

The Montalbano Fortress in La Spezia, third session and last notes

Giorgio Verdiani ^a, Ludovica Marinaro ^b

^a University of Florence, Firenze, Italia, giorgio.verdiani@unifi.it, ^b University of Naples Federico II, ludovica.marinaro@unina.it

How to cite: Verdiani, G. & Marinaro, L. (2025). The Montalbano Fortress in La Spezia, third session and last notes. In Russo, M. & Acierno, M. (eds.) *Defensive Architecture of the Mediterranean*, vol. XXIV, Proceedings of FORTMED - Fortification of the Mediterranean Coast, 19-21 February 2026, Rome. Rome-Valencia: Sapienza Università Editrice / edUPV
<https://doi.org/10.4995/Fortmed2026.2026.21516>

Abstract

The essay completes the presentation of the extensive digital survey of the Montalbano Fortress in La Spezia, Italy, previously presented in the editions 2024 and 2025 of the Fortmed conference. The documentation operations were brought on in 2024-2025 by a team of the Department of Architecture, University of Florence in collaboration with La Spezia Municipality, and were aimed to create the most accurate and complete documentation about the complex and huge fortress placed on the top of the hills closing to the North the city structure. In the present paper the research arrives to its conclusion with the need of giving an ending to a very complex subject where extended construction and old terraforming, destructive interventions, long decay, and the tentative of colonization by the local plants has created a changeling subject complete of very dangerous sectors where the progressive alteration of the structures has left fascinating, but also disquieting, damaged ruins. With the use of 3D Laser Scanner, terrestrial photogrammetry and Virtual Reality cameras it was possible to create a detailed digital replica of this huge complex, documenting all the accessible spaces and entering, after decades, in the areas isolated by the German Army's mines which destroyed large sectors of the fortress at the end of the World War Two. After almost one century since being abandoned the area may have an extremely robust potential giving a new possible eyesight on the Gulf of La Spezia, and becoming a landscape regeneration challenge, both in terms of quality and of administration. In this scenario, a proper use of digital tools for documentation and dissemination is more than ever a strategic ally for a next recovery.

Keywords: Liguria, military landscape, Built Heritage, landscape project, digital survey.

1. Introduzione

Perno della linea difensiva di terra, il Forte Montalbano è fra i primi e i più grandi forti militari moderni del sistema difensivo del Golfo della Spezia (Marmorì, 1976; Faggioni, 2008). A questa imponente architettura realizzata a fine del XIX secolo sul crinale del Monte Albano sono stati dedicati due contributi che precedono questo saggio (Marinaro, Verdiani, 2024 e 2025) e che

con esso compongono un unico racconto dell'articolata genealogia dell'intero complesso monumentale e del processo odierno di riscoperta, documentazione e progetto che ha impegnato gli autori a far data dall'autunno 2023. Questa narrazione, pertanto, riprende là dove era stata interrotta nel 2025: una condizione in cui l'architettura principale del forte era ancora in

larga parte avvolta dall'abbraccio di edere, rovi e vitalbe e le visioni sulle future vocazioni di questa preziosa tessera del mosaico paesaggistico storico del golfo avevano contorni ancora incerti.



Fig. 1- Fronte principale della Fortezza dopo la pulizia dalla vegetazione (Marzo 2025)

Il tempo intercorso ha ospitato un nuovo ciclo di attività e attese: altri rilievi digitali, sia in forma di nuove campagne con unità laser scanner 3D che fotogrammetriche, riprese VR e campagne fotografiche sia aeree che terrestri, indagini strutturali, incursioni botaniche e digressioni, dialoghi con vari attori, amministratori locali e interlocutori speciali che, anche lontano dalle fronde ombrose del Forte, non hanno mai abbandonato il luogo, abitandolo del desiderio di trasformare una volta per tutte questa macchina da guerra in una “foresta civile” (Olivetti, 2024).

2. Il rilievo

In questa sessione di intervento, con la fortezza finalmente libera dalla generosa vegetazione infestante, è stato possibile accedere agli spazi severamente danneggiati dall'esplosione e operare nell'area del fossato. In questa condizione, con le murature in buona parte sgombre da piante e rampicanti (Fig.1), è stato possibile affiancare utilmente il rilievo fotogrammetrico dei fronti esterni, anche per le aree già precedentemente rilevate con laser

scanner 3D. Le operazioni con laser scanner 3D terrestre (TLS) sono state avviate a partire da un'area esterna al settore già precedentemente rilevato e sono state estese a tutto il settore “liberato” sia in esterni che in interni e alle aree circostanti, arrivando a coprire la via di accesso voltata e lo spiazzo murato di primo accesso al perimetro della fortezza.

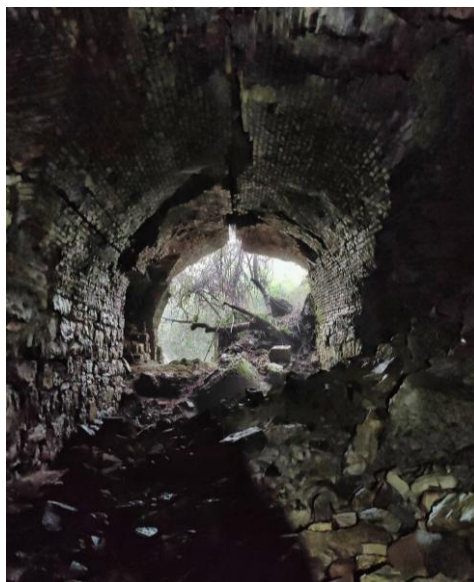


Fig. 2- Vista di uno degli interni con gravi lesioni strutturali nella volta (Marzo 2025)

Una serie specifica di scansioni è stata condotta sul terrapieno che si sviluppa sul lato est dell'Androne, fino a raggiungere la parte superiore della volta a botte del secondo portale. Questa sequenza ha permesso, nonostante le consistenti difficoltà dovute alla consistente presenza di alberi e rampicanti, di documentare vari manufatti molto compromessi e comunque parte integrante del sistema difensivo. Elementi pregevoli, dal punto di vista paesaggistico e storico, in quanto primo fronte sul perimetro effettivo del complesso e unici ad avere un effettivo affaccio sul territorio. Il passaggio voltato, infatti, nella sua parte superiore, dà accesso ad una improvvisa e sorprendente vista sul mare e sul Golfo della Spezia. Le operazioni TLS sono state condotte con una unità Leica Geosystem RTC360 (Figg.3,4), con accuratezza di due millimetri a 10 metri di distanza su materiali normalmente riflettenti e una portata fino a 150 metri. Una strumentazione caratterizzata anche da una estrema velocità

operativa, dovuta al sistema di auto-livellamento che riduce notevolmente, se non azzerandoli, i tempi di “messa in bolla” dello strumento e un tempo di scansione a “bassa risoluzione” (ovvero con un punto battuto ogni centimetro a 10 metri di distanza) di soli 26 secondi. Questa significativa capacità performativa è risultata molto apprezzabile in tutti gli spazi soggetti a pesanti danneggiamenti, offrendo una tempistica molto ridotta in aree potenzialmente rischiose in quanto affette da ampie crepe strutturali e materiali in fase di distacco e pericolanti (Fig. 2).



Fig. 3 e 4- L'unità laser scanner 3D Leica RTC360 nelle operazioni negli esterni e negli interni della fortezza (Marzo 2025)

Al fine di ridurre al minimo il rischio nei vani maggiormente lesionati, si è preferito adottare una strategia di ripresa più “perimetrale”, scegliendo postazioni lungo le imposte delle volte e dalle aperture principali, evitando postazioni centrali o posizionate al di sotto di lesioni preoccupanti.

La nuova area è stata comunque coperta in un tempo molto ristretto, specie in virtù della mancanza di spazi sotterranei accessibili, infatti tutte le scale di discesa e il condotto stesso, invece rilevato nel settore precedente, sono risultate completamente ingombre di detriti e terreno. L'intervento è stato condotto con una sequenza continuativa negli interni, di 145 scansioni (Fig.5), tutte effettuate a “bassa” risoluzione, fatta eccezione per alcune, che essendo soggette al necessario allineamento con la sessione precedente sono state condotte a risoluzione “media” (un punto ogni sei millimetri a 10 metri di distanza). Per la sequenza di scansioni nel bosco e in esterni, la risoluzione dello Scanner è stata lasciata su risoluzione “media” per una sequenza complessiva di 50 scansioni.

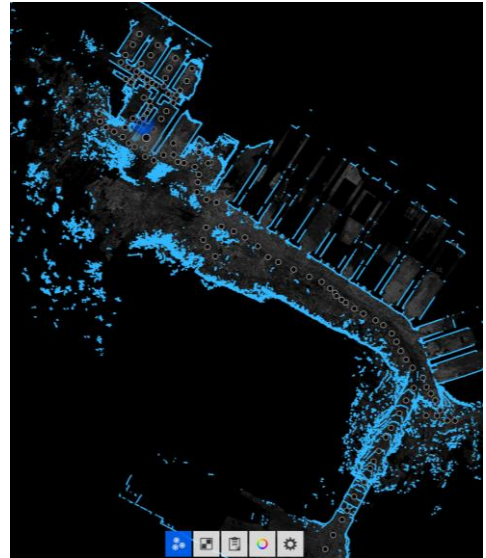


Fig. 5- Sequenza delle scansioni eseguite per il principale corpo costruito della fortezza nel marzo 2025

La sequenza delle scansioni nel fossato è stata condotta a “media” risoluzione per una sequenza di 80 scansioni. Il gruppo complessivo di 275 scansioni relative alla sequenza dell'area boscata e nuovi interni e quello delle riprese nel fossato sono stati successivamente convertiti in formato di scambio E57 a partire dal dato originale RTC e importati e allineati in Autodesk Recap Pro. Per meglio gestire l'intero processo, il gruppo complessivo della nuova sessione è stato diviso in due gruppi, quello appunto dei nuovi interni ed esterni frontali e di accesso più l'area boscata e il gruppo del fossato.



Fig. 6- Fronte principale del forte prospiciente il cortile alto, murature del piano terra, ortofoto da fotogrammetria

Questi due gruppi una volta completati in tutto il processo di allineamento, sono stati complessivamente allineati con la precedente sequenza e quindi salvati nuovamente in un unico progetto comprensivo di tutte le passate e più recenti parti per un totale di 506 scansioni.

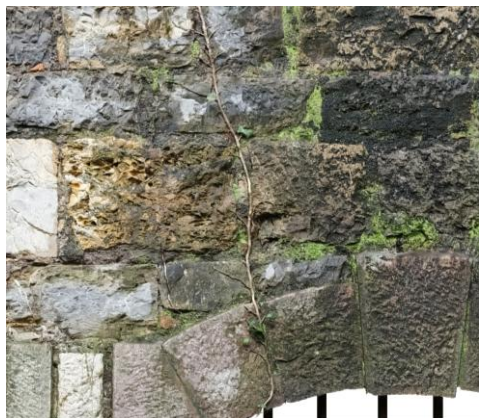


Fig. 7- Dettaglio dell'ortofoto che mostra il livello di qualità permesso dalla fotogrammetria

La sequenza fotogrammetrica è stata condotta secondo due gruppi di riprese principali, una dedicata al fronte principale, orientato verso il passaggio di accesso e una seconda lungo il fossato, sviluppata secondo i due fronti principali e il corpo centrale della caponiera. Le riprese fotogrammetriche sono state concentrate sui fronti che hanno mantenuto una ragionevole consistenza muraria e non attuate per i fronti completamente alterati o privi del paramento esterno e quindi in condizioni già validamente documentate dall'unità TLS. In questo modo, sono stati eseguiti 6400 scatti complessivi utilizzando una fotocamera Fujifilm GFX-50s con sensore medio formato digitale da 50 megapixel ed equipaggiata con ottica Fujinon 32-64mm f4 (equivalente ad un 25-50mm su formato full frame). Le riprese sono state successivamente elaborate in EG Reality Scan 2.01 con l'applicazione del classico processo fotogrammetrico SfM/IM (Structure from

Motion, Image Matching) e la conseguente produzione di un modello 3D texturizzato da cui sono stati ricavati fotopiani ad alta risoluzione (Figg.6,7). Le immagini corrispondenti alle ortofoto sono quindi state esportate e referenziate sulla nuvola di punti complessiva, in modo da corredare gli elaborati derivati dalla nuvola di punti di opportuni approfondimenti cromatici, morfologici e sulla qualità e degrado delle strutture in forma appropriata. Tutte le elaborazioni successive, condotte in Autodesk AutoCAD, sono state mirate alla produzione di una base conoscitiva completa e dettagliata del complesso, atta a permettere la pianificazione di operazioni di intervento, restauro, riuso e tutela, nella prospettiva di sviluppo di un modello HBIM versatile (Biagini & Arslan, 2018; Camiz & Capparelli, 2019) ed atto ad agevolare la gestione di questo particolare patrimonio costruito.

3. Dal Forte al Parco

Come anticipato, la straordinarietà di questa architettura militare sta nel suo essere un'opera complessa dove la fortezza ottocentesca è parte di un più ampio ed eterogeneo sistema fatto di spazi aperti e altre architetture (la batteria, il corpo di guardia, la casa del casermiere) strategicamente coese e perfettamente integrate nel paesaggio collinare. Tali unità e armonia tra 'architettura e natura' costituiscono il *genius loci* a Montalbano così come a Valdilocchi (Reitano, 2020) assurgendo a cifra distintiva dell'architettura militare moderna spezzina che, in quanto tale, deve essere compresa e valorizzata dal progetto di recupero e riconversione. A questa comprensione si è arrivati attraverso un processo ricorsivo di descrizione e documentazione che ha implicato indagini multidisciplinari integrate per restituire tanto i caratteri attuali quanto soprattutto le trasformazioni sia delle architetture che degli spazi vegetati. Tra gli studi compiuti, oltre alle indagini storiche sulla natura e sulla costruzione del Forte già ampiamente trattate nei contributi precedenti, vi sono la ricognizione botanica dell'intero complesso.

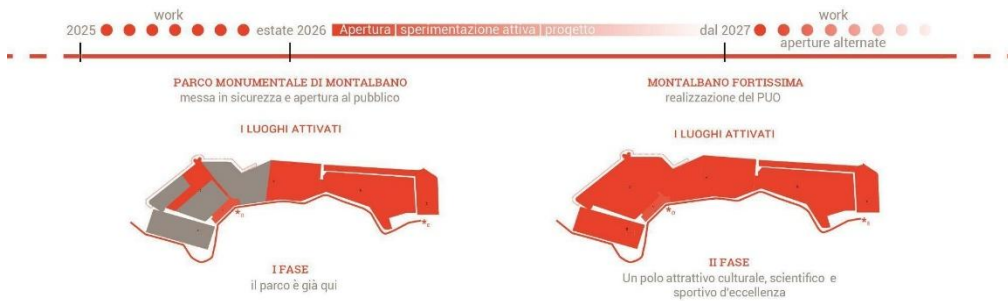


Fig. 9- Il progetto come processo. Due fasi per rigenerare il Forte Montalbano (Marinaro, 2024)

La prima fase di intervento, inoltre, pur garantendo la piena coerenza e consequenzialità con lo scenario finale, è caratterizzata da una grande flessibilità e consente lo sviluppo di scenari anche alternativi senza compromettere e anzi valorizzando tutte le risorse materiali e immateriali che il luogo esprime.

La proposta muove infatti dalla consapevolezza che il parco monumentale già c'è, e che esso va soltanto rivelato. Gli anni di abbandono da un lato hanno acuito le criticità strutturali e i degradi che interessano le architetture, dall'altro però hanno accolto l'effervescenza delle comunità vegetali e le aspirazioni sportive e ludiche di varie cittadine e cittadini. Dal connubio di queste due spinte emerge una giovane foresta che si presta a nuovi e più ambiziosi usi. Un percorso ad anello che integra il Fossato diamante, il cortile basso e il Fronte di gola consente una piena e completa fruizione del parco il cui fulcro sono la Spianata alta e bassa.

Le architetture visitabili in questa prima fase saranno limitate alle porzioni del Forte e della Batteria che non presentano gravi criticità strutturali, che sono sicure o possono essere messe in sicurezza con un limitato numero di interventi di consolidamento.

Gli spazi del parco, ognuno con la specificità dei suoi caratteri, verranno valorizzate con una infrastrutturazione ecologica e funzionale minima per stimolare lo svolgersi di un vasto numero di attività all'aperto pensate per integrare i servizi sportivi, didattici educativi, sociali, culturali ed ambientali della città.

Le riserve della batteria previa pulizia e indagini diagnostiche che comprovino la sicurezza e la stabilità delle strutture, potranno essere date in gestione alle associazioni locali che manifesteranno il loro interesse a svolgere attività

e servizi dentro il Parco monumentale e fungere da piccole sale riunioni, laboratori didattici, spogliatoi, sale proiezioni, spazi mostra e installazioni, ricovero attrezzature sportive, e tutta una serie di funzioni che è possibile svolgere con interventi reversibili e di semplice di arredo degli spazi.

Infine, l'area boscata alle spalle della Batteria e delle spianate potrà ospitare un Orto Botanico, che ad oggi è assente alla Spezia e che potrà completare l'offerta culturale e didattica rivolta a vari target. Una formula che integra spazi di produzione vivaistica di specie ad elevata resistenza urbana, e segregazione di Co2 potrà costituire un elemento di innovazione e di integrazione produttiva dell'orto botanico che di fatto diverrà vivaio di alberi per la forestazione urbana e per la sostituzione delle alberature senescenti o malate del centro città. Questa formula, che affianca giardini fissi a spazi produttivi accessibili in evoluzione, crea un giardino dinamico e mutevole che cambia a seconda delle esigenze della città, che si addensa e si dirada e diventa un vero e proprio attore delle politiche di adattamento climatico e di forestazione urbana. L'unità e l'integrazione di queste varie anime del parco viene garantita da una solida ossatura di percorsi pedonali che si innestano sul grande anello panoramico di ronda.

La seconda fase di interventi sul complesso monumentale prevede il pieno recupero e riqualificazione di tutte le architetture presenti e l'ulteriore implementazione degli spazi aperti. Questo scenario di trasformazione, complessa e unitaria, presuppone l'attuazione di un Piano Urbanistico Operativo (PUO) così come consentito e disposto dallo strumento di pianificazione locale attualmente vigente per i complessi monumentali. Cinque punti articolano la strategia progettuale coniugando altresì gli 11

obiettivi minimi di tutela e valorizzazione che sostanziano la prima fase di interventi.

La creazione di un Parco Monumentale unitario dall'identità forte e riconoscibile. Il progetto mette a sistema e valorizza l'intera superficie del parco senza frammentare il patrimonio nel rispetto del senso originario del luogo e del suo essere stato un unicum sul piano difensivo militare che oggi vede una nuova vocazione capace di rispettare questa dimensione vasta, metterla a frutto e risignificarla senza cancellare la memoria del passato. Pur integrando molti usi e funzioni, così come il contributo attivo di tanti attori, il progetto propone una vocazione precisa quella di Parco Culturale Monumentale per la formazione e l'intrattenimento dei Giovani ai valori peculiari e unici del patrimonio storico e paesaggistico del Golfo della Spezia. Nel fare ciò il parco integra in maniera importante la dimensione dello sport, del *loisir* e dell'intrattenimento assicurando forme d'uso plurali e integrate con particolare attenzione anche a target di età differenti.

Il rispetto della morfologia originaria del complesso, epurato da superfetazioni e criticità ambientali e innovato nelle sue forme architettoniche. Gli interventi mirano nel loro complesso a garantire la leggibilità dell'assetto originario della fortificazione moderna in quanto esse rappresentano il primo soggetto del Parco Monumentale.

Ciò implica anche evitare la saturazione degli spazi aperti con ulteriori edificati e il consumo di suolo vergine, a cui si prediligono invece operazioni di recupero, reintegrazione e ricostruzione (secondo un approccio al restauro che contempla anche linguaggi e soluzioni compositive innovative) delle architetture esistenti.

La creazione di uno spazio pubblico per la città non mercificato. Il complesso di funzioni che sono state pensate limita e pone in secondo piano la commercializzazione del sito.

Usi turistici, ricettivi e di ristoro sono contemplati e funzionali alla buona riuscita dell'offerta ma secondari rispetto ai valori della cultura, dello sport, del patrimonio storico e della ricerca.

Un modello innovativo di parco pubblico integrato. Si intende promuovere una nuova estetica di parco urbano, selvatico, spontaneo, corale, e produttivo, capace di evolvere nel

tempo, di offrire esperienze didattiche e sportive secondo una elevata flessibilità e una bassa specializzazione formale, capace altresì di farsi laboratorio e cantiere per l'adattamento climatico della città densa ospitando parti di vivaio per una nuova giardiniera comunale. Questa sperimentazione potrebbe diventare un modello su scala nazionale, altro motivo di attrattiva del Parco. L'integrazione del Parco avventura mette in gioco anche alcuni settori delle aree boscate e caratterizzate da una maggiore pendenza del sito che altresì hanno necessità di interventi per la sistemazione del suolo, la regimazione delle acque ed in generale quegli interventi necessari ad arginare il dissesto idrogeologico. Questi spazi, stando a quanto presente sui progetti originari e quanto è stato possibile osservare dai sopralluoghi, un tempo erano privi di vegetazione ed erano stati modellati tramite un sistema mirabile di terrazzamenti e muri di contenimento. Individuare delle funzioni che possano popolarli è un'occasione importante anche per definire una strategia di messa in sicurezza e articolare un prima definizione di un piano di gestione idrogeologica e forestale.

L'integrazione di funzioni di elevato pregio e connotate da un appropriato livello culturale. Per realizzare un processo di tutela e valorizzazione è necessario innanzitutto avere cura dei valori intangibili che rendono quel patrimonio unico e straordinario e lavorare affinché essi possano essere corroborati da nuovi interessi, nuova vita, nuovi input creativi. La memoria per essere tramandata deve essere viva e produttiva, deve generare prospettive che una musealizzazione da sola non può fare. Funzioni di eccellenza aumentano il valore del luogo, captano l'interesse dei giovani in cerca di lavoro e prospettive di formazione di qualità, innescano fenomeni di "topofilia" e cura da parte della città, oltre che interesse e investimenti economici esterni.

Ringraziamenti

La ricerca sul Forte di Montalbano è il risultato di un Contratto di Ricerca Conto Terzi tra il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Firenze e il Comune di La Spezia dal titolo "Rilievo e Restituzione Digitale del Complesso della Fortezza Montalbano, sita in Via di Montalbano, La Spezia" e programmata nel periodo 2024-2025, la ricerca, ancora in corso di sviluppo al momento della scrittura del presente contributo, è coordinata dal prof. Giorgio

Verdiani, collaborano al gruppo di ricerca la prof. Ludovica Marinaro, Alexia Charalambous, Andrea Marongiu, Andrea Guazzoni, Aleksandra Mlynarczyk.

Le attività di rilievo e restituzione sono state supportate dal Sistema DIDALABS del Dipartimento di Architettura, nello specifico il

Laboratorio Extended Realities (DIDALXR), il Laboratorio Fotografico e Video per l'Architettura (LFVA) e il Laboratorio di Rilievo dell'Architettura (LRA). Gli autori vogliono ringraziare sentitamente l'Amministrazione ed il personale tecnico e amministrativo del Comune di La Spezia per l'attiva collaborazione e il supporto operativo.

Bibliografia

- Biagini, C. & Arslan, P. (2018) Industrial Heritage in the historical neighbourhood: BIM strategies for urban regeneration, in Giordano, A. & Huffman, K. (eds.), in *Disegnarecon*, Vol. 11, N. 21, Advanced Technologies for Historical Cities Visualization, University of L'Aquila.
- Camiz, A. & Capparelli, F. (2019) BIM documentation for architecture and archeology: the Shipwreck Museum in the Kyrenia Castle, Cyprus, in Conte, A. & Guida, A. (eds.), *Re Uso Matera Patrimonio in Divenire conoscere valorizzare abitare*, Proceedings of Reuso VII Convegno Internazionale sulla Documentazione, Conservazione e Recupero del Patrimonio Architettonico e sulla Tutela Paesaggistica, Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo Università degli Studi della Basilicata, Matera, Gangemi, pp. 1215-1226.
- Faggioni, G. (2008) *Fortificazioni in provincia della Spezia: 2000 anni di architettura militare*. Milano, Ritter.
- Marinaro, L. & Di Grazia, S. (2017). Paesaggi Forti. Leggere le forme per riconfigurare i ruoli del sistema di fortificazioni dell'Arsenale Militare del Golfo della Spezia. Il caso di Marola. In: González Avilés, Á. (ed.), *Fortmed 2017. Defensive Architecture of the Mediterranean. XV to XVIII Centuries*. Editorial Publicacion Universitat d'Alacant, Alacant, pp. 435-440.
- Marmori, F. (1976). *Fortificazioni nel Golfo della Spezia: "architettura militare spezzina"*. Venezia, Stringa Editore.
- Marinaro, L. & Verdiani, G. (2024). The Montalbano Fortress, an early report about a lost fortification in the Gulf of La Spezia. In: Islami, G., Veizaj, D., *Defensive Architecture of the Mediterranean*. Tirana, Universiteti Politeknik i Tiranës, pp. 177-184.
- Marinaro, L. & Verdiani, G. (2025). The Montalbano Fortress, an updated report about a lost fortification in the Gulf of La Spezia, in Zerlenga, O. & Cirillo, V., *Defensive Architecture of the Mediterranean*. Caserta, Valencia, DADI_PRESS, edUPV, pp. 1119-1126.
- Olivetti, M.L. (2024) *La Foresta civile. Un breviario per boschi urbani contemporanei*. Melfi, Libria.
- Reitano, D., Verdiani, G. & Marinaro, L. (2020) La batteria Valdilocchi alla Spezia, rilievo digitale e documentazione di un'architettura alla fine di un'epoca. In: Navarro Palazón, J. & Garcia-Pulido, L. J. (eds.) *Defensive Architecture of the mediterranean*. Granada, Valencia, Universitat Politècnica de València, Patronato de la Alhambra y Generalife, pp. 495-502.