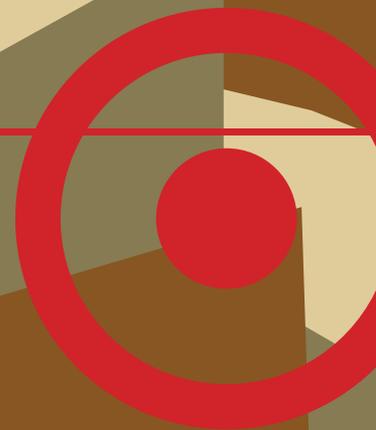


MILITARY LANDSCAPES

a cura di
Donatella Rita Fiorino



SCENARI PER IL FUTURO DEL PATRIMONIO MILITARE

ATTI DEL CONVEGNO INTERNAZIONALE

Un confronto internazionale in occasione del 150° anniversario della dismissione delle piazzeforti militari in Italia

A FUTURE FOR MILITARY HERITAGE

PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE

An international overview event celebrating the 150th anniversary of the decommissioning of Italian fortresses



MILITARY LANDSCAPES

SCENARI PER IL FUTURO DEL PATRIMONIO MILITARE

Un confronto internazionale in occasione del 150° anniversario della dismissione delle piazzeforti militari in Italia

A FUTURE FOR MILITARY HERITAGE

An international overview event celebrating the 150th anniversary of the decommissioning of Italian fortresses

a cura di I edited by

Giovanna Damiani

Donatella Rita Fiorino

MOSTRA | EXHIBITION

Organizzata da | Organized by:



Polo Museale della Sardegna



Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale
e Architettura - DICAAR



University of Edinburgh
Scottish Centre for Conservation Studies
Edinburgh College of Art



Istituto Italiano dei Castelli
Sezione Sardegna
Consiglio Scientifico Nazionale

Ideazione | Concept

Giovanna Damiani e I and Donatella Rita Fiorino

Coordinamento scientifico | Scientific coordination

Donatella Rita Fiorino

Coordinamento istituzionale | Institutional coordination

Polo Museale della Sardegna:

Giovanna Damiani, Direttore | Director

Università degli Studi di Cagliari:

Donatella Rita Fiorino

University of Edinburgh:

Miles Glendinning, Director of the Scottish Centre
for Conservation Studies

Istituto Italiano dei Castelli:

Michele Pintus, Vicepresidente nazionale | National
Vice-president

Con il contributo di | Supported by

Comune di La Maddalena nel 250° dalla fondazione

Fondazione di Sardegna

Progetto ISOS, Isole Sostenibili:

Réseau d'îles pour le développement durable

et la préservation des patrimoines, Progetto di ricerca

'Architetture militari nelle piccole isole', programma di

cooperazione transfrontaliera Italia-Francia Marittimo

2014-2020

In collaborazione con | In collaboration with

Comune di La Maddalena

Con il patrocinio di | With the patronage of

Ministero della Difesa

Comando Generale della Guardia di Finanza

Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato

CATALOGO | CATALOGUE

Curatori | Editors

Giovanna Damiani e I and Donatella Rita Fiorino

Coordinamento delle attività | General Director

Giovanna Damiani

Coordinamento scientifico | Scientific coordination

Donatella Rita Fiorino

Coordinamento istituzionale | Institutional coordination

Polo Museale della Sardegna: Giovanna Damiani,

Direttore | Director

Università degli Studi di Cagliari: Donatella Rita Fiorino

Coordinamento editoriale | Editorial coordination

Stefano Asili

Copertina | Cover

Stefano Asili, Università degli Studi di Cagliari

Editing

Maria Serena Pirisino (coord.), Michela Becciu,

Elisa Pilia, Valentina Pintus, Martina Porcu

Revisione editoriale | Proofreading

Monica Vargiu (coord.), Michela Becciu, Elisa Pilia,

Valentina Pintus

degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica
Agenzia Conservatoria delle Coste della Sardegna
Fondazione di Sardegna
Università degli Studi di Sassari e Dipartimento di Storia,
Scienze dell'uomo e della Formazione
Universidad Nacional de la Patagonia Austral
SIRA Società Italiana per il Restauro dell'Architettura
UID Unione Italiana Disegno
INU Istituto Nazionale di Urbanistica
Società Geografica Italiana
DOCOMOMO International - International Specialist
Committee (ISC) on Urbanism and Landscape
ICOFORT International Scientific Committee
on Fortifications and Military Heritage
Fortress Study Group (UK)

Coordinamento delle attività | General director

Giovanna Damiani

Assistenza al coordinamento delle attività | General

Director Assistance

Raffaele Pitirra, Giorgia Deiana, Maria Antonella Capula,

Luigi Pacchioni, Giuseppe Corda e tutto il personale

del Museo Nazionale 'Memoriale Giuseppe Garibaldi'

e del Compendio Garibaldino di Caprera

Produzione | Production

Polo Museale della Sardegna

Coordinamento dell'allestimento | Coordination

of the exhibition installation

Giovanna Damiani

Coordinamento editoriale | Editorial coordination

Stefano Asili

Editing

Maria Serena Pirisino (coord.), Michela Becciu,

Elisa Pilia, Valentina Pintus, Martina Porcu

Revisione editoriale | Proofreading

Monica Vargiu (coord.), Michela Becciu, Elisa Pilia,

Valentina Pintus

Allestimento | Installation

Container Allestimenti s.r.l. Sassari

Stampa dei poster | Poster printing

Il Legatore Cagliari

Comunicazione | Communication

Maurizio Bistrusso, Giorgia Deiana, Ufficio stampa

del Polo Museale della Sardegna

CONVEGNO INTERNAZIONALE | INTERNATIONAL CONFERENCE

Coordinamento scientifico | Scientific direction

Donatella Rita Fiorino, Università degli Studi di Cagliari - DICAAR

Coordinamento delle attività | General director

Giovanna Damiani

Coordinamento istituzionale | Institutional reference

Polo Museale della Sardegna:

Giovanna Damiani, Direttore | Director

Università degli Studi di Cagliari:

Donatella Rita Fiorino

University of Edinburgh:

Miles Glendinning, Director of the Scottish Centre

for Conservation Studies

Istituto Italiano dei Castelli:

Michele Pintus, Vicepresidente nazionale | National

Vice-president

In collaborazione con | In collaboration with

Comune di La Maddalena

Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti,

Conservatori delle Province di Sassari e Olbia - Tempio

Ordine degli Ingegneri delle Province di Sassari

e Olbia-Tempio

Scuola Sottufficiali della Marina Militare

MARISCUOLA - La Maddalena

Con il patrocinio di | With the patronage of

Ministero della Difesa

Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato

degli Enti Locali, Finanze e Urbanistica

Agenzia Conservatoria delle Coste della Sardegna

Fondazione di Sardegna

Università degli Studi di Sassari e Dipartimento di Storia,

Scienze dell'uomo e della Formazione

Universidad Nacional de la Patagonia Austral

SIRA Società Italiana per il Restauro dell'Architettura

UIJ Unione Italiana Disegno

INU Istituto Nazionale di Urbanistica

Società Geografica Italiana

DOCOMOMO International - International Specialist

Committee (ISC) on Urbanism and Landscape

IOFORT International Scientific Committee

on Fortifications and Military Heritage

Fortress Study Group (UK)

Comitato scientifico internazionale | International scientific committee

Rinaldo Brau, Università degli Studi di Cagliari

John Cartwright, Fortress Study Group

Arnaldo Cecchini, Università degli Studi di Sassari

Donatella Ciafardini, Università degli Studi del Molise

Giorgio Onorato Cicalò, Agenzia Conservatoria

delle Coste della Regione Autonoma della Sardegna

Michela Cigola, Università degli Studi di Cassino e

del Lazio Meridionale

Celia Clark, Wessex Institute of Technology

Anna Maria Colavitti, Università degli Studi di Cagliari

Giovanna Damiani, Polo Museale della Sardegna

Maurizio De Vita, Università degli Studi di Firenze

Carolina Di Biase, Politecnico di Milano

Mario Docci, Sapienza Università di Roma

Donatella Fiorani, Sapienza Università di Roma

Donatella Rita Fiorino, Università degli Studi di Cagliari

Milagros Flores Roman, Presidente IOFORT

Caterina Giannattasio, Università degli Studi di Cagliari

Antonella Giglio, Direzione Regionale Enti Locali e

Finanze della Regione Autonoma della Sardegna

Miles Glendinning, DO.CO.MO.MO ISC U+L

& University of Edinburgh

Silvana Maria Grillo, Università degli Studi di Cagliari

Joao Gomes Da Silva, Global Landscape Architecture

Portugal

Thomas E.G. Hunter, Orkney Islands Council

Tatiana Kirilova Kirova, Politecnico di Torino

Stefano Mantella, Agenzia del Demanio Roma

Fabio Mariano, Università Politecnica delle Marche

Andrés Martínez Medina, Escuela Politécnica Superior

Universidad de Alicante

Fausto Martino, Soprintendente ABAP

per la Città Metropolitana di Cagliari e

le Province di Oristano, Medio Campidano,

Carbonia-Iglesias e Ogliastra

Maurizio Memoli, Università degli Studi di Cagliari

Marco Milanese, Università degli Studi di Sassari

Stefano Francesco Musso, Università degli Studi di Genova

Annunziata Maria Oteri, Università Mediterranea

di Reggio Calabria

Luisa Papotti, Soprintendenza ABAP Torino

Michele Paradiso, Università degli Studi di Firenze,

Dipartimento di Architettura

Giorgio Peghin, Università degli Studi di Cagliari

Giorgio Pellegrini, Università degli Studi di Cagliari

Gianni Perbellini, Consiglio Scientifico Istituto Italiano

dei Castelli

Renata Picone, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

Michele Pintus, Istituto Italiano dei Castelli

Sergio Polano, Università IUAV di Venezia

Christopher Preble, Cato Institute

Alessandra Quendolo, Università degli Studi di Trento

Vittorio Federico Rapisarda, Ministero delle Infrastrutture

e dei Trasporti

Antonello Sanna, Università degli Studi di Cagliari

Giovanni Sistu, Università degli Studi di Cagliari

Geoffrey Stell, University of Edinburgh

Ruxandra Julia Stoica, University of Edinburgh

Rachel Woodward, Newcastle University

Antonino Sandro Zacone, Ministero della Difesa

Con il supporto del Consiglio Scientifico

dell'Istituto Italiano dei Castelli,

Presidente Vittorio Foramitti, Università degli Studi di Udine

Comitato scientifico organizzativo | Scientific organization committee

Donatella Rita Fiorino (coord.); Giovanni Battista Cocco,

Anna Maria Colavitti, Maurizio Memoli, Andrea Pirinu ed

Emanuela Quaquero Università degli Studi di Cagliari);

Lisa Accurti (Soprintendenza ABAP Torino); Giorgia

Deiana (Polo Museale della Sardegna); Gabriela Frulio

(Soprintendenza ABAP Sassari e Nuoro); Andrea Grigolotto

(Consiglio direttivo nazionale dell'Istituto Italiano dei

Castelli); Paolo Vargiu (Agenzia Conservatoria delle Coste

della Regione Autonoma della Sardegna); Stefania Zedda

(Servizio Demanio e Patrimonio della Regione Autonoma

della Sardegna).

Segreteria generale | Administration

Polo Museale della Sardegna: Giorgia Deiana

Università degli Studi di Cagliari: Michela Becciu

Segreteria tecnica | Technical administration

Polo museale della Sardegna: Giorgia Deiana, Gabriela

Frulio, Maria Teresa Mascia, Anna Laura Muscia, Chiara

Puligheddu, Raimondo Oggianu

Università degli Studi di Cagliari: Michela Becciu,

Elsa Piliu, Valentina Pintus, Maria Serena Pirisino,

Martina Porcu, Monica Vargiu

Relazioni Istituzionali | Institutional coordination

Polo Museale della Sardegna: Pietro Franco Fois

Università degli Studi di Cagliari: Donatella Rita Fiorino

Istituto Italiano dei Castelli: Andrea Grigolotto

University of Edinburgh: Miles Glendinning,

Ruxandra Julia Stoica

Gestione amministrativa e contrattualistica |

Administrative and contractual management

Polo Museale della Sardegna: Ufficio Ragioneria - Valeria

Ciotilde Conconi; Ufficio Gare e Contratti - Raffaele Pittira

Università degli Studi di Cagliari: Alice Murru,

Maria Regina Mascia, Antonello Altea, Valentina Deidda

Istituto Italiano Castelli: Marina Vincis

**Ufficio stampa e comunicazione | Press office
and communication**

Polo Museale della Sardegna: Maurizio Bistrusso
Università degli Studi di Cagliari: Sergio Nuvoletti

**Comunicazione e grafica | Communication
and graphic design**

Stefano Asili, Università degli Studi di Cagliari

Sito internet | Web design

Active-net di Alessandro Pani

Contatti e info | Contacts and info

website <http://militarylandscapes.net>
email: militarylandscapes@gmail.com

**ATTI DEL CONVEGNO INTERNAZIONALE |
PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
CONFERENCE**

Curatore | Editor

Donatella Rita Florino

Coordinamento istituzionale | Institutional reference

Polo Museale della Sardegna:

Giovanna Damiani, *Direttore | Director*

Università degli Studi di Cagliari:

Donatella Rita Florino

University of Edinburgh:

Miles Glendinning, *Director of the Scottish Centre
for Conservation Studies*

Istituto Italiano dei Castelli:

Michele Pintus, *Vicepresidente nazionale | National
Vice-president*

Editing

Maria Serena Pirisino (coord.), Elisa Pilia

Revisione editoriale | Proofreading

Monica Vargiu (coord.), Elisa Pilia, Valentina Pintus

LUOGHI DELLA GRANDE GUERRA. IMMAGINI PER CAPIRE

Daniele Bertolini¹, Nicolò Chenetti², Giovanna A. Massari²

¹ Architetto, via Nazionale 57, 38020 Pellizzano (Tn) – info@artandcraft.it

² Università degli studi di Trento, DICAM, via Mesiano 77, 38123 Trento – nicolo.chenetti@gmail.com, giovanna.massari@unitn.it

Abstract

For some years a working group coordinated by the University of Trento is engaged in the study of one of the most significant systems that turned Trentino in a “fortress region” between 1859 and the outbreak of the First World War. It is the barrage of Tonale pass, at the far end of Sole Valley, which was entrusted with the defence of much of the border with Lombardy. In this place, between the glaciers and the peaks next to 4000 meters of Ortles and Adamello, the problems of mountain fortifications – and then of the war – were tested on the most extreme terrain.

The geo-historical approach to the knowledge of the built landscape is the hallmark of the research and the meeting point of the various disciplinary skills. The engaged operative tools can be summarized in three main areas: the first involves the construction of a spatial data model that allows to geo-reference historical and current information that can be transmitted through cartographic maps; the second concerns the virtual reconstruction of the military landscapes through advanced digital representation methods, basing this process on documents and on appropriate measurement campaigns; the third defines the guidelines for the intervention and the enhancement of surviving traces, considering the changeable relationships between architectures and natural contexts, as well as the conditions of use and conservation of the individual building.

Key-words: digital representation, fortified architecture, Great War, Habsburg Empire, Trentino Alto Adige, virtual reconstruction.

Parole chiave: architettura fortificata, Grande Guerra, Impero asburgico, rappresentazione digitale, ricostruzione virtuale, Trentino Alto Adige.

Introduzione

Nel film “I recuperanti” di Ermanno Olmi¹ in una giornata di cattivo tempo il vecchio raccoglitore di residuati bellici Du annuncia trionfante al suo aiutante Gianni: «Oggi scanniamo il maiale». Costretti per quel giorno a rinunciare alla ricerca di ordigni disseminati dalla Grande Guerra sulle montagne dell’Altipiano di Asiago, i due ne approfittano per disinnescare nel chiuso di una baracca un proiettile da 210 mm dissotterrato qualche giorno prima: il maiale, appunto. Non è solo la forma della grossa bomba a evocare l’immagine del prezioso animale domestico, ma soprattutto la cura impiegata nel separare le diverse parti che frutteranno un bel gruzzolo: ferro, piombo, rame, polvere esplosiva. E neppure un grammo di scarto. Per il recuperante, mestiere difficile e rischioso, la misura del valore di un reperto bellico era data dal peso sulla bilancia del grossista di metalli, al massimo dal suo possibile riutilizzo: un bossolo di ottone poteva trasformarsi in uno scaldaletto, l’elmetto austriaco in un paiolo per la polenta. Nessuno avrebbe sprecato un moschetto in buone condizioni per chiuderlo nella bacheca di un museo, o avrebbe immaginato di considerare altro che cave di ottima pietra e metallo le fortezze messe a guardia delle valli e dei passi montani, ormai abbandonate dagli eserciti.

Da molto tempo ormai l’elmetto non viene più usato per fare la polenta. Passato attraverso lo *status* intermedio di cimelio da collezione, da qualche anno a questa parte è diventato per legge ‘bene culturale’². Ciò che vale per l’oggettistica vale a maggior ragione per le opere di fortificazione dei luoghi

¹ Ambientato nell’immediato secondo dopoguerra, il film fu scritto dallo stesso regista con Tullio Kezich e Mario Rigoni Stern, la cui figura ha almeno in parte ispirato il personaggio di Gianni, reduce dalla campagna di Russia e dalla prigionia in Germania.

² Si tratta della Legge 7 marzo 2001, n. 78 “Tutela del patrimonio storico della Prima guerra mondiale”, che all’art. 1 recita: «La Repubblica riconosce il valore storico e culturale delle vestigia della Prima guerra mondiale».

che furono teatro della guerra. Le rovine superstiti – talvolta imponenti, spesso solo miseri resti – sono ora chiamate con l'appellativo tanto suggestivo quanto enfatico di 'vestigia', mentre si moltiplicano le iniziative di riscoperta e valorizzazione. In molti casi fortezze un tempo messe all'asta e finite in mano privata sono state riacquistate dagli enti pubblici per essere promosse a 'luoghi della memoria'. Sembra di assistere ad una sorta di contrappasso: ciò che ieri con assoluta noncuranza fu distrutto e poi dimenticato, oggi con altrettanto zelo viene riabilitato. I recuperanti di residuati bellici di un tempo hanno lasciato il posto ai recuperanti della memoria.

La "regione fortezza"

Se c'è un luogo dove la riscoperta delle testimonianze della Prima guerra mondiale in chiave di riappropriazione della memoria storica del territorio ha conosciuto in anni recenti un vero e proprio slancio, questo è certamente il Trentino Alto Adige. Come accenneremo in seguito i motivi sono diversi, ma alla base vi è senza dubbio l'ingente lascito di evidenze materiali risalenti al periodo tra la seconda metà dell'Ottocento e il 1915 quando la regione, allora parte integrante dell'eterogenea compagine dell'Impero asburgico con il nome di Tirolo meridionale, fu sottoposta ad un'opera di militarizzazione del territorio di portata tale da farne una delle aree geografiche più fortificate d'Europa. Se a impressionare furono la rapidità e le dimensioni del fenomeno – in pochi decenni in vaste zone del territorio si dispiegò un imponente sistema di fortificazioni che si sovrappose come un corpo estraneo al paesaggio tradizionale – vista in prospettiva storica la vicenda non fu tuttavia che l'ultima in ordine di tempo a riaffermare la straordinaria rilevanza strategica dell'area per le comunicazioni tra la penisola italiana e l'Europa centrale. Fin dall'antichità infatti la regione, incuneata al centro delle Alpi lungo la cruciale

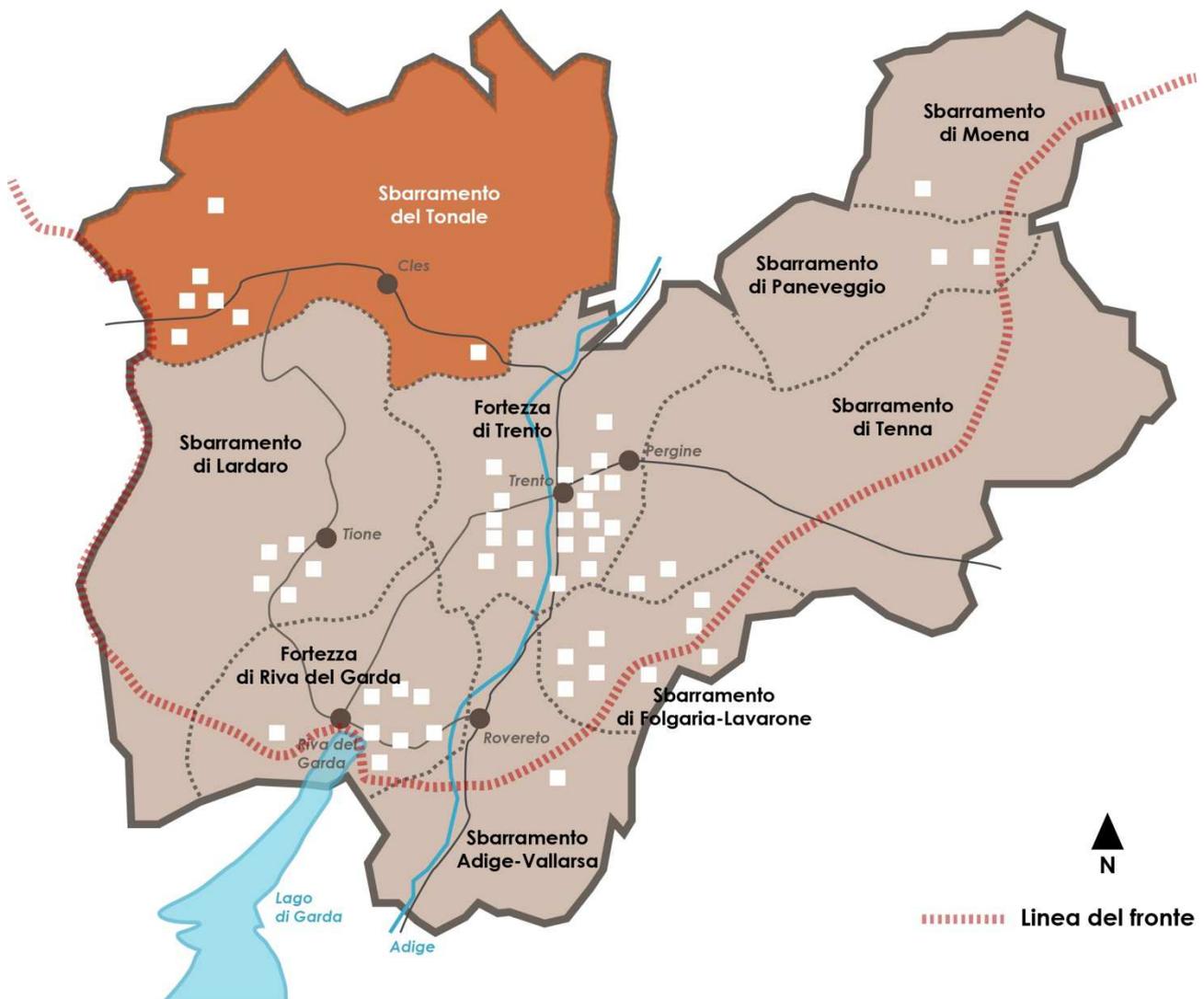


Fig. 1 – Il Trentino "regione fortezza", costituita da circa ottanta forti edificati tra il 1860 e il 1914

direttrice del Brennero, venne densamente fortificata in forme e modi che hanno fortemente connotato il paesaggio, rappresentandone una delle cifre distintive, quando non la matrice fondativa: dai castelli preistorici ai castra romani, fino alle chiese medioevali ed ai castelli in altura, sopravvissuti come capisaldi del controllo del territorio fino a tutta l'età moderna.

Il radicale rinnovamento dell'arcaico assetto difensivo della regione ebbe inizio all'indomani delle Guerre di indipendenza italiane, quando l'annessione del Lombardo-Veneto al Regno d'Italia assegnò al Trentino il ruolo di confine meridionale dell'Impero asburgico, erigendolo a terreno di scontro con lo stato italiano in via di formazione. Fu allora che i vertici militari austriaci elaborarono un piano di fortificazione che attribuiva a Trento il rango di città piazzaforte a presidio della via per il Brennero, spalleggiata da una cintura di forti posti a controllo delle valli convergenti verso la città e dalla barriera naturale formata dalle alte montagne ai confini, allora in gran parte inesplorate e ritenute dalla dottrina militare un baluardo invalicabile dagli eserciti. Nel breve volgere degli anni che vanno dal 1860 allo scoppio della Prima guerra mondiale, il Genio militare austriaco portò a compimento il disegno strategico trasformando il Trentino in una "regione fortezza", un unico grande campo trincerato formato da circa ottanta forti costruiti nell'incessante rincorsa fra il perfezionarsi dei mezzi di offesa e l'adeguarsi di quelli di difesa, nel quadro del rapidissimo processo di innovazione tecnologica di quegli anni: dalle prime opere ancora prigioniere di forme tardorinascimentali, ai moderni *Gebirgsfort* degli ultimi decenni del secolo, fino alle possenti macchine belliche corazzate costruite alla vigilia della Grande Guerra.

Il paesaggio fortificato dell'alta Valle di Sole

Uno dei più significativi sistemi fortificati che costituivano la "regione fortezza" era quello dell'alta Valle di Sole, nel Trentino occidentale, al quale era affidata la difesa di gran parte del confine con la Lombardia. Qui, attorno al Passo del Tonale, tra i ghiacciai e le cime prossime ai 4000 m dell'Ortles e dell'Adamello, i problemi delle fortificazioni in montagna - e poi della guerra - furono sperimentati sul terreno più estremo.

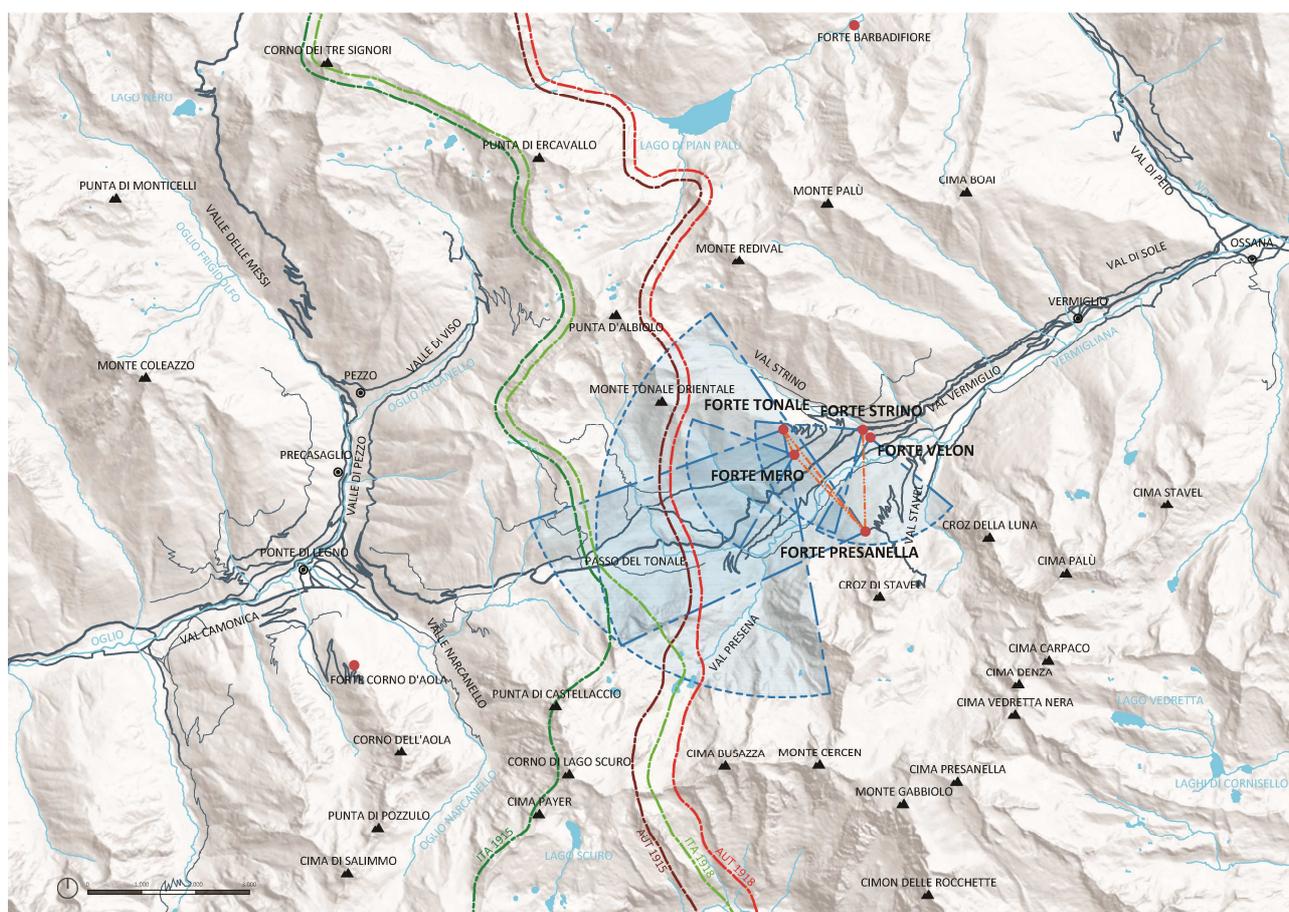


Fig. 2 - Lo sbarramento del Tonale e il sistema di controllo del territorio dell'alta Val di Sole

Il primo del settore ad essere costruito fu il Forte Strino, appartenente alla generazione delle fortificazioni erette nel 1860–61 dopo la Seconda guerra di indipendenza italiana e la cessione della Lombardia a casa Savoia. Si trattava di solide casematte in pietra aventi la funzione di sbarramento delle principali vie di comunicazione, realizzate con grande cura per la forma ed il dettaglio architettonico nel solco della migliore tradizione della trattatistica militare, destinate tuttavia ad essere superate in breve tempo dai rapidi progressi dell'artiglieria d'assedio. Consapevole dei limiti costruttivi e strategici del Forte Strino, il Ministero della Guerra austriaco impegnò negli anni seguenti il Genio militare nello studio di una gran mole di piani di rafforzamento del presidio, rimasti però nel cassetto anche a causa dell'urgenza di fortificare il confine orientale del Trentino, divenuto a sua volta frontiera imperiale con la perdita del Veneto dopo la Terza guerra di indipendenza. Si arrivò così alla fine del secolo per dare corso ad un parziale potenziamento dello sbarramento del Tonale con la costruzione del Forte Velon (1898–1900), un'opera di difesa ravvicinata del Forte Strino di cui costituiva essenzialmente un ampliamento.

La svolta avvenne nel 1906 con la nomina a capo di Stato Maggiore di Franz Conrad von Hötzendorf, teorico della guerra preventiva contro l'Italia. I piani di attacco, messi a punto dallo stesso Conrad, assegnavano alla "regione fortezza" trentina la funzione decisiva di testa di ponte protesa verso la pianura lombardo-veneta, presupponendo il superamento della secolare concezione statica della difesa territoriale a favore di un ruolo attivo dei forti come basi di appoggio per le offensive di sfondamento. In quest'ottica assumeva grande importanza il completamento del sistema del Tonale, in previsione di un attacco in direzione della Lombardia. Vennero quindi costruiti in rapida successione dapprima il *Blockhaus Pejo* (1906–07) – una struttura di modeste dimensioni destinata ad arginare eventuali manovre di aggiramento dalla convalle laterale di Pejo – e quindi i forti Presanella (1906–12)

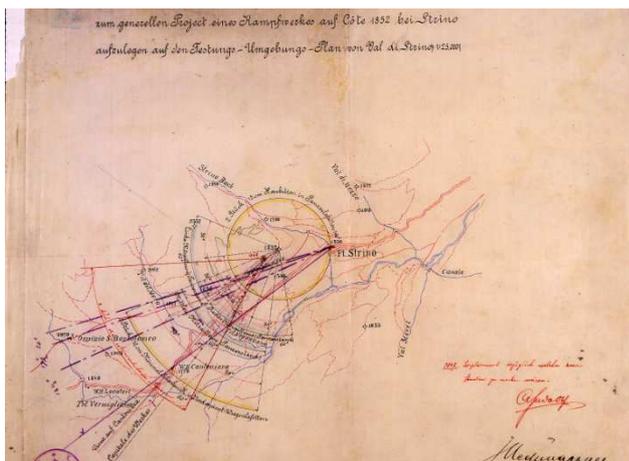


Fig. 3 – Forte Strino: studi per il campo di tiro e fotografia d'epoca (Archivio di Stato di Trento, Archivio Storico del Comune di Vermiglio)

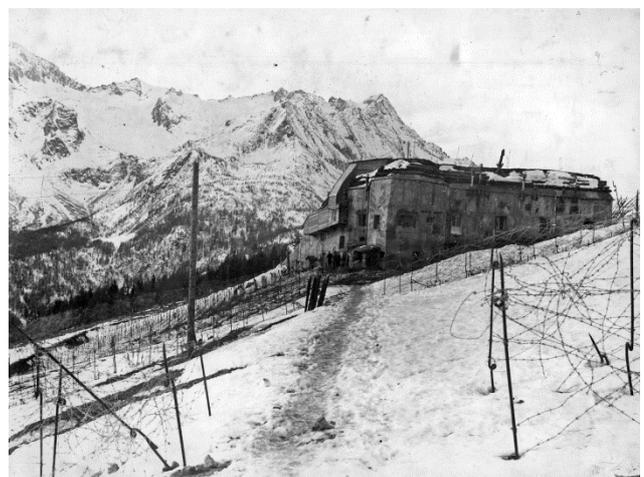
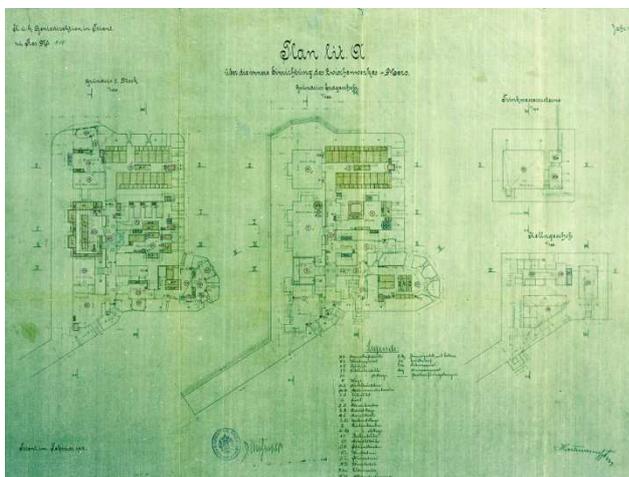


Fig. 4 – Forte Mero: disegni di progetto e fotografia d'epoca (Archivio di Stato di Trento, Archivio Storico del Comune di Vermiglio)

e Tonale (1907–13)³, *Panzerkonstruktionen* di ultima generazione tecnologicamente all'avanguardia, disposte "a tenaglia" sugli opposti versanti della valle ed armate con potenti obici a lunga gittata protetti da cupole girevoli in acciaio. Per ultimo fu costruito il Forte Mero (1911–13), opera armata con sole mitragliatrici in appoggio al vicino Forte Tonale.

Alle fortezze si aggiunse il mastodontico apparato delle infrastrutture di supporto (strade, caserme, depositi, postazioni di prima linea, avamposti in alta quota, ecc.), altri frammenti di un paesaggio fortificato la cui immagine sarà di lì a breve ulteriormente plasmata dagli sconvolgimenti della guerra e poi consegnata definitivamente alla storia.

Oblio e memoria

Passata la guerra, come sempre succede dopo una calamità, grande è la fretta di cancellarne le tracce. I paesi vengono ricostruiti, le trincee che solcano prati e pascoli colmate, il territorio risanato dagli ordigni bellici sparsi ovunque. Le fortificazioni in disarmo, perso ormai ogni valore d'uso, vengono saccheggiate e ridotte in rovina dai recuperanti nel disinteresse generale, al quale non è estranea la volontà della nuova amministrazione italiana di cancellare gli emblemi del passato. Per lungo tempo i trascorsi asburgici del Trentino, accolto come 'terra redenta' dalla nuova patria dopo aver combattuto dalla parte sbagliata del fronte, vengono banditi dai discorsi pubblici e dai libri di storia. Nel frattempo i campi di battaglia vengono costellati di sacrari e monumenti ai caduti che conferiscono nuovi ed inediti significati al paesaggio militare, mentre la vulgata ufficiale trasfigura la tragica realtà di quel particolare episodio che fu la guerra in montagna nel mito della "Guerra Bianca"⁴. Ma nonostante tutto una memoria più autentica permane tenacemente, tanto al riparo delle mura domestiche (una fotografia che rispunta da un cassetto, una lettera, un ricordo familiare), quanto inscritta in profondità nelle pieghe del territorio: a margine delle cerimonie ufficiali, ogni tanto i ghiacciai restituiscono come un lugubre monito le spoglie di qualche soldato⁵.

Solo negli ultimi vent'anni la comunità ha potuto avviarsi faticosamente e fra molte contraddizioni a ricomporre i frammenti del proprio passato, riemerso dal limbo in cui era stato confinato da decenni di ostracismo e rimozione⁶. In questo senso ha assunto quasi il significato di un risarcimento storico la riscoperta di tutto ciò che ha avuto a che fare con la Grande Guerra, dalla memorialistica, alla documentazione storica, fino alle fortificazioni e al paesaggio militare in genere. Per quanto riguarda in particolare quest'ultimo aspetto, la Provincia di Trento ha promosso il recupero di importanti complessi fortificati conseguendo certamente risultati significativi⁷, benché si debba rilevare come la priorità accordata ad alcuni progetti-pilota su singoli importanti manufatti, più remunerativa in termini di visibilità, sia andata a scapito di un'attenta ricostruzione (storico-archivistica e sul campo) della complessa rete di relazioni fra gli elementi che definiscono il paesaggio fortificato e lo mettono a sistema con il territorio che vi è sottoposto.

Percorsi di studio e di valorizzazione

Da alcuni anni un gruppo di lavoro coordinato dall'Università di Trento approfondisce, di concerto con la Soprintendenza per i Beni Culturali, la conoscenza dei forti austriaci privilegiando il ricorso alle moderne

³ Chiamati da parte italiana rispettivamente Forte Pozzi Alti e Forte Zaccarana, mentre *Blockhaus Pejo* era chiamato Forte Barbadifiore.

⁴ Il mito della Guerra Bianca ha origine dall'accostamento fra l'immagine della guerra e il fascino romantico della natura estrema, delle vette altissime e dei ghiacciai. Un mito dai contorni ambigui, alimentato già durante gli anni del conflitto da propagandisti e corrispondenti di guerra, per i quali il fronte alpino divenne lo sfondo ideale per rappresentare all'opinione pubblica una guerra dal volto più rassicurante di quella combattuta sui tremendi campi di battaglia delle Fiandre, della Galizia o del Carso. Da allora la guerra sul fronte dei ghiacciai è stata celebrata in centinaia di libri, memoriali e film, riuscendo tuttavia di rado ad evitare gli accenti retorici che ancora oggi l'argomento sembra fatalmente portare con sé.

⁵ A un secolo di distanza il ghiacciaio è forse il solo luogo che ancora custodisce intatta la memoria fisica della Prima guerra mondiale. Da questo punto di vista il paesaggio fortificato del fronte del Tonale, situato mediamente sopra i 2500 m alle quote più alte di tutto il conflitto, è di estremo interesse. Recentemente sono riemersi dai ghiacci i presidi austroungarici di Punta Linke sul massiccio del Vioz e del Corno di Cavento sull'Adamello, restituiti esattamente nello stesso stato in cui furono abbandonati negli ultimi giorni di guerra, fornendo cospicuo e prezioso materiale di studio all'archeologia della Grande Guerra.

⁶ È innegabile che in Trentino, dove ancora permangono nette le contrapposizioni identitarie (o presunte tali) tra filo-italiani e filo-tirolesi che ancora impediscono l'elaborazione di una riflessione condivisa sulla Grande Guerra, il processo di riappropriazione della memoria storica sia stato talvolta imbrigliato in una 'politica della memoria' orientata in senso nostalgico altrettanto artificiosa di quella fortemente nazionalista del passato.

⁷ Si tratta del "Progetto Grande Guerra", istituito dalla Provincia Autonoma di Trento nel 2003 allo scopo di promuovere il recupero e la valorizzazione del patrimonio storico della Prima guerra mondiale.



Fig. 5 – Forte Tonale e Blockhaus Pejo: vedute attuali



Fig. 6 - Stazione di arrivo di una teleferica e residuati bellici affioranti dal ghiacciaio del Presena

tecniche di simulazione digitale e di comunicazione multimediale. La ricerca, che coinvolge sia l'attività scientifica sia quella formativa, segue diverse direzioni di indagine dipendenti tanto dalle relazioni tra le architetture e i contesti naturali quanto dalle attuali condizioni d'uso dei manufatti, il cui stato di conservazione è molto variabile⁸.

Lo sbarramento del Tonale e il relativo paesaggio militare è una delle due aree geografiche meglio studiate, grazie ad un impegno continuo nel tempo e diversificato nei contenuti⁹. Le procedure avanzate e gli strumenti disciplinari propri della rappresentazione architettonica hanno permesso di produrre immagini, modelli grafici e filmati attraverso i quali descrivere il passato degli edifici e confrontarlo con lo stato attuale, proiettando nello stesso tempo l'analisi verso ipotesi progettuali di futura fruizione dei luoghi.

La ricerca, basata sullo svolgimento di rilievi *in situ* e sulla lettura delle fonti storico-archivistiche, ha quale punto di forza la ricostruzione virtuale delle architetture militari all'epoca della loro piena attività, per mezzo di una modellazione geometrica e figurativa che parte dalla scala territoriale e arriva a quella delle singole fortificazioni. L'obiettivo è quello di perseguire, grazie alla visualità, una comprensione 'sincronica' dei cambiamenti che in cent'anni di storia hanno segnato l'alta Valle di Sole; la speranza è di riuscire ad estendere la sperimentazione a tutte le opere minori diffuse sul territorio e di trovare il modo di veicolare gli esiti a un pubblico esteso tramite *Web*.

⁸ Lo studio delle architetture della Grande Guerra in Trentino è condotto nel Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale e Meccanica: in parte nel LAMARC (Laboratorio di Analisi e Modellazione dell'Architettura, Rappresentazione e Comunicazione) e in parte nel corso di laurea in Ingegneria edile-Architettura.

⁹ L'altro caso di studio è lo sbarramento di Lardaro in alta valle del Chiese e in particolare Forte Corno, dove nel 2014 è stato inaugurato l'allestimento multimediale "Forte Corno narra" (<<http://www.dicam.unitn.it/133/incarichi-e-consulenze-2011-2015>>; <<https://vimeo.com/106269518>>).

Territorio e architetture

La rappresentazione 3D dell'intero territorio fortificato si basa sulle informazioni disponibili sui portali geocartografici della Provincia Autonoma di Trento e della Regione Lombardia. In un primo momento si è costruito il modello spaziale di un ambito molto vasto, rielaborando i dati LIDAR relativi al *Digital Terrain Model* per renderli omogenei e compatibili, per livello di accuratezza, con le scale grafiche

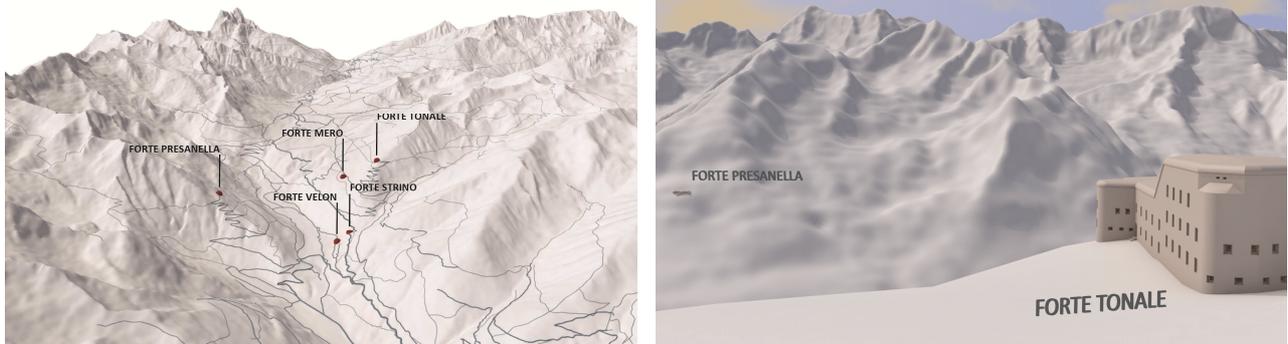


Fig. 7 - Il modello territoriale 3D elaborato per lo studio del paesaggio militare

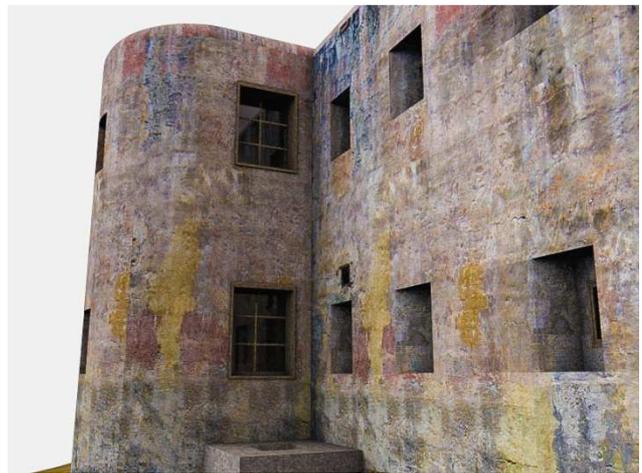


Fig. 8 - *Blockhaus Pejo* (Forte Barbadifiore): stato attuale e ricostruzione virtuale (autore Andrea Fronk)



Fig. 9 - Forte Mero: modello 'ibrido' di ricostruzione virtuale (autore Fabio Luce)

prescelte. Su questa base geometrica sono stati poi sovrapposti sia i dati vettoriali in formato *Shapefile*, relativi a vari tematismi quali i confini geografici, l'idrografia, i ghiacciai, la viabilità, l'edificato, ecc., sia diverse immagini in formato *raster* quali le ortofoto, le cartografie storiche o attuali. Ciò ha permesso di disporre di un modello informativo efficace per le analisi territoriali di tipo geografico e storico, ma anche utile per l'inquadramento e lo sviluppo dei modelli digitali più dettagliati delle aree di pertinenza dei sei forti.

La ricostruzione virtuale delle fortificazioni ha adoperato ogni materiale disponibile al fine di elaborare un modello 3D dell'aspetto originario dell'opera; elementi superstiti, reperti materiali della vita militare

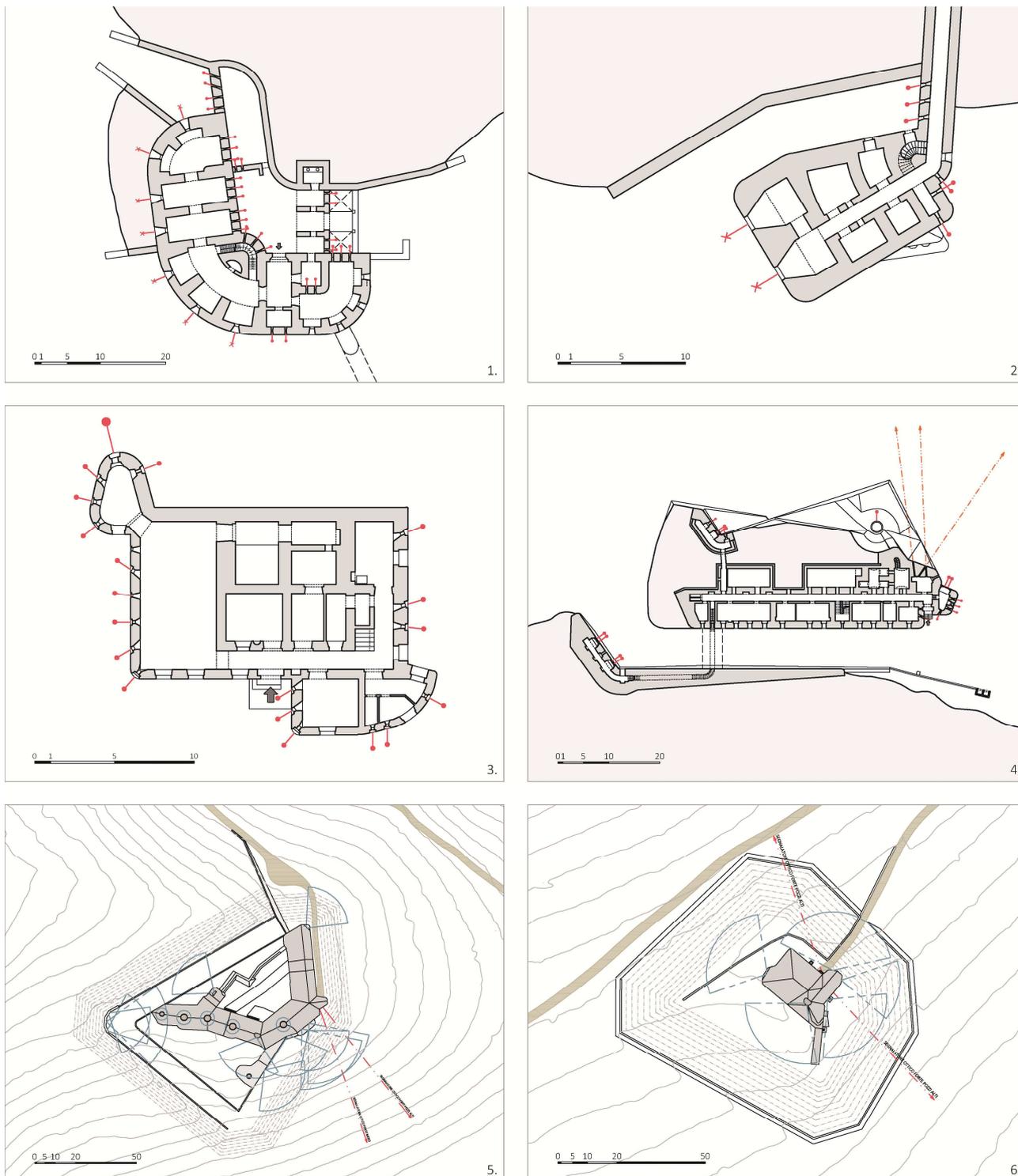


Fig. 10 - I forti asburgici dello sbarramento del Tonale costruiti tra il 1860 e il 1913: 1.Forte Strino, 2.Forte Velon, 3.Blockhaus Pejo, 4.Forte Presanella, 5.Forte Tonale, 6.Forte Mero

quotidiana, libri, fonti archivistiche, cartografia e immagini storiche, disegni di progetto sono serviti a definire lo sguardo sul passato affinché fosse utile per il futuro, per prospettive di conoscenza e di intervento che includano azioni di salvaguardia e di riuso sia nell'interesse della comunità locale sia nell'ottica del turismo culturale.

Nei casi di *Blockhaus Pejo*, di Forte Presanella e di Forte Mero si sono ricostruite per via informatizzata non solo le antiche forme esteriori ma anche le configurazioni interne; l'applicazione di tecniche avanzate di rilievo architettonico e di visualizzazione dei dati spaziali permette a volte di generare immagini segnate da un fortissimo potere evocativo. Il modello 'ibrido' di Forte Mero, che associa i modelli volumetrici dello stato attuale e dello stato di progetto (Luce 2012), testimonia la possibilità di raggiungere esiti figurativi di grande efficacia, che riescono a creare un ponte tra la percezione del presente e l'immaginazione di quanto non esiste più.

Ipotesi di valorizzazione

Lo studio dell'intero sistema militare e la conoscenza approfondita delle singole parti sono sfociati anche in due proposte d'intervento, redatte come ipotesi per il futuro, che assumono la preesistenza in quanto valore da proteggere, legato sia alla singolarità della costruzione sia alla pluralità delle relazioni stabilite con il paesaggio.

Il progetto per *Blockhaus Pejo* asseconda criteri di riconoscibilità, reversibilità e indipendenza statica; nel corpo antico viene inserita una struttura prefabbricata atta ad ospitare un bivacco e uno spazio espositivo: il primo destinato agli escursionisti e a ristabilire la funzione dell'abitare, il secondo finalizzato a una fruizione più ampia e a diffondere la conoscenza del luogo (Bertolini, Fronk, Massari 2013). Il ripristino della quota di gronda e degli elementi significativi, oggi non riconoscibili, così come il reinserimento del solaio intermedio e della copertura assecondano scelte formali di minimo impatto visivo e costruttivo. L'intervento è, così, un 'ponte' tra la rovina e il suo possibile uso, tanto che la distribuzione delle funzioni cerca di ricalcare quella originale: l'accesso rimane inalterato e collega il corpo del bivacco, inserito nell'ex camerata, con la parte settentrionale dove la vecchia galleria dei fucilieri viene occupata dal percorso museale; la scala è ricostruita dov'era mentre agli ambienti centrali è affidato un ruolo di citazione storica: per essi non è previsto lo sgombero dalle macerie affinché resti traccia dell'abbandono vissuto dall'edificio.

L'idea progettuale per Forte Presanella è disegnata a partire dalla sua posizione su uno sperone roccioso, che permette il traguardo visivo su tutti i restanti forti ma che al contempo impedisce



Fig. 11 – *Blockhaus Pejo* (Forte Barbadifiore): la simulazione dello spazio espositivo nella ex galleria dei fucilieri (autore Andrea Fronk)

parzialmente l'accessibilità all'opera stessa. La previsione di nuove passerelle collocate ad est lungo il lato verso valle, sulla parte ovest della copertura nonché a monte della postazione staccata consente di estendere le possibilità di visita e offre al visitatore nuovi sguardi, sul forte e da esso sul paesaggio circostante (Chenetti, 2015-16). L'agibilità di alcuni spazi interni ha poi suggerito di rendere praticabile, quando possibile, il corridoio che attraversa il forte per tutta la lunghezza e di adibire tre vani, posti in prossimità dell'ingresso principale, a spazio espositivo dedicato al racconto geo-storico

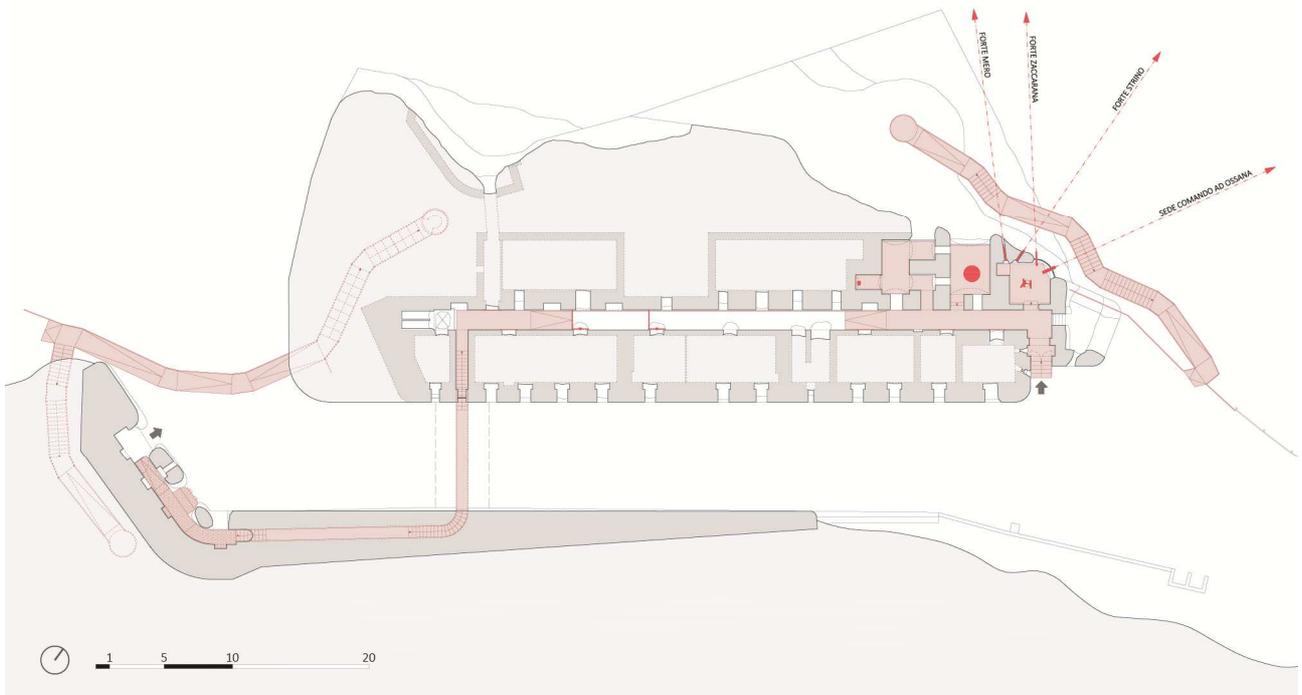


Fig. 12 – Forte Presanella (Forte Pozzi Alti): ipotesi progettuale per un nuovo percorso di visita (autore Nicolò Chenetti)



Fig. 13 – Forte Presanella (Forte Pozzi Alti): ipotesi progettuale per l'allestimento di uno degli spazi interni (autore Nicolò Chenetti)

della valle e dello sbarramento; le soluzioni di arredo sono essenziali e le installazioni leggere, entrambe concepite secondo il principio di minimo intervento e soprattutto di reversibilità. Il primo locale a pianta rettangolare, un tempo adibito a postazione di segnalazione, diventa l'osservatorio privilegiato e la 'macchina' di inquadramento visivo e paesaggistico, a controllo del territorio circostante oggi come un secolo fa.

Conclusioni¹⁰

Le architetture fortificate asburgiche dell'alta Valle di Sole aiutano a ricomporre un capitolo importante della storia trentina anche grazie alla qualità formale dei frammenti che ci stanno davanti. Si tratta di elementi parziali, sopravvissuti a insiemi unitari, che conservano proprio nella frattura una sorta di memoria del tutto, una virtualità e una tensione intrinseca verso l'interpretazione degli eventi accaduti. I modelli informatizzati di ricostruzione virtuale, di rappresentazione dello stato attuale e di simulazione progettuale illustrati in queste pagine, con le immagini che ne derivano, esprimono la volontà di lavorare a favore di un'azione estesa e coordinata di conoscenza, tutela e fruizione dei luoghi e degli itinerari diffusi su tutto il territorio. Le ricerche storiche e di archivio, i rilievi sul campo e i modelli digitali formano una banca dati in continua crescita che è strumento fondamentale per lo studio, la divulgazione e la valorizzazione del patrimonio edificato ma anche, e soprattutto, espressione tangibile del recupero e della ricomposizione di un passato relativamente vicino: un passato che non sempre ha potuto godere del rispetto e dell'attenzione abitualmente riservati ai monumenti antichi, anche a causa di quella particolare accezione di 'recupero' con la quale si è aperto il nostro racconto.

References | Bibliografia

Bertolini, Daniele. *La Prima Guerra Mondiale sui monti del Tonale. Storia, luoghi, itinerari*. Cles (TN): Litotipo Anaune, 2007.

Bertolini, Daniele e Fronk, Andrea e Massari, Giovanna A. *Ricomporre la memoria della Grande Guerra. Blockhaus Pejo in Val di Sole*. In *Patrimoni e siti UNESCO, memoria, misura e armonia*, a cura di Antonio Conte, Monica Filippa, 645–654. Roma: Gangemi editore, 2013.

Chenetti, Nicolò. *Lo sbarramento del Tonale: un progetto di valorizzazione e comunicazione dei luoghi della Grande Guerra*. Tesi di laurea magistrale in Ingegneria edile-Architettura. Università degli studi di Trento, a.a. 2015–16.

Dallemule, Morena e Flaim, Sandro (a cura di). *Il recupero dei forti austroungarici trentini*. Trento: Soprintendenza per i Beni culturali, Provincia autonoma di Trento, 2014.

Luce, Fabio. *Forte Mero: the photo-modeling process for the virtual reconstruction of ruins and inaccessible architecture*. In *Nexus Ph.D. Day. Relationships Between Architecture and Mathematics*, edited by Michela Rossi, 151–156. Milan: McGraw-Hill, 2012.

Massari, Giovanna A. *Dalla ricostruzione virtuale alla comunicazione multimediale*. In *Paesaggi di Guerra. Memoria e progetto*, a cura di Alessandra Quendolo, 59–72. Udine: Gaspari editore, 2014.

Piva, Marica e Zadra, Camillo (a cura di). *La Memoria della Grande Guerra in Trentino. Progetti ed iniziative di recupero e valorizzazione nel quadro della legislazione nazionale e provinciale*. Trento: Soprintendenza per i Beni Architettonici, Provincia autonoma di Trento, 2005.

¹⁰ Nell'ambito di un lavoro condiviso, i primi quattro paragrafi sono di D. Bertolini, gli ultimi quattro paragrafi sono di G.A. Massari, le immagini sono di N. Chenetti.