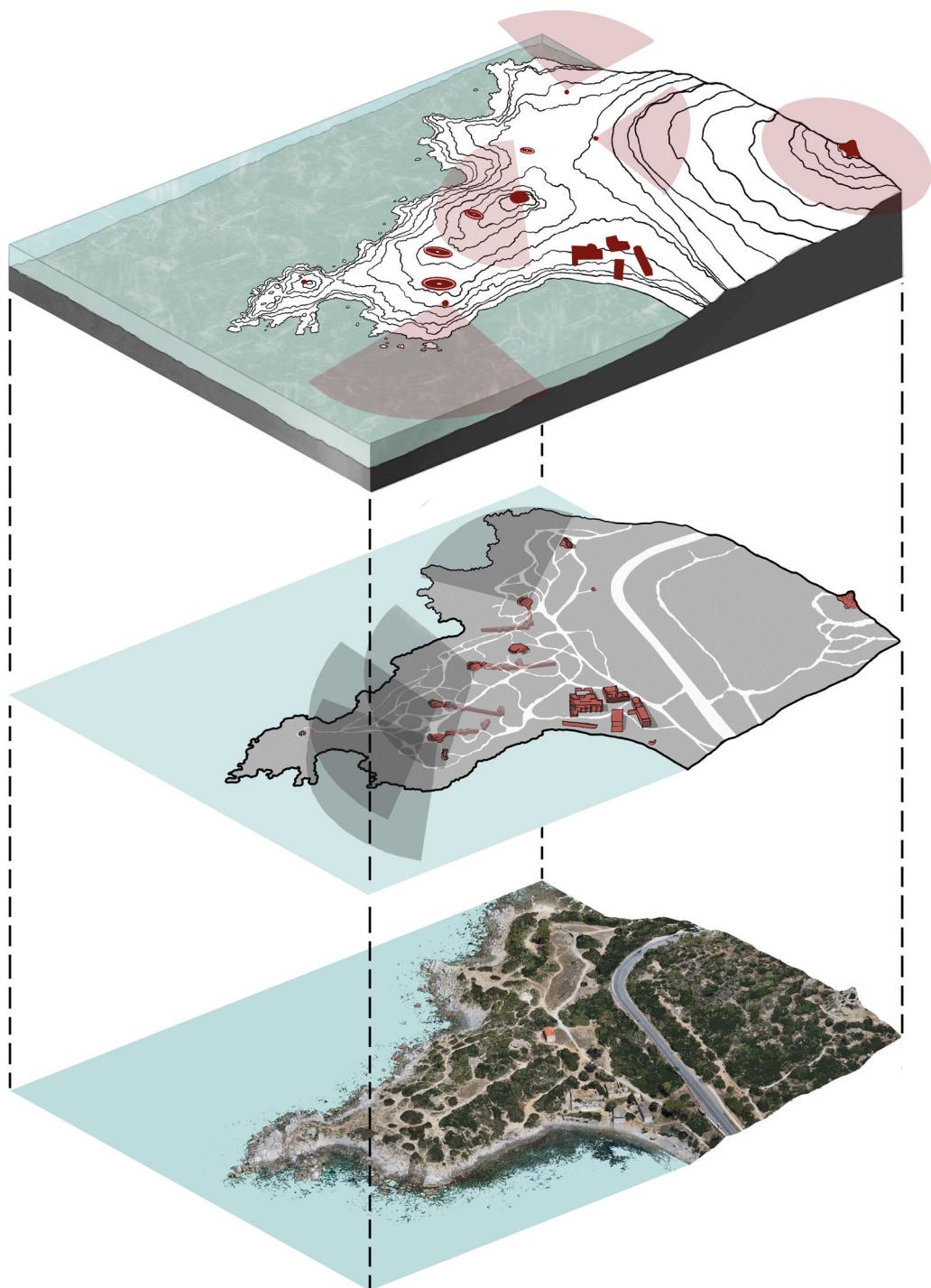


Fig. 11. Promontorio di Is Mortorius.  
Esplosa assonometrico ibrido; in sequenza dal basso verso l'alto, la nuvola di punti, le strutture della batteria con i percorsi e la morfologia del promontorio con il sistema delle sentinelle (elaborazione grafica a cura di G. Sanna).

per ottimizzare le linee di tiro e il riuso degli edifici della tonnara per scopi militari dimostrano come il patrimonio architettonico sia stato plasmato da esigenze belliche, perdendo alcune caratteristiche originarie ma acquisendone altre.

Questo processo di stratificazione e modifica riflette non solo il rapporto dinamico tra l'uomo e il territorio, ma anche l'importanza di salvaguardare (anche inconsapevolmente) e valorizzare le tracce materiali di un dialogo storico unico.

Le viste, da questi punti di osservazione privilegiati del paesaggio, un tempo postazioni militari, rappresentano un aspetto fondamentale dei valori del paesaggio che cerchiamo di valorizzare e preservare (fig. 12).



Fig. 12. La postazione osservatorio costruita sul Nuraghe Diana e tre viste panoramiche effettuate dalla sua sommità (fotografie di A. Pirinu e G. Sanna, 2024).

L'area di Is Mortorius si presenta come un caso di studio paradigmatico per comprendere l'interazione tra memoria storica e innovazione funzionale. La sua ricca stratificazione architettonica, integrata in un paesaggio di grande valore, offre spunti per riflettere sul rapporto tra conservazione, trasformazione e valorizzazione del patrimonio culturale. In questo contesto, l'equilibrio tra tutela delle preesistenze e reinterpretazione delle stesse diventa un elemento chiave per preservare il significato storico e culturale del territorio, proiettandolo verso una nuova consapevolezza collettiva. In tal senso, comunicare attraverso modelli grafici questo patrimonio favorisce la condivisione della qualità architettonica e paesaggistica di un sito pluristratificato di assoluto valore storico e culturale.

#### Note

[1] L'Area di Conservazione Costiera di Is Mortorius è stata affidata nel gennaio 2009 dalla Regione Sardegna all'Agenzia regionale Conservatoria delle Coste della Sardegna per un progetto di riqualificazione. Gli interventi hanno interessato l'osservatorio del Nuraghe Diana, i ruderi degli edifici (ex tonnara), le diverse postazioni di avvistamento, le postazioni di artiglieria e il casermaggio e la rete sentieristica di accesso.

[2] Si ringrazia l'architetto Nicola Paba per la qualificata partecipazione nelle operazioni di rilevamento fotogrammetrico dell'area oggetto di indagine.

## Riferimenti bibliografici

- Atanasio Guisado, A. (2017). *Arquitectura defensiva del siglo XX en el Campo de Gibraltar. Implantación territorial, análisis tipológico y valor patrimonial de los búnkeres*. Tesis doctoral, dir. F.M. Arévalo, Sevilla, Universidad de Sevilla.
- Bassanelli, M., Postiglioni, G. (2011). *The Atlantikwall as Military Archeological Landscape. L'Atlantikwall come Paesaggio di Archeologia Militare*. Siracusa: Lettera Ventidue
- Cabezas Sánchez, A. (2013). *La defensa de la costa a Catalunya durant la Guerra Civil (1936-1939)*, Tesis doctoral, dir. J. Villaroya, Barcelona: Universidad de Barcelona. <https://www.tesisened.net/handle/10803/129446>
- Caldarone, A., Empler, T., Felli, R. E., Ferrari, M., Giusti, G. (2024). *L'isola d'Elba nella II guerra mondiale. Studi e riflessioni a 80 anni dallo sbarco del 17 giugno 1944*. Roma: DEI, Tipografia del Genio Civile.
- Caniglia, M. R. (2024). Il sistema difensivo delle casematte in Calabria negli anni Quaranta del Novecento: i silenziosi avamposti del promontorio di Punta Alice. In G. Islami, D. Veizaj (Eds.), *Defensive Architecture of the Mediterranean. Proceedings of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast*, FORTMED 2024, vol. 16. Tirana: Universiteti Politeknik i Tiranës /edUPV, pp. 37-44.
- Carro, G., Grioni, D. (2001). L'arco di contenimento di Quartu Sant'Elena. Fortificazioni della Seconda guerra mondiale in Sardegna. In *Bulletino Geografico della Sardegna*, 2001, 2, pp. 1-51.
- Chiavoni, E., Martínez-Medina, A., Paba, N., Pirinu, A., Sanna, G. (2025). Il paesaggio militare del XX secolo a Is Mortorius. La Sardegna tra storia e disegno. In: O. Zerlenga, V. Cirillo (Eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean, Proceedings of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast*, FORTMED 2025, vol. 20. Caserta: DADI\_Press, edUPV, pp. 981-988.
- Empler, T., Caldarone, A., Fusinetti, A. (2022) Valorizzare i paesaggi di guerra. Un Virtual Historic Environment per il patrimonio elbano della Seconda Guerra Mondiale. Enhancing war landscapes. A Virtual Historic Environment for Elba's Second World War heritage. In *Disegnare. Idee Immagini*, n. 65, pp. 68-81.
- Foiso, F. (1981). *Torri spagnole e fortepiemontesi in Sardegna: contributo alla storia dell'architettura militare*. Cagliari: La Voce Sarda, p. 69.
- Gil-Piquerias, T., Rodríguez-Navarro, P., Cabrera Revuelta, E., Gandía Álvarez, E. (2022) Preliminary Studies of the Coastal Defenses of Cullera's Cape Built during the Spanish Civil War: From Historical Study to Formal Analysis. *Heritage*, 2022, 5, pp. 3.032-3.048.
- Grioni, D., Carro, G. (2014). *Fortini di Sardegna. Storia di un patrimonio da salvaguardare e valorizzare*. Dolianova: Cagliari: Edizioni Grafica del Parteolla.
- Martínez-Medina, A. (2016). *Arquitecturas para la defensa de la costa Mediterránea (1936-1939)*. Catálogo de la exposición. Alicante: Universidad de Alicante.
- Martínez-Medina, A., Pirinu, A. (2017). Segni e tracce nel paesaggio delle guerre moderne. Un appello in difesa delle architetture militari. In: D. Fiorino (Ed.), *Military Landscapes: Scenari per il futuro del patrimonio militare*. Milano: Skira, pp. 1-12.
- Martínez-Medina, A., Pirinu, A. (2019) Entre la tierra y el cielo. Arquitecturas de la guerra en Cerdeña: un paisaje a conservar. Between earth and sky. War architectures in Sardinia: a landscape to preserve. In *ARCHISTOR*, Anno VI, pp. 88-125.
- Pirinu A., Martínez-Medina A., Paba N. (2020). Integrated Digital Survey for The Knowledge and Enhancement of The IIWW Heritage. The Natural Park Molentargius-Saline (Cagliari, Italy). In F. Daponte, S., Gialanella, D., Petri, (Eds.), *Proceedings Of 2020 Imeko TC-4, International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*. Trento: Università di Trento, pp. 208-213.
- Pirinu, A., Argiolas, R., Paba, N. (2021). Digital Tools for The Knowledge and Enhancement of WWII Heritage. The Case Study of Bosa in The West Coast of Sardinia (Italy). *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVI-M-1-2021, pp. 547-554, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVI-M-1-2021-547-2021>.
- Pirinu, A., Argiolas, R., Paba, N. (2022). Design models and landscape form of Sardinian IIWW Heritage. The Simbirizzi Lake in the territory of Quartu Sant'Elena. In: S., Parrinello, S., Barba, A., Dell'Amico, A., di Filippo, (Eds.) *D-SITE: drones - systems of information on cultural heritage for a spatial and social investigation*. Pavia: Pavia University Press, pp. 48-56.
- Rassu, M. (2023). *Cantine, Caverne, Bunkers. La protezione antiaerea a Cagliari durante la Seconda Guerra Mondiale*. Oristano: ARSOM.
- Rolf, R. (1985). *Het Duitse Fortificatie-ontwerp 1935-1945*. Amsterdam, Beetsterwaag. - Atlantic Wall Typologys. London: Prak Publishing.
- Virilio, P. (2012). *Bunker Archeology*. New York, Princeton Architectural Press [Prima ed. *Bunker Archaeology*. París: Centre de Creation Industrielle, 1975].

## Autori

Giancarlo Sanna, Università di Cagliari, giancarlo.sanna@unica.it  
Andrea Pirinu, Università di Cagliari, apirinu@unica.it

Per citare questo capitolo: Giancarlo Sanna, Adrea Pirinu (2025). Rappresentare il paesaggio militare della Sardegna. La batteria Carlo Falda nel promontorio di Is Mortorius. In L. Carlevaris et al. (a cura di). *ékphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/ékphrasis. Descriptions in the space of representation*. Atti del 46° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione. Milano: FrancoAngeli, pp. 1721-1736. DOI: 10.3280/oa-1430-c845.

# Representing the Military Landscape of Sardinia. The *Carlo Faldi* Battery at the Is Mortorius Promontory

Giancarlo Sanna  
Andrea Pirinu

## Abstract

The essay is part of a broader research initiative aimed at creating a comprehensive knowledge database on 20th-century war heritage, a project that has engaged Italian and Spanish researchers for over two decades. The study focuses on the Mediterranean coasts of Spain and Sardinia, regions interconnected by a shared history of coastal defense. Both areas are home to a rich architectural and landscape heritage, serving as witnesses to the Spanish Civil War and World War II. The research adopts an integrated approach that combines survey and representation techniques, supported by historical and archival investigations, with the goal of creating a stylistic repertoire at both the architectural and landscape scales. This cataloging process enables a comparative analysis of the defensive models present in the two contexts. The communication highlights the outcomes of an initial survey conducted at the Is Mortorius promontory, located in the Quartu Sant'Elena area in Sardinia. The aim is to raise awareness of the value of these material and immaterial testimonies, fostering a deeper understanding of their impact on the landscape and the historical memory of the territory.

## Keywords

Survey, Representation, Memory, Military landscape, Second World War.



View of the Is Mortorius promontory in the territory of Quartu Sant'Elena, Sardinia (drone photograph by N. Paba).

## Introduction

The *Carlo Faldi* battery represents the easternmost component of the defensive system built by the Italian military engineering corps in the Quartu Sant'Elena area during World War II. Along with the naval batteries of *Sant'Elia* and *Pula* (fig. 1), it ensured strategic control over the Gulf of Cagliari, playing a crucial role in the defence of southern Sardinia's coastline. This area, protected for its landscape value, forms a complex environmental system, enriched by the presence of the ruins of a Spanish tower, structures from an old tuna fishery, and defensive installations dating back to World War II.

This study, through an interdisciplinary approach, integrates archival sources, photogrammetric surveys, and graphic representations at both architectural and landscape scales. The latter aligns with the scale of the territorial defence project.

The main objective is to highlight how the components of the military structure adapted to the site's natural features, interacting with its morphological and architectural specificities.

In doing so, it offers a deeper understanding of the site, not just as a collection of functional architectures, but as an integral part of the landscape's identity.

Beyond the local scale, which focuses on cataloguing individual structures, the analysis situates the *Carlo Faldi* battery within a broader defensive system, investigating the strategic and functional relationships between the various military infrastructures along the coastline.

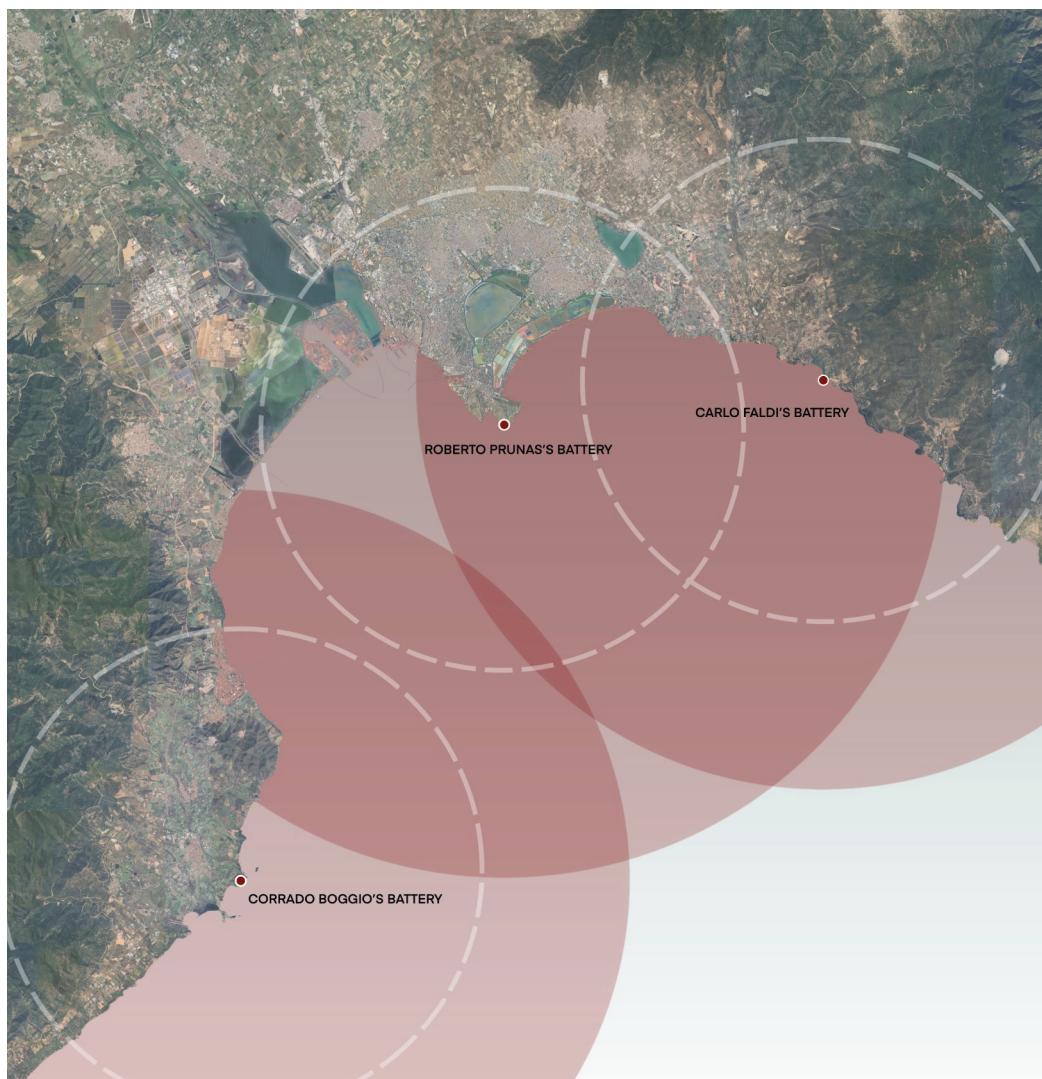


Fig. 1. Cartographic overview of the coastal batteries *Faldi*, *Prunas*, and *Boggio*, with their respective firing ranges. The maximum range of 18 km is marked in red, while the accurate firing distance of 11 km is indicated by a white dashed line (graphic rendering by G.Sanna).

The result is a deeper understanding of the anti-naval defence strategies employed and the reconstruction of a detailed framework of the territorial system designed to counter enemy landings.

The role of the anti-ship battery also plays a central role in the enhancement of the landscape tied to the world wars.

The *Carlo Faldi* battery, in its specificity, encompasses multiple historical layers that interact with the site, creating a unique cultural landscape [Bassanelli, Postiglioni 2011], a synthesis of historical memory and the surrounding landscape context..

### Towards a catalogue of the 20th-century war landscapes

The coastlines of Sardinia are characterized by a control system organized between the 16th and 20th centuries for territorial surveillance. Watchtowers built between the 16th and 18th centuries, alongside a network of small bunkers and batteries designed in the early 1940s to address an anticipated Allied landing, enrich the island's landscape. These are often accompanied by older structures, such as the Nuraghi.

World War II architecture forms an essential part of the architectural and landscape heritage that unites all of Europe. The study of this significant cultural legacy, which also defines the Mediterranean shores, began with the research of Paul Virilio [Virilio 2012] and Rudi Rolf [Rolf 1985] concerning the Atlantik Wall, constructed by the Germans between 1942 and 1944 along the Atlantic coast from France to Norway.

In the Mediterranean region, studies on the fortification system in the Pyrenees, the plans of the Gibraltar Field [Atanasio 2017], the defenses of Catalonia [Cabezas 2013], and the sector extending from the coast of Murcia to Cartagena, along with the inventory of defenses along the southern coast of the valencian community [Martínez-Medina 2016; Gil-Piquer 2022], represent significant contributions to the field.

In Italy, cataloging efforts have been made along the Calabrian and Sicilian coasts [Caniglia 2024], and on the island of Elba [Caldarone et al. 2024; Empler 2022], also aimed at enhancing the heritage with the support of survey and digital representation methodologies.

The survey in Sardinia has found useful support in the studies by individual researchers or associations [Carro, Grioni 2001; Rassu 2023], as well as in the extensive archival documentation housed at the AUSSME (Archive of the Historical Office of the Army General Staff) in Rome and at the Archive of the Army Infrastructure Department in Cagliari.

The graphic documents available in the Archives show the location of the structures, their armament specifications, and the design plans for the intended models.

The analysis of territorial-scale maps stored at the AUSSME guided the field survey and facilitated, along the southern and western coasts of the island, a deeper understanding of the existing heritage [Martínez-Medina, Pirinu 2017; Martínez-Medina, Pirinu 2019; Pirinu et al. 2020; Pirinu et al. 2021; Pirinu et al. 2022; Chiavoni et al. 2025] and the implementation of a multidisciplinary and multi-scaled digital database.

### The *Carlo Faldi* anti-ship battery

The *Carlo Faldi* battery, built in 1939 and covering an area of approximately seven hectares, was acquired by the State Property Agency in 1936. It was part of the *Fronte a Mare* of Cagliari (fig. 1) and the Containment Arch of Quartu Sant'Elena (figs. 2, 3).

This fortification demonstrates a remarkable capacity for adaptation to its surroundings, utilizing materials and construction techniques that integrated seamlessly with the environment. The intervention effectively modified the landscape without disrupting its balance, leaving behind a tangible testament to the defensive strategies employed during the conflict.

The site preserves numerous military structures, including a telemetric station, firing platforms, connecting tunnels, shelters, ruins of service buildings, three guard posts, and an observation post (figs. 4, 5). During the war, the northeastern area of the battery hosted three positions for machine guns. At the summit, the Nuraghe Diana included a

small post serving as an observatory, cleverly camouflaged and equipped with a telephone connection to the *Faldi* battery and, likely, to the anti-aircraft position at Capitana, which served as an external observation post.

The coastal battery, armed with four shielded 152/50 Armstrong Model 1918 guns, one 120/40 illuminating gun, and four anti-aircraft machine guns, represented a prime example of interwar military architecture. It was designed to blend into the landscape while strategically controlling the Gulf of Cagliari (fig. 6). From 1939, the battery was manned by personnel from the Fourth MILMART Legion, consisting of five officers, sixteen non-commissioned officers, and eighty-two soldiers [Carro, Grioni 2001].

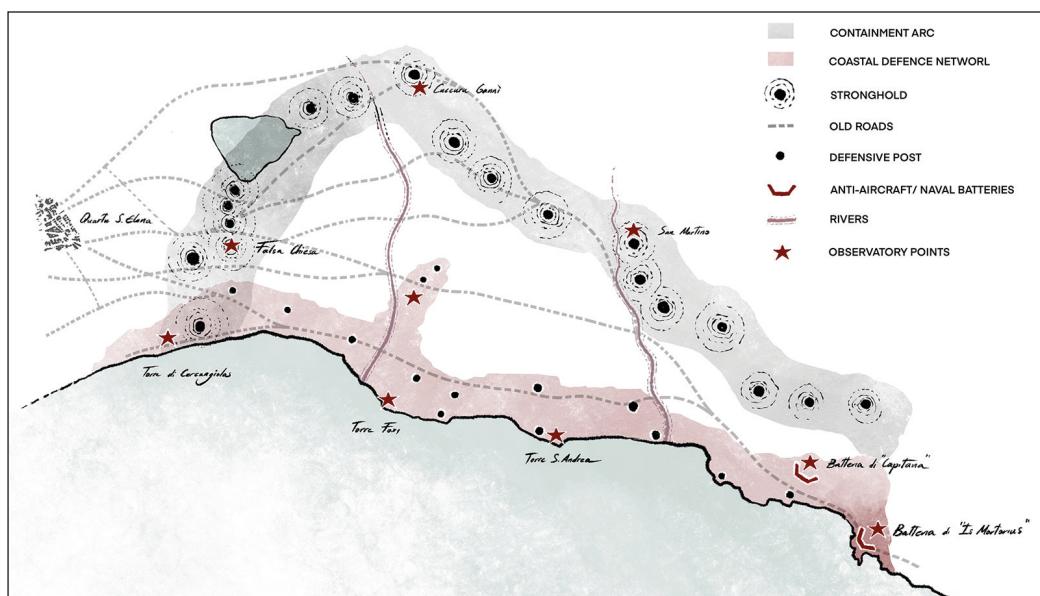


Fig. 2. Representation of the defensive structures deployed during the Second World War in the area of Quartu Sant'Elena. The position of Is Mortorius is highlighted as the easternmost outpost within the defense system (graphic rendering by A. Pirinu and G. Sanna).

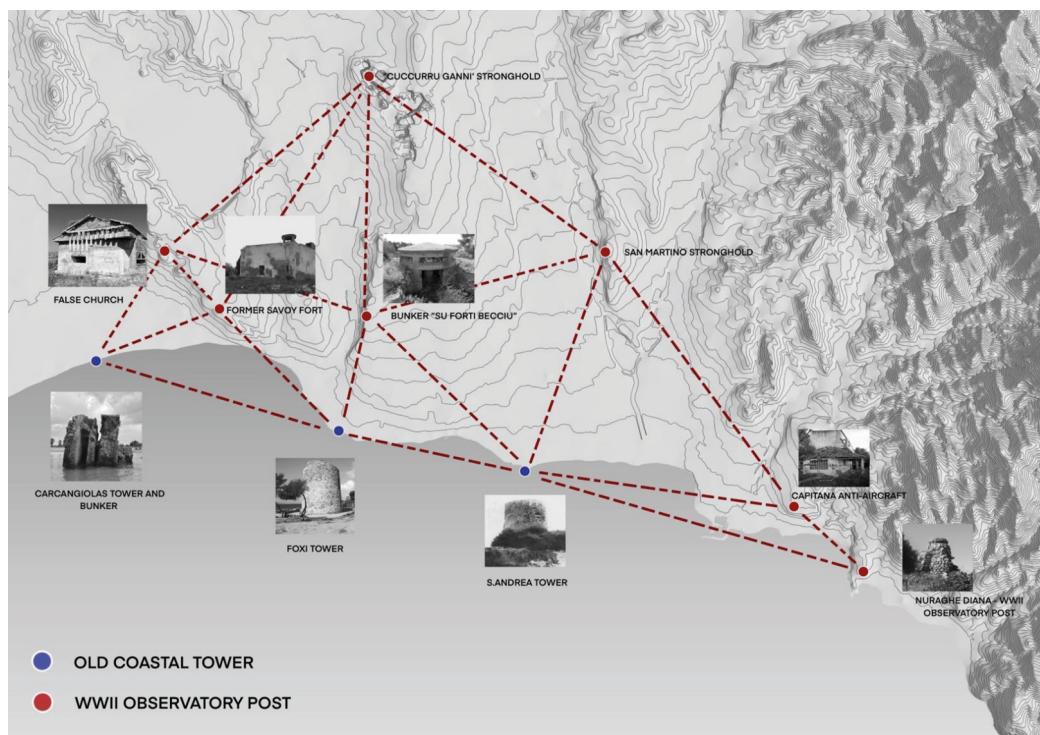


Fig. 3. GIS-based visualization depicting the Nuraghe repurposed as an observation post, integrated within a network of stations placed on promontories, interconnected through direct lines of sight for territorial surveillance (graphic rendering by G. Sanna).

The operational areas were organized to ensure safety and functionality. The main ammunition depot, carved into the rock, could hold up to 2,000 shells, while the underground reserves, connected by service tunnels arranged in a fan shape, allowed for rapid supply under cover. The ready-use ammunition was stored in compartments between retaining walls that are still visible today.

The 152/50 guns were mounted on reinforced concrete platforms with a maximum range of 18 kilometres and precision up to 11 kilometres, making them the core of the anti-ship defense system. Part of a larger defensive network, the *Carlo Faldi* battery was supported by the *Corrado Boggio* (Capo Pula) and *Roberto Prunas* (Capo Sant'Elia) batteries, as well as anti-aircraft positions identified by alphanumeric codes: C.165 (*Capitana*), C.146 (*Pula*), C.135, (*Capo Sant'Elia*).

Architecturally, the battery reflected the typical features of interwar coastal defences: main structures made of reinforced concrete to withstand heavy attacks, local stone cladding for camouflage, and a technologically advanced fire control centre.

This control centre, equipped with a 4-meter Goerz rangefinder and a G-type central unit, incorporated calculation instruments such as barometers, anemometers, and firing tables, which were crucial for updating ballistic parameters according to environmental conditions.



Fig. 4. A curated selection of images illustrating the architectural and natural heritage found within the area of Is Mortorius (photographs by A. Pirinu and G. Sanna, 2024).

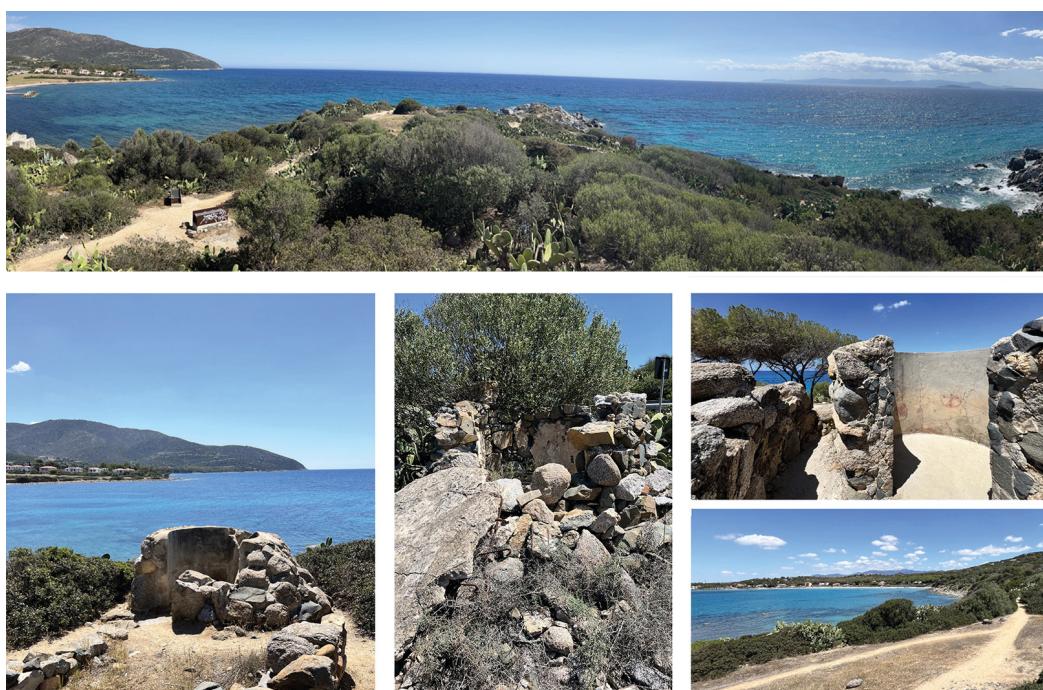


Fig. 5. A visual record of sentry posts and the sweeping views offered from various strategic observation points across the surrounding landscape (photographs by A. Pirinu and G. Sanna, 2024).

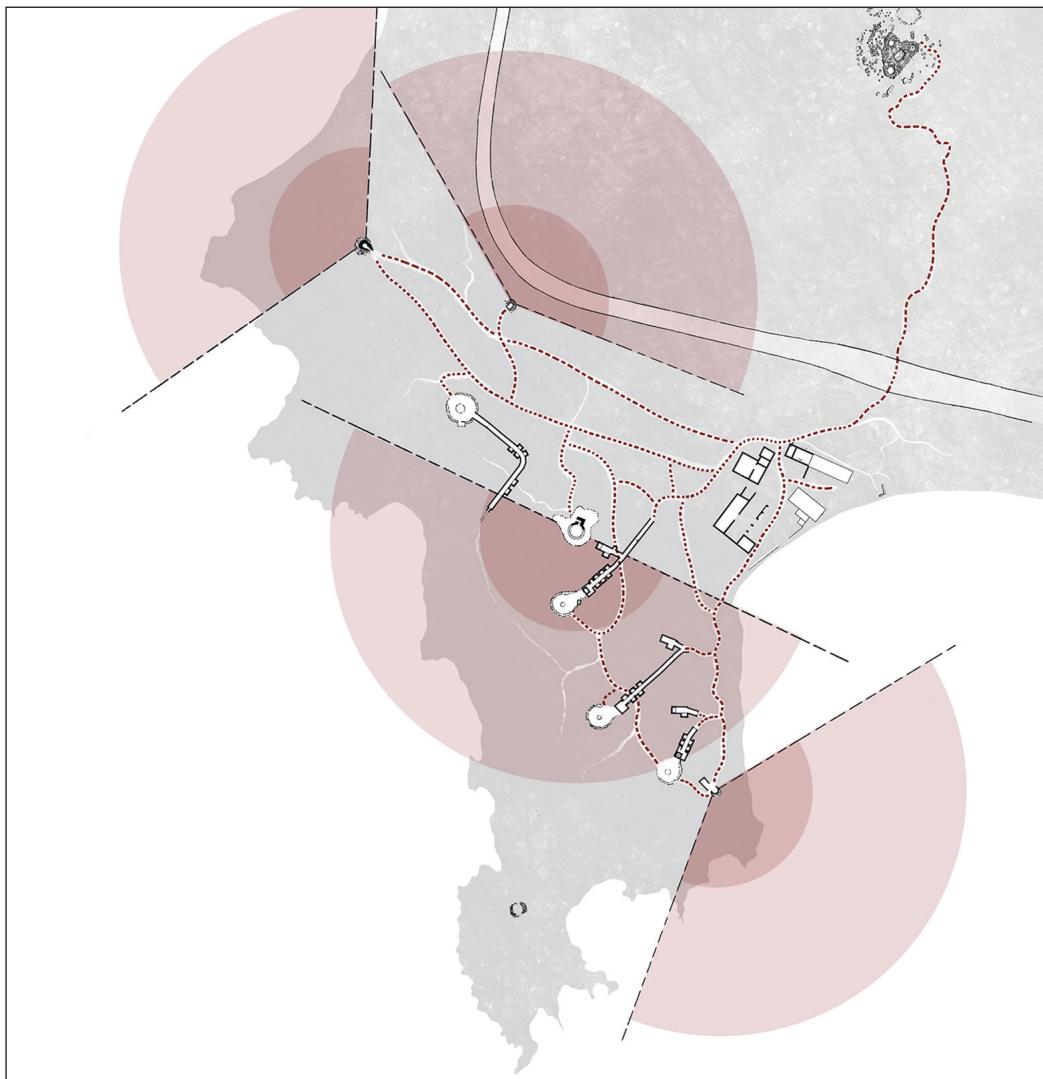


Fig. 6. Georeferenced cartographic image displaying the defensive system of Is Mortorius and its network of sentry positions, with visual cones and areas within their field of view clearly delineated (graphic rendering by G.Sanna).

### Is Mortorius. A multilayered military landscape

The territory of Is Mortorius represents a unique palimpsest where historical, architectural, and landscape layers intertwine [1].

In addition to the works carried out during World War II, this area is home to remnants of the Nuragic civilization, such as the Nuraghe Diana, the ruins of a Spanish tower, and the ancient tuna fishery, which have adapted and transformed over time, culminating in the establishment of the *Carlo Faldi* battery in 1939.

The Nuraghe Diana is one of the best-preserved Nuragic sites in the Quartu Sant'Elena area. Characterized by a trilobate plan with a central tholos and two smaller towers, the Nuraghe Diana rises 35 meters above sea level, taking advantage of a panoramic position that granted it strategic significance even in later periods. During World War II, its summit was adapted as a lookout post for the *Carlo Faldi* battery. To maximize operational efficiency and blend with the surrounding environment, the military structure was constructed by combining reinforced concrete with local materials. The base of the Spanish tower of Mortorius, today the only visible remnant, is all that remains of a coastal structure built during the Iberian domination (Fois 1981). Part of a coastal defence network, this tower was demolished to allow for the installation of the firing lines of the *Carlo Faldi* battery (figs. 7, 8).

The materials from its demolition were likely repurposed to construct the battery's platforms, demonstrating a pragmatic and adaptive approach to using local resources, as well as contributing to the *camouflage* efforts. The ancient tuna fishery of Is Mortorius, dating back to the 18th century, represents a valuable example of industrial archaeology.



Fig. 7. Overlay of a historical photograph reconstructing the now-destroyed Torre di Mortorio alongside a coastal artillery cannon. The rendering illustrates how the tower would have obstructed both the line of fire and visual field (graphic rendering by G. Sanna).

Originally intended for fish processing, the tuna fishery consisted of simple buildings made from mixed materials such as mud bricks and wood. After fishing activities ceased in 1874, the buildings fell into disuse until 1936, when they were acquired by the State Property Agency and adapted to house the military structures of the *Carlo Falda* battery.

During this process, the existing buildings were restored and converted into housing, storage, and mess facilities for the military.

This reuse, while functional for wartime needs, serves as an exemplary case of architectural transformation that integrates elements of the past with new requirements.

After the war, the military structures were temporarily converted into a seaside colony before being abandoned, marking another phase in the site's historical layering.

These historical transitions and transformations, when analysed and codified, can be systematized to narrate the history of the site, a site that is simultaneously a witness to the evolution of coastal defence systems and a memory of Sardinia's historical landscape.

#### Graphic expressions and interpretive models for representing the military landscape

Modern tools for surveying, representation, and communication of landscapes allow for the creation of precise and highly communicative graphic models. The integration of both analogue and digital techniques gives rise to a hybrid model, capable of reaching a wide audience without sacrificing the quality of the data.

The use of terrestrial and aerial photogrammetric surveys via drone [2], supported by site visits and the cartographic database of the RAS, has made it possible to create a mosaic of images that narrate the current state of the locations, the military architectural design, and its transformations over time.

The methodological result is a series of graphic elaborations (plans, environmental sections, axonometries, exploded views) that express the characteristics of the site. Digital surveying, with the ability to be 'disassembled' into multiple layers of information, facilitates the understanding of the landscape and its stratified components, allowing even a non-specialist audience to appreciate the historical transformations.

Figure 9 illustrates, respectively, the paths through the vegetation and the dialogue between architecture and nature, using traditional cartographic techniques.



Fig. 8. Identification of the Torre del Mortorio and the Tonnara of Is Mortorius based on the 1931 IGM map. Depiction of the Torre del Mortorio [Fois 1981] and photographic documentation of the surviving base remnants (graphic rendering by G.Sanna; photographs by A.Pirinu, 2024).

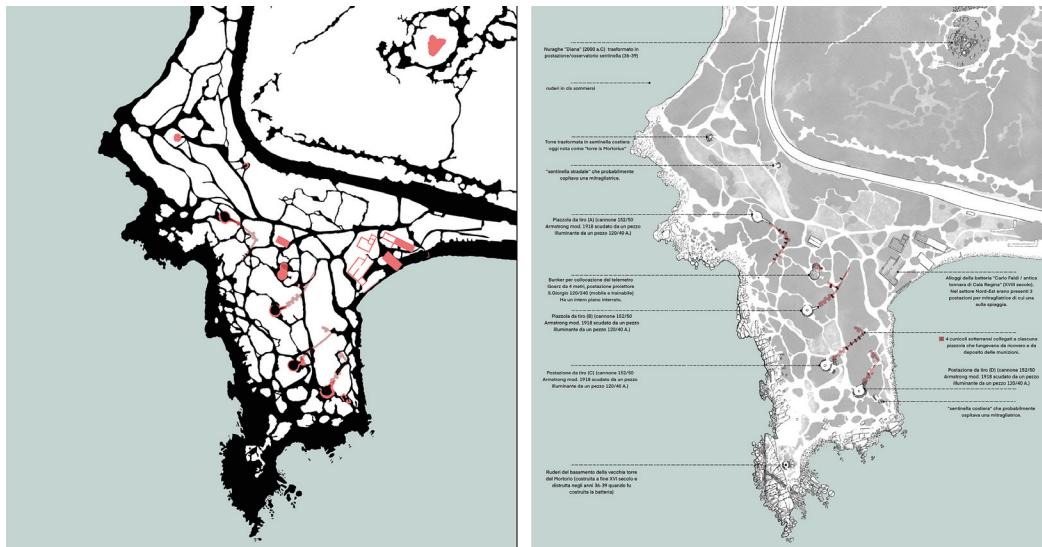


Fig. 9. Promontory of Is Mortorius; reading of the negative spaces that cut through the dense vegetation and cartographic representation depicting all anthropogenic elements (graphic work by G. Sanna)



The use of drones for photogrammetric surveying expands the analysis to the scale of the landscape, enabling the production of aerial views, axonometrics, and sections, as shown in Figure 10. These provide an overview and describe the morphology of the promontory in relation to the underground architecture.

Figure 11 completes the narrative with a hybrid model that, starting from the point cloud, describes the relationship between artificial elements (bunkers, platforms, tunnels) and the nature of the site, focusing on the territorial control offered by the sentinels.

## Conclusions

The historical events of Is Mortorius are characterized by a continuous dialogue between pre-existing architectures, military transformations, and the landscape. The Nuraghe Diana, the Spanish tower, and the tonnara intertwine with the *Carlo Faldi* battery in a relationship that does not erase the traces of the past but adapts and reinterprets them to respond to the challenges of an evolving wartime context.

Fig. 10. The promontory of Is Mortorius: photogrammetric survey and representation through zenithal views and cross-sectional profiles, revealing both the above-ground structures and the subterranean elements of the battery (survey and graphic rendering by N. Paba, A. Pirinu, and G. Sanna).

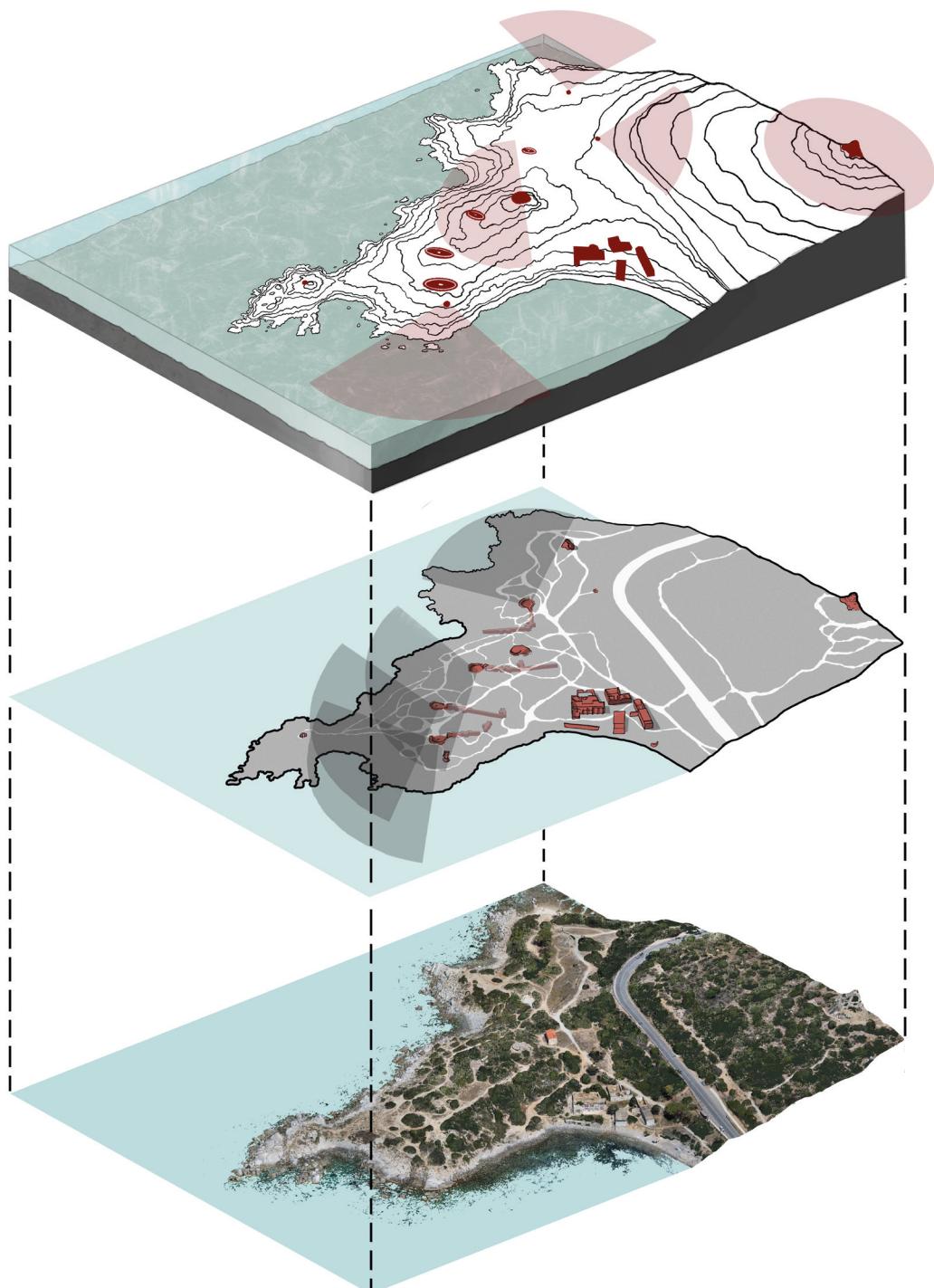


Fig. 11. The promontory of Is Mortorius: hybrid axonometric exploded view. From bottom to top, the sequence displays the point cloud, the battery structures with access routes, and the morphology of the promontory along with the sentry system (graphic rendering by G. Sanna).

The adaptation of the nuraghe as a lookout post, the demolition of the tower to optimize the firing lines, and the reuse of the tonnara buildings for military purposes demonstrate how the architectural heritage was shaped by wartime needs, losing some original features but acquiring others. This process of stratification and modification reflects not only the dynamic relationship between humans and the land but also the importance of safeguarding (even unconsciously) and enhancing the material traces of a unique historical dialogue.

The views from these privileged observation points in the landscape, once military positions, represent a fundamental aspect of the landscape values we aim to enhance and preserve (fig. 12). The Is Mortorius area presents itself as a paradigmatic case study for understanding the



Fig. 12. The observation post built on the summit of Nuraghe Diana and three panoramic views captured from its top (photographs by A. Pirinu and G. Sanna, 2024).

interaction between historical memory and functional innovation. Its rich architectural stratification, integrated into a landscape of great value, offers insights for reflecting on the relationship between conservation, transformation, and the enhancement of cultural heritage. In this context, the balance between safeguarding pre-existing elements and their reinterpretation becomes a key element in preserving the historical and cultural significance of the territory, projecting it towards a new collective awareness. In this sense, communicating this heritage through graphic models facilitates the sharing of the architectural and landscape quality of a multi-layered site of absolute historical and cultural value.

#### Notes

[1] The Coastal Conservation Area of Is Mortorius was entrusted in January 2009 by the Region of Sardinia to the Regional Agency Conservatoria delle Coste della Sardegna as part of a redevelopment project. The interventions focused on the observation post at Nuraghe Diana, the ruins of former buildings (once part of a tuna fishery), various lookout stations, artillery emplacements, military barracks, and the network of access trails.

[2] We extend our gratitude to architect Nicola Paba for his qualified contribution to the photogrammetric survey operations conducted in the study area.

## Reference List

- Atanasio Guisado, A. (2017). *Arquitectura defensiva del siglo XX en el Campo de Gibraltar. Implantación territorial, análisis tipológico y valor patrimonial de los búnkeres*. Tesis doctoral, dir. F.M. Arévalo, Sevilla, Universidad de Sevilla.
- Bassanelli, M., Postiglioni, G. (2011). *The Atlantikwall as Military Archeological Landscape. L'Atlantikwall come Paesaggio di Archeologia Militare*. Siracusa: Lettera Ventidue
- Cabezas Sánchez, A. (2013). *La defensa de la costa a Catalunya durant la Guerra Civil (1936-1939)*, Tesis doctoral, dir. J. Villaroya, Barcelona: Universidad de Barcelona. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/129446>
- Caldarone, A., Empler, T., Felli, R. E., Ferrari, M., Giusti, G. (2024). *L'isola d'Elba nella II guerra mondiale. Studi e riflessioni a 80 anni dallo sbarco del 17 giugno 1944*. Roma: DEI, Tipografia del Genio Civile.
- Caniglia, M. R. (2024). Il sistema difensivo delle casematte in Calabria negli anni Quaranta del Novecento: i silenziosi avamposti del promontorio di Punta Alice. In G. Islami, D. Veizaj (Eds.), *Defensive Architecture of the Mediterranean. Proceedings of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast*, FORTMED 2024, vol.16. Tirana: Universiteti Politeknik i Tiranës /edUPV, pp. 37-44.
- Carro, G., Grioni, D. (2001). L'arco di contenimento di Quartu Sant'Elena. Fortificazioni della Seconda guerra mondiale in Sardegna. In *Bulletino Geografico della Sardegna*, 2001, 2, pp. 1-51.
- Chiavoni, E., Martínez-Medina, A., Paba, N., Pirinu, A., Sanna, G. (2025). Il paesaggio militare del XX secolo a Is Mortorius. La Sardegna tra storia e disegno. In: O. Zerlenga, V. Cirillo (Eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean, Proceedings of the International Conference on Fortifications of the Mediterranean Coast*, FORTMED 2025, vol.20. Caserta: DADI\_PRESS, edUPV, pp. 981-988.
- Empler, T., Caldarone, A., Fusinetti, A. (2022). Valorizzare i paesaggi di guerra. Un Virtual Historic Environment per il patrimonio elbano della Seconda Guerra Mondiale. Enhancing war landscapes. A Virtual Historic Environment for Elba's Second World War heritage. In *Disegnare. Idee Immagini*, n. 65, pp. 68-81.
- Foiso, F. (1981). *Torri spagnole e forti piemontesi in Sardegna: contributo alla storia dell'architettura militare*. Cagliari: La Voce Sarda, p. 69.
- Gil-Piquerias, T., Rodríguez-Navarro, P., Cabrera Revuelta, E., Gandía Álvarez, E. (2022). Preliminary Studies of the Coastal Defenses of Cullera's Cape Built during the Spanish Civil War: From Historical Study to Formal Analysis. *Heritage*, 2022, 5, pp. 3.032-3.048.
- Grioni, D., Carro, G. (2014). *Fortini di Sardegna. Storia di un patrimonio da salvaguardare e valorizzare*. Dolianova. Cagliari: Edizioni Grafica del Parteolla.
- Martínez-Medina, A. (2016). *Arquitecturas para la defensa de la costa Mediterránea (1936-1939)*. Catálogo de la exposición. Alicante: Universidad de Alicante.
- Martínez-Medina, A., Pirinu, A. (2017). Segni e tracce nel paesaggio delle guerre moderne. Un appello in difesa delle architetture militari. In: D. Fiorino (Ed.), *Military Landscapes: Scenari per il futuro del patrimonio militare*. Milano: Skira, pp. 1-12.
- Martínez-Medina, A., Pirinu, A. (2019). Entre la tierra y el cielo. Arquitecturas de la guerra en Cerdeña: un paisaje a conservar. Between earth and sky. War architectures in Sardinia: a landscape to preserve. In *ARCHISTOR*, Anno VI. pp. 88-125.
- Pirinu A., Martínez-Medina A., Paba N. (2020). Integrated Digital Survey for The Knowledge and Enhancement of The IIWW Heritage. The Natural Park Molentargius-Saline (Cagliari, Italy). In F., Daponte, S., Gialanella, D., Petri, (Eds.), *Proceedings Of Imeko TC-4, International Conference on Metrology for Archaeology and Cultural Heritage*. Trento: Università di Trento, pp. 208-213.
- Pirinu, A., Argiolas, R., Paba, N. (2021). Digital Tools for The Knowledge and Enhancement of WWII Heritage. The Case Study of Bosa in The West Coast of Sardinia (Italy). *Int. Arch. Photogramm. Remote Sens. Spatial Inf. Sci.*, XLVI-M-1-2021, pp. 547-554, <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLVI-M-1-2021-547-2021>.
- Pirinu, A., Argiolas, R., Paba, N. (2022). Design models and landscape form of Sardinian IIWW Heritage. The Simbirizzi Lake in the territory of Quartu Sant'Elena. In: S., Parrinello, S., Barba, A., Dell'Amico, A., di Filippo, (Eds.) *D-SITE: drones - systems of information on cultural heritage for a spatial and social investigation*. Pavia: Pavia University Press, pp. 48-56.
- Rassu, M. (2023). *Cantine, Caverne, Bunkers. La protezione antiaerea a Cagliari durante la Seconda Guerra Mondiale*. Oristano: ARSOM.
- Rolf, R. (1985). *Het Duitse Fortificatie-ontwerp 1935-1945*. Amsterdam, Beettsterwaag - Atlantic Wall Typologys. London: Prak Publishings.
- Virilio, P. (2012). *Bunker Archeology*. New York, Princeton Architectural Press [Prima ed. *Bunker Archaeology*. París: Centre de Creation Industrielle, 1975].

## Autori

Giancarlo Sanna, Università di Cagliari, [giancarlo.sanna@unica.it](mailto:giancarlo.sanna@unica.it)  
Andrea Pirinu, Università di Cagliari, [apirinu@unica.it](mailto:apirinu@unica.it)

Per citare questo capitolo: Giancarlo Sanna, Adrea Pirinu (2025). Representing the Military Landscape of Sardinia. The Carlo Faldi Battery at the Is Mortorius Promontory. In L. Carlevaris et al. (a cura di) *èkphrasis. Descrizioni nello spazio della rappresentazione/èkphrasis. Descriptions in the space of representation. Proceedings of the 46th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 1721-1736. DOI: 10.3280/oa-1430-c845.