



POLITECNICO DI TORINO
Repository ISTITUZIONALE

Lettura degli apparati murari e analisi materica per un'ipotesi delle trasformazioni del complesso dei Santi Giulitta e Quirico

Original

Lettura degli apparati murari e analisi materica per un'ipotesi delle trasformazioni del complesso dei Santi Giulitta e Quirico / MATRONE, FRANCESCA; PERLO, FRANCESCA. - STAMPA. - I(2019), pp. 374-386.

Availability:

This version is available at: 11583/2816374 since: 2020-04-25T00:08:10Z

Publisher:

All'Insegna del Giglio sas

Published

DOI:10.36153/heredium01-046

Terms of use:

openAccess

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)

UN PAESAGGIO MEDIEVALE TRA PIEMONTE E LIGURIA

Il sito di Santa Giulitta e l'Alta Val Tanaro

a cura di Paolo Demeglio



HERIDIUM

Collana della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio
del Politecnico di Torino

1

HEREDIUM

Collana della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio del Politecnico di Torino - n. 1

Direttore:

Carlo Tosco

Comitato scientifico del volume:

Paolo Demeglio, Chiara Devoti, Maurizio Gomez Serito, Emanuele Romeo

Autorizzazioni:

Tutte le immagini pubblicate sono state soggette a comunicazione del proposito di pubblicare, come da circolare n. 33 del 7 settembre 2017 della Direzione Generale Archivi del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

Istituto Geografico Militare: autorizzazione n. 7039 del 01.10.2019

Le foto all'interno dei singoli contributi sono degli Autori, ove non diversamente indicato

La presente pubblicazione è finanziata con i fondi dedicati alla Scuola di Specializzazione nel contesto del Dipartimento d'Eccellenza MIUR 2018-2022 conferito al DIST del Politecnico di Torino



La ricerca, nel corso degli anni, ha beneficiato della collaborazione e dei contributi di:



ISSN 2704-8373

ISBN 978-88-7814-946-5

e-ISBN 978-88-7814-947-2

© 2019 All'Insegna del Giglio s.a.s.

Edizioni All'Insegna del Giglio s.a.s.

via Arrigo Boito, 50-52

50019 Sesto Fiorentino (FI)

tel. +39 055 6142 675

e-mail redazione@insegnadelgiglio.it; ordini@insegnadelgiglio.it

sito web www.insegnadelgiglio.it

Stampato a Sesto Fiorentino

dicembre 2019, BDprint

Un paesaggio medievale tra Piemonte e Liguria
Il sito di Santa Giulitta e l'Alta Val Tanaro

a cura di Paolo Demeglio

Indice

- 9 Una nuova collana di studi della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio
Carlo Tosco
- 11 Saluti
Giorgio Ferraris
Presidente dell'Unione Montana dei Comuni dell'Alta Val Tanaro
Giuseppe Carazzone
Sindaco di Bagnasco
Sebastiano Carrara
Presidente del Fondo Storico "Alberto Fiore"
- 15 Valorizzare e tutelare il patrimonio culturale locale. Le attività del Fondo Storico "Alberto Fiore" per l'Alta Val Tanaro e Santa Giulitta
Alessia Castagnino
- 21 Introduzione
Paolo Demeglio

1. Indagini archeologiche: dal dettaglio alla ricomposizione

a cura di Paolo Demeglio

SAGGI

- 25 Archeologia a Santa Giulitta e in Alta Val Tanaro: una dinamica diacronica e diatopica
Paolo Demeglio
- 59 Rilievo fotogrammetrico tramite UAV: tecniche geomatiche di analisi e ricostruzione tridimensionale del sito di Santa Giulitta
Walter Alberto, Gabriele Garnerò, Paola Guerreschi, Luigi Perotti
- 71 *Cost distance e viewshed analysis* per un modello ricostruttivo dei percorsi in Alta Val Tanaro
Micaela Leonardi
- 85 L'applicazione del metodo di datazione del radiocarbonio alle malte della fortificazione
Rita Vecchiattini
- 95 Il materiale ceramico da Santa Giulitta
Laura Vaschetti

SCHEDA

- 99 Testimonianze archeologiche in Alta Val Tanaro
Tiziana Casaburi
- 110 Tracce medievali nell'architettura religiosa
Denise Rusinà
- 116 Le fortificazioni dell'insediamento di Bagnasco: analisi delle strutture murarie
Simone Vallero
- 121 Ipotesi interpretative e modelli per una ricomposizione tridimensionale delle trasformazioni del complesso religioso di Santa Giulitta
Giosuè Pier Carlo Bronzino
- 126 Le strutture difensive: caratteristiche e analisi stratigrafica
Marta Banino, Alice Giani, Luigi Gritella, Luca Malvicino
- 138 Analisi chimiche: report di indagine
Elisa Bertone, Silvia Spriano
- 141 *Castrum* di Santa Giulitta: cenni sulla tradizione delle presenze "saracene" a Bagnasco
Giammario Odello

2. Strumenti per l'indagine di un paesaggio: approcci storici

a cura di Chiara Devoti

SAGGI	SCHEDA
149 Immagine e immaginario per il territorio della Val Tanaro: Santa Giulitta e il suo contesto nella cartografia storica <i>Chiara Devoti</i>	208 Le carte del sale <i>Elisa Piolatto</i>
167 Introduzione alle fonti documentarie per la storia dell'architettura, del territorio e del paesaggio <i>Laura Guardamagna</i>	212 Regesto documentario per il complesso religioso di Santa Giulitta in Bagnasco (1315-1899) <i>Elena Gianasso</i>
177 L'Alta Val Tanaro nelle più antiche fonti medievali <i>Giuseppe Banfo</i>	220 Visite pastorali per la storia di Santa Giulitta <i>Elena Gianasso</i>
189 Fra le chiese dell'Alta Valle Tanaro: dati e problemi <i>Giovanni Coccoluto</i>	222 Infrastrutture e insediamenti dell'Alta Val Tanaro: alcuni casi emblematici <i>Valentina Quitadamo</i>
195 Gli affreschi di Santa Giulitta: uno sguardo sulla valle del Tanaro tra Gotico e Rinascimento <i>Massimiliano Caldera</i>	226 Strumenti GIS per la gestione dei dati <i>Valentina Quitadamo</i>
203 Indagini sulla chiesa di età moderna <i>Elena Gianasso</i>	228 Infrastrutture e mobilità per lo sviluppo del territorio <i>Massimo Nappo, Veronica Polia</i>
	235 Il paesaggio agroforestale della Alta Val Tanaro <i>Marco Devecchi, Paola Gullino, Federica Larcher</i>
	239 Il paesaggio culturale e boschivo storico dell'area di Bagnasco. Metodologie di ricerca e confronto con il paesaggio attuale <i>Caterina Lucarini, Francesca Matrone</i>

3. Aspetti metodologici finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione

a cura di Emanuele Romeo

SAGGI	SCHEDA
247 Rovine e paesaggio: dalla conoscenza alla valorizzazione compatibile <i>Emanuele Romeo</i>	269 Le analisi sulla vegetazione ruderale finalizzate alla conservazione del contesto <i>Alessandro Viva</i>
253 Il complesso religioso di Santa Giulitta: verso una prospettiva di conservazione integrata <i>Monica Naretto</i>	275 Il rilievo fotografico e il fotoraddrizzamento come strumento di conoscenza degli elevati <i>Silvia Summa</i>
259 Comunicare la conoscenza, partecipare alla conservazione: la valorizzazione <i>in progress</i> di Santa Giulitta <i>Riccardo Rudiero</i>	278 L'individuazione e la catalogazione degli elementi lapidei e dei frammenti erratici nel cantiere di conoscenza e di restauro <i>Mario Leonardo Melano, Umberto Montanari</i>
265 Valutazioni integrate per sistemi territoriali complessi <i>Marta Bottero, Giulio Mondini</i>	281 Documentazione metrica della cappella di Santa Giulitta <i>Fulvio Rinaudo</i>
	285 La consistenza materiale della cappella di Santa Giulitta: analisi per la conservazione <i>Federica Bergamini, Roberta Vignuolo</i>
	294 Valutazione di aree strategiche e a rischio per un territorio montano: il caso di Ormea <i>Elisa Piolatto</i>
	298 Uno studio sui possibili sviluppi turistici dell'Alta Val Tanaro attraverso il metodo <i>Choice Experiments</i> <i>Caterina Catanzani</i>

4. Architetture di pietra tra medioevo ed età moderna: i linguaggi aggiornati delle risorse locali

a cura di Maurizio Gomez Serito

SAGGI

- 305 Geomorfologia del sito: geologia del paesaggio e dei materiali
Maurizio Gomez Serito
- 311 Cappelle medievali nel distretto della pieve di Priola: un repertorio di materiali, tecniche e geometrie
Luca Finco
- 329 La chiesa maggiore di Santa Giulitta: una lettura inedita
Luca Finco, Maurizio Gomez Serito
- 349 L'analisi materica per lo studio di un sito archeologico: la fortificazione di Santa Giulitta
Valentina Saba

SCHEDA

- 357 Rilievi nell'antica cappella, a partire da un'analisi delle murature
Luca Finco
- 364 Un contributo per la conoscenza della chiesa maggiore di Santa Giulitta: la termografia all'infrarosso per la lettura delle tessiture murarie e l'interpretazione delle fasi costruttive
Luca Finco, Mario Girotto, Maurizio Gomez Serito, Monica Volinia
- 374 Lettura degli apparati murari e analisi materica per un'ipotesi delle trasformazioni del complesso dei Santi Giulitta e Quirico
Francesca Matrone, Francesca Perlo

387 Note biografiche degli autori

FRANCESCA MATRONE, FRANCESCA PERLO

Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio, Politecnico di Torino

Lettura degli apparati murari e analisi materica per un'ipotesi delle trasformazioni del complesso dei Santi Giulitta e Quirico*

1. Analisi dell'impianto architettonico, degli apparati murari e delle tessiture del complesso

Il complesso dedicato ai Santi Giulitta e Quirico si compone di tre nuclei funzionali principali, uniti in un unico corpo di fabbrica: la cappella medievale originaria, la chiesa grande (connesse tramite un atrio comune) e la foresteria (fig. 1). Cronologicamente successivi, essi sono il risultato di trasformazioni e ampliamenti subiti nei secoli dal complesso e dichiarano lo sviluppo del culto devoto ai due Santi che ha dato significato al luogo e alla fabbrica qui costruita, dettandone ruolo e funzioni per gli abitanti e il territorio.

La prima fase costruttiva del complesso riguarda la cappella medievale¹. Essa ha un orientamento est-ovest, con ingresso a ovest, e risulta oggi inglobata all'interno delle strutture di epoca barocca e ancora successive. La chiesa grande venne costruita seguendo un orientamento nord-sud, con ingresso a nord, ortogonalmente (seppur non in modo perfetto, come dichiarano i rilievi planimetrici eseguiti sul complesso) rispetto alla cappella originaria e in aderenza a essa, con la quale condivide una parte di muratura. L'impianto

planimetrico è longitudinale a tre navate divise da pilastri, senza transetto, con una profonda abside al termine della navata centrale.

Le dimensioni della chiesa, molto più ampie rispetto a quelle della cappella, rivelano la rilevanza che il culto dei Santi Giulitta e Quirico doveva avere all'epoca dell'ampliamento del complesso. La navata centrale della chiesa, infatti, misura longitudinalmente circa 23,70 metri con l'area occupata da presbiterio e abside profonda 8,40 metri, per una lunghezza totale di circa 32 metri e larghezza di 12 metri. Sotto la trave di colmo la navata centrale arriva a un'altezza di 8,70 metri all'ingresso, riducendosi di circa 50 cm man mano che si sale verso l'abside, a causa di una forte pendenza del piano di calpestio che segue la naturale inclinazione del terreno. Le navate laterali, ripartite ognuna in cinque campate regolari coperte da volta a crociera, hanno un'altezza media di circa 6,30 e una larghezza più che dimezzata rispetto alla navata centrale (circa 2,40 m le navate laterali, 5,90 m quella centrale).

Le volte a crociera delle campate laterali, a base rettangolare, sono tra loro divise da archetti poggianti, sulle murature perimetrali della chiesa, su capitelli pensili e, verso l'interno,

sui pilastri di separazione tra le navate (fig. 4). Catene metalliche ne consolidano la tenuta ai carichi. Sugli otto pilastri rettangolari ad angoli smussati, che creano un'infilata verso l'abside, si impostano archi a tutto sesto che ripartiscono il carico della copertura sui pilastri stessi (fig. 5). La copertura della navata centrale (fig. 6) è in legno con una struttura poggiate su quattro grandi capriate infisse nel muro di divisione tra le navate. Su di esse si appoggiano la trave di colmo e due arcarecci longitudinali che sostengono un'orditura composta (dal basso verso l'alto) da travetti, tavolato, doppia orditura di travetti ortogonali tra loro, copertura in lamiera grecata. L'area del presbiterio, rialzata di 35 cm rispetto al piano della navata centrale e anch'essa in leggera salita, è coperta da una volta a botte con lunette che continuano anche nel catino absidale a semicupola.

In due lunette absidali sono presenti due piccole aperture; altre, più ampie, sono inscritte negli archi a tutto sesto disegnati sulle murature perimetrali dalle volte a crociera delle navate laterali.

I due edifici religiosi, la cappella e la chiesa, sono connessi tra di loro tramite un atrio di ingresso comune ai due spazi (fig. 7), il cui perimetro



Destinazioni d'uso:

- Cappella originaria
- Atrio di connessione
- Chiesa grande
- Foresteria

fig. 1 - Planimetria del complesso con indicazione delle destinazioni d'uso (rilievo Bergamini, Matrone, Perlo, Romaniello, Vignuolo, luglio 2015; elaborazione Perlo).



fig. 2 – L'interno della chiesa visto dall'ingresso.

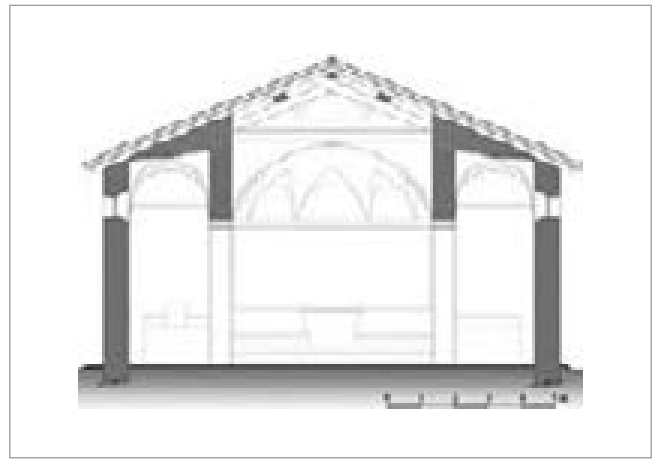


fig. 3 – Sezione trasversale della chiesa.



figg. 4, 5, 6 – Dettagli dell'interno della chiesa: le volte a crociera delle navate laterali, gli archi a tutto sesto di divisione tra le navate e l'orditura lignea della copertura della navata centrale.



fig. 7 – L'ingresso alla cappella dall'atrio di connessione.



fig. 8 – Una delle sue camere della foresteria al piano 1°.

si pone in linea con la muratura esterna della cappella creando uno spazio rettangolare dimensionalmente simile a essa. All'atrio si accede dall'esterno tramite un'ampia apertura e due gradini, mentre da

esso altri tre gradini, che superano un dislivello in salita di circa 50 cm, permettono di accedere alla chiesa attraverso un portone in legno.

Al di sopra dell'atrio e della cappella la struttura si eleva fino ad

arrivare, al colmo, alla stessa altezza della navata centrale della chiesa, con un piano dedicato a foresteria, accessibile tramite una scala a una rampa esterna e una scala a chiocciola interna che lo collega

direttamente alla navata ovest. Il piano è composto da due camere (fig. 8) poste a due quote diverse (la stanza a est, sopra la cappella, è a una quota di 75 cm superiore rispetto alla stanza sopra l'atrio, seguendo le altezze della cappella e dell'atrio sottostanti) e un bagno. Il muro di separazione tra le due camere corrisponde, al piano terra, al muro di separazione tra cappella e atrio, da cui si accede alla cappella.

Gli apparati murari dell'intero complesso sono prevalentemente in pietra e oggi, per la maggior parte, sono a vista nella loro superficie esterna. Tuttavia tracce di intonaco, presente a lacerti su tutte le superfici, denunciano un antico rivestimento presente su tutto il complesso. Nei punti in cui è stato possibile rilevarlo, i magisteri murari hanno uno spessore tra 75 e 85 cm. Gli ambienti interni risultano intonacati nell'atrio, nella chiesa e nella foresteria, affrescati nella cappella. Le superfici esterne delle murature della fabbrica lasciate prevalentemente a vista hanno permesso di avere a disposizione un fondamentale strumento di lettura e di interpretazione della storia delle fasi costruttive del complesso: l'analisi degli apparati murari, soprattutto di fronte a una scarsità di fonti documentali da cui trarre informazioni approfondite, permette infatti di formulare ipotesi basate sulla fonte materiale circa la successione costruttiva nel tempo delle diverse parti che costituiscono l'edificio.

Tali ipotesi, se interpretate e confrontate con la lettura dell'impianto architettonico e con altre fonti documentarie, possono inoltre condurre a una collocazione cronologica del manufatto. In questo l'analisi delle tessiture murarie si colloca all'interno dei metodi archeometrici per la datazione dell'edilizia storica, basata sull'individuazione di rapporti ricorrenti tra tipo di posa in opera dei materiali, lavorazione e periodo di realizzazione della muratura. Il metodo è proprio dell'archeologia dell'architettura, disciplina che identifica le caratteristiche del paramento murario per confrontarlo, successivamente, con quello presente in costruzioni coeve. L'approccio conoscitivo della muratura avviene progressivamente, rilevando le caratteristiche macroscopiche per andare gradualmente a coglierne quelle più particolari (dai materiali da costruzione, alla lavorazione di



fig. 9 – Indicazione planimetrica dei punti di ripresa fotografica relativi alle immagini riportate in questa scheda.

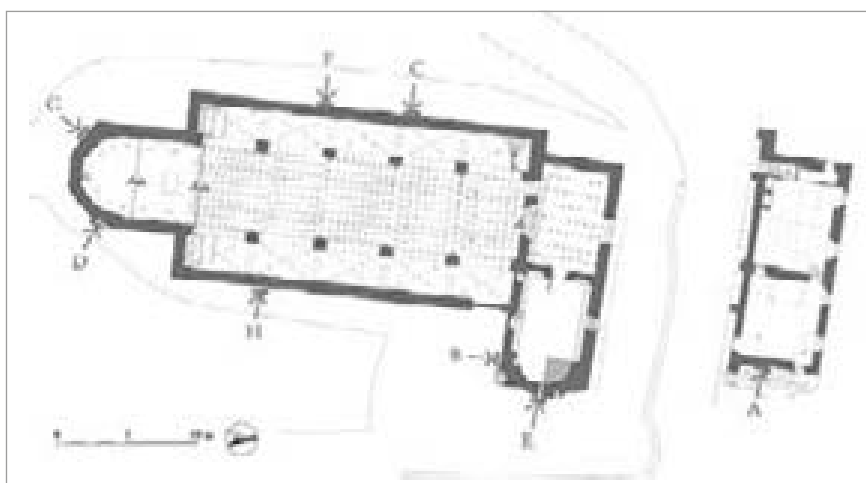


fig. 10 – Indicazione planimetrica della posizione delle porzioni di muratura su cui si è eseguita un'analisi di dettaglio. Le lettere corrispondono alla denominazione data alle tessiture ridisegnate in scala 1:20 e riportate in questa scheda.

essi, alla posa in opera, alla finitura, alle malte). Il confronto avviene poi con un atlante delle murature storiche suddiviso in aree geografiche omogenee. Come scrive Roberto Parenti: «nonostante esistano alcune tecniche costruttive comuni, un catalogo rappresentativo ha bisogno di un retroterra di studi analitici, puntuali, preparati per aree limitate, in genere quelle geologicamente omogenee, perché il materiale impiegato nelle costruzioni è legatissimo ai problemi di approvvigionamento, al modo e alle possibilità di sfruttamento delle cave circostanti l'area della costruzione»².

Partendo da questa considerazione, l'analisi svolta sugli apparati murari del complesso chiesastico di Santa Giulitta ha voluto per prima cosa arrivare a formulare ipotesi riguardo le fasi successive di trasformazione della fabbrica attraverso

l'osservazione di sovrascritture, obliterate e altre tracce visibili nella materia. Successivamente si è cercato di assumere informazioni dall'analisi delle tessiture e dei materiali costruttivi circa la conduzione del cantiere, ovvero l'approvvigionamento delle materie prime, la composizione delle malte, la natura dei materiali lapidei.

Dal rilievo del complesso e dall'analisi delle tracce visibili sugli apparati murari si possono dedurre alcuni dati interessanti che permettono di ipotizzare una datazione relativa delle varie fasi costruttive.

Partendo dal nucleo più antico, parte dell'abside della cappella primitiva è ancora visibile dall'esterno, coperta da una porzione del tetto in lose che probabilmente ne rivestiva la copertura³.

I suoi perimetrali costituiscono la porzione inferiore delle murature

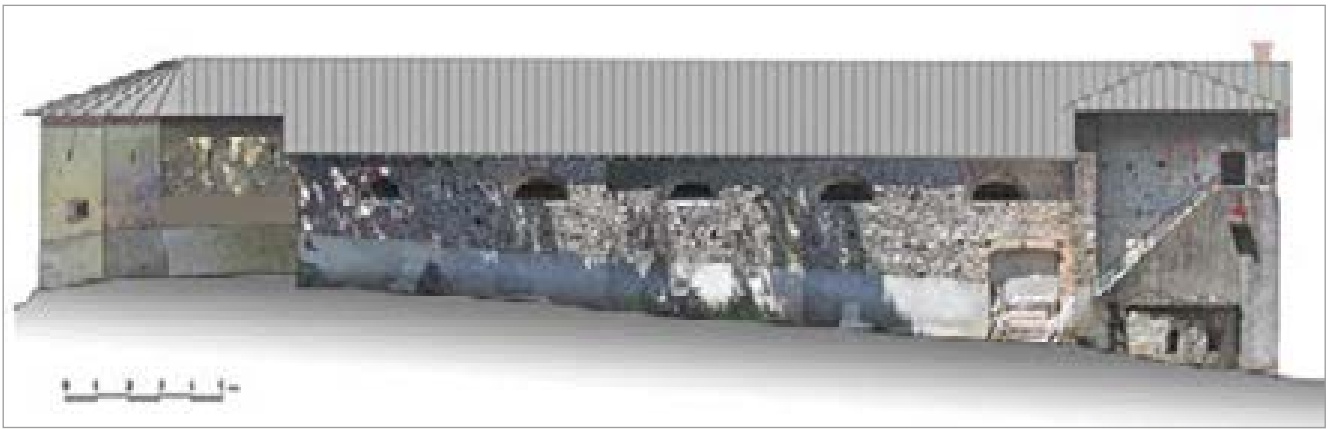


fig. 11 – Prospetto di levante del complesso con fotoraddrizzamento (Bergamini, luglio 2015).



fig. 12 – Lato del complesso corrispondente alla parete nord della cappella.



fig. 13 – Parete sud della cappella. Il tratteggio indica l'ingombro dell'apertura originaria.



fig. 14 – Parete sud della cappella. I tratteggi indicano la traccia diagonale che separa due fasi costruttive diverse e un'apertura originaria poi tamponata con laterizi misti a pietra.



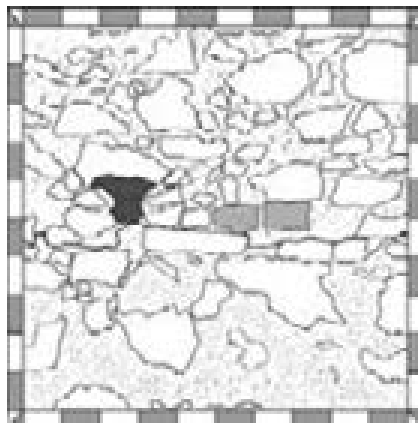
fig. 15 – Parete est della cappella. Il tratteggio indica la traccia orizzontale del piano di appoggio della falda esistente prima dell'elevazione del fabbricato per ospitare la foresteria.

attuali del complesso: la foresteria sovrastante e l'atrio furono costruiti in continuità con i paramenti originali. Sulla facciata esposta a nord (fig. 12) è ben visibile la traccia del perimetro originale della cappella, emersa dopo anni attraverso

l'intonaco a causa della spinta orizzontale della volta, caricata del peso del piano superiore, e del diverso comportamento statico di due murature di epoca diversa accostate. La presenza di chiavi metalliche sui lati nord e sud (figg. 12 e 13)

denuncia l'aggiunta di catene tiranti per contenere la spinta orizzontale ed evitare il ribaltamento verso l'esterno dei muri laterali.

Come si nota nella fig. 13, sul prospetto sud della cappella è leggibile l'ingombro di un'apertura



figg. 16-17 – Campione “A” 1m x 1m di tessitura muraria esterna, lato est del volume comprendente la cappella. Si nota la differenza nelle malte utilizzate per la parte inferiore e per quella superiore (successiva).

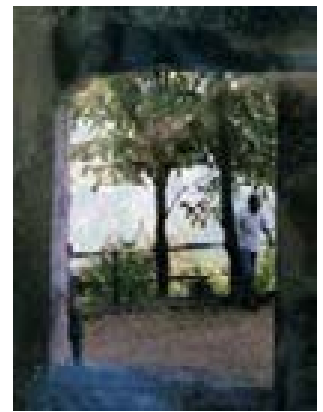


fig. 18 – Parete est della chiesa, in cui si legge l'ingombro dell'ingresso tamponato negli anni '60 del '900.

figg. 19-20 – Immagini storiche precedenti alla chiusura dell'ingresso est della chiesa negli anni '60. Le fotografie sono esposte all'interno della chiesa.

originariamente presente, posta quasi specularmente rispetto a quella esistente sul muro perimetrale opposto e visibile anche dall'interno. Si deduce, quindi, che originariamente la cappella avesse due aperture laterali, oltre alle due più piccole nell'abside, che davano aria e luce all'interno, e si può ipotizzare che l'apertura sul lato sud venne tamponata in occasione della costruzione della chiesa grande.

Nella stessa circostanza il tetto originario a spioventi con copertura in lose potrebbe essere stato sostituito dalla volta a botte visibile oggi internamente, adatta a sostenere il carico del piano superiore costruito successivamente.

Dall'osservazione delle murature esposte a sud ed est della porzione comprendente la cappella si può ipotizzare la successione costruttiva di chiesa, atrio e foresteria, ovvero che la chiesa e l'atrio siano stati costruiti contemporaneamente tra loro e anteriormente rispetto alla foresteria.

Quattro sono gli elementi che lo dichiarano, come è mostrato nelle figg. 14, 15, 21 e 22.

La traccia netta di una linea diagonale sulla muratura sud del volume comprendente la cappella (fig. 14) denuncia una discontinuità temporale nell'elevazione della muratura: si può ipotizzare che contemporaneamente alla costruzione della chiesa grande la cappella venne inglobata all'interno di una struttura più ampia che la connetteva al nuovo atrio, chiusa con una copertura a due falde, una delle quali seguiva l'inclinazione ancora oggi leggibile nell'apparato murario. Sul prospetto est (fig. 15) è facilmente individuabile la traccia orizzontale del limite murario su cui la copertura a falde probabilmente poggiava. Le due fasi costruttive sono visivamente distinguibili non tanto per una diversità dei materiali lapidei, delle loro dimensioni o della loro posa in opera, quanto per la malta presente tra i giunti, più fine nella parte inferiore e molto più grossolana e ricca di

calcinacci in quella superiore, come si evidenzia nelle figg. 16 e 17.

Al di sotto della traccia diagonale sul lato sud (fig. 14) si nota inoltre la traccia di un'apertura rettangolare probabilmente appartenente alla stessa fase costruttiva, in seguito tamponata con mattoni misti a pietra. Sul lato est, allo stesso modo, la sagoma di una precedente finestra che un tempo affiancava la porta di accesso alla foresteria (fig. 15).

Ugualmente tamponato, ma nei più recenti anni '60, è il portale che consentiva l'ingresso dal lato est della chiesa grande, come testimoniano alcune fotografie (figg. 18, 19 e 20).

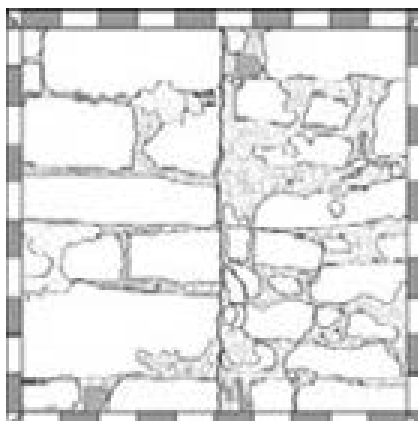
L'innalzamento successivo del fabbricato per l'inserimento degli spazi adibiti a foresteria richiese la costruzione di una scala esterna che andò a sovrastare l'abside della cappella (come si nota dalla fig. 15). La scala si appoggia a due contrafforti in pietra sporgenti rispetto al perimetro della costruzione, e le nette linee di accostamento visibili nell'apparecchiatura muraria (lato sud) e



fig. 21 – Parete nord della cappella. Linea di accostamento delle due murature di epoche diverse, emersa attraverso l'intonaco a causa delle spinte orizzontali della cappella.



fig. 22 – Parete sud della cappella. Linea di accostamento delle due murature di epoche diverse.



figg. 23-24 – Campione “B” 1m x 1m di tessitura muraria esterna, lato sud del volume comprendente la cappella. È ben visibile la linea di accostamento delle due murature di epoche diverse.



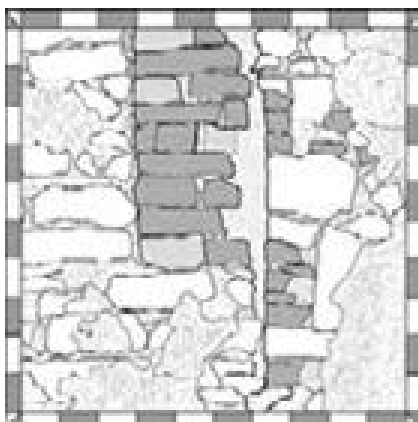
figg. 25, 26, 27 – Parete ovest della chiesa. Sono leggibili le tracce di strette e alte aperture poi tamponate, sottolineate in alcune parti da stipiti in laterizio.

sull'intonaco (lato nord) (figg. 21 e 22) dichiarano la loro costruzione successiva. Nelle figg. 23 e 24 è ben visibile la differenza tra le due fasi e la sottolineatura di quello che un tempo era lo spigolo della cappella realizzato con cantonali in pietra di dimensioni maggiori rispetto al resto della costruzione.

Di più difficile interpretazione sono i segni di trasformazioni costruttive rilevate sul lato ovest della chiesa grande (figg. 25, 26, 27).

Sul prospetto longitudinale, infatti, sono leggibili nelle tessiture murarie tracce di probabili precedenti aperture strette e alte, tamponate in una fase successiva a quella

della costruzione della chiesa. In tutto dieci, hanno una larghezza costante di circa 70 cm, mentre le altezze sono variabili, decrescenti da nord verso sud da 3,25 m a 2,55 m. Le estremità superiori delle aperture tamponate, coronate da archetti, sono allineate orizzontalmente, mentre le basi inferiori seguono una



figg. 28-29 – Campione “C” 1m x 1m di tessitura muraria esterna, lato ovest della chiesa. Dettaglio con muratura della chiesa (a destra), “stipite” in laterizio e tamponamento dell’apertura (a sinistra).

figg. 30-31 – I lati esposti a sud dell’abside e il campione “D” 1m x 1m dell’intonaco di rivestimento del lato est dell’abside.

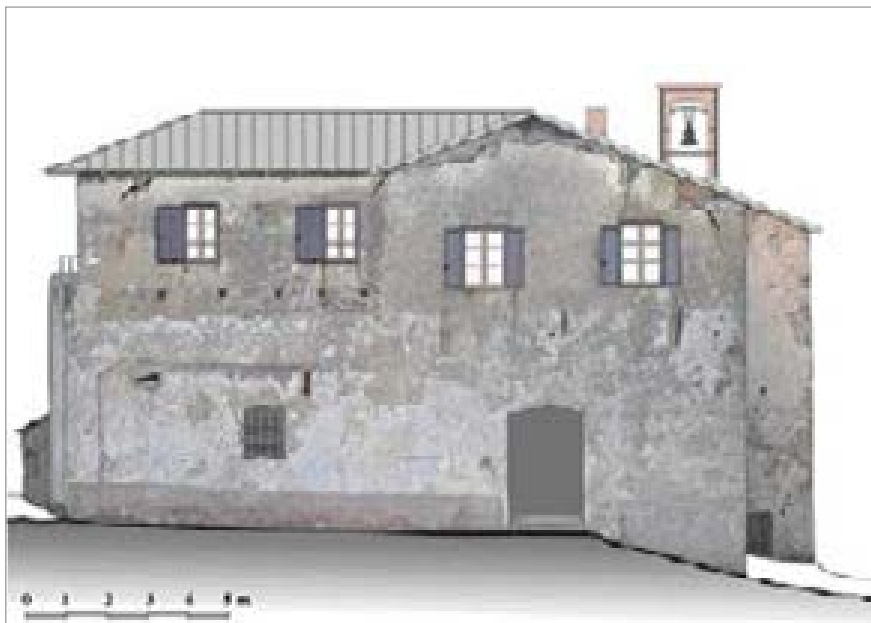


fig. 32 – Prospetto nord del complesso con fotoraddrizzamento (Bergamini, luglio 2015).

pendenza in salita verso l’abside. La stessa pendenza è riscontrabile all’interno della chiesa, dove il pavimento, in salita dall’ingresso verso l’abside, è posto a una quota di circa 1,20 m inferiore alle basi delle aperture. Questo è il motivo che indirizza l’interpretazione delle tracce visibili verso l’ipotesi dell’esistenza di

precedenti aperture, poste costantemente a 1,20 m rispetto al piano di calpestio interno, più che di nicchie esterne decorative del prospetto.

Le tracce rettangolari sono, a due a due, posti tra di loro con un interasse regolare di 2,70 m, in cui si inseriscono superiormente le tre lunette finestrate esistenti. I cinque “moduli”

composti da due aperture hanno tra di loro interassi tra i 4,60 m e i 4,80 m. L’uso del laterizio, seppure misto a pietra, sottolinea gli stipiti delle originarie aperture, mentre il materiale di tamponamento a un’analisi visiva non differisce da quello costitutivo delle murature, sia nei materiali lapidei sia nella malta (figg. 28 e 29).

Le pareti perimetrali dell’abside presentano un trattamento irregolare delle superfici: le pietre di diversi tipi e dimensioni, con interposti alcuni frammenti di laterizio, sono oggi completamente a vista sul lato ovest, mentre un intonaco, in alcuni tratti integro e in altri presente a lacerti, riveste le altre pareti esterne (fig. 30). Nei tratti in cui esso risulta meglio conservato, così come sulla parete di chiusura della navata est, si notano le tracce degli strumenti che servirono per la stesura dell’intonaco, probabilmente dei pialletti utilizzati con movimento semicircolare (fig. 31). Nell’abside vi sono 4 piccole aperture, di cui una tamponata sul lato ovest, oltre ad alcune buche pontae.

La facciata del complesso (fig. 32), esposta a nord e affacciata verso la valle, dal fondo della quale è visibile, è quella su cui l’intonaco si è conservato maggiormente celando

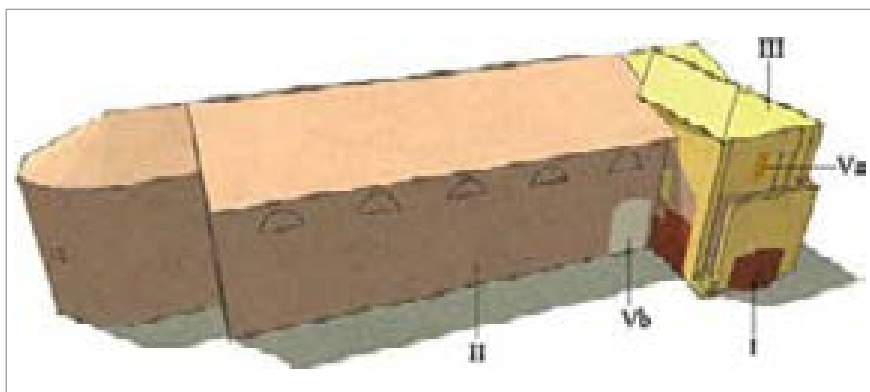


fig. 33 – Lato est del complesso, rappresentazione dell'ipotesi di successione delle fasi costruttive: I - cappella medioevale; II - chiesa grande, tamponamento apertura lato sud cappella e realizzazione nuovo atrio di connessione tra cappella e chiesa; III - sopraelevazione per foresteria e creazione scala esterna; (la fase IV è visibile sul lato ovest); Va e Vb - tamponamento di finestra della foresteria e dell'ingresso alla chiesa (elaborazione Perlo).

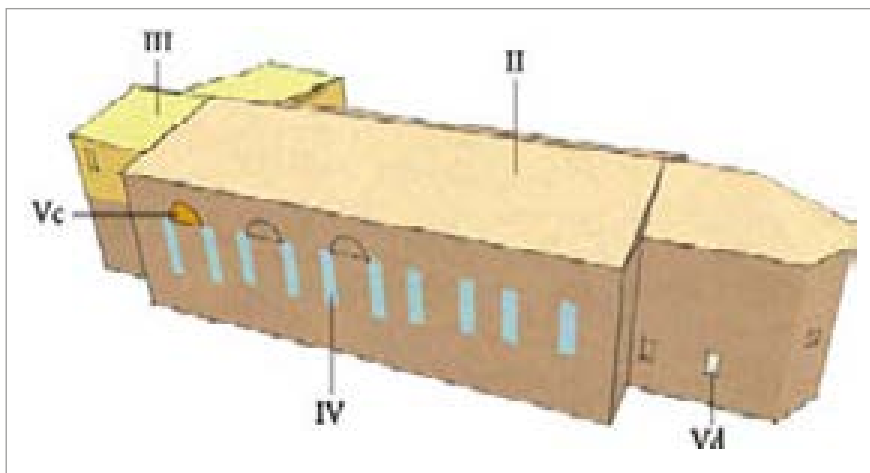


fig. 34 – Lato ovest del complesso, rappresentazione dell'ipotesi di successione delle fasi costruttive: (I - cappella medioevale); II - chiesa grande; III - sopraelevazione per foresteria; IV - tamponamento di 10 aperture sul prospetto longitudinale; Vc e Vd - tamponamento di finestre (elaborazione Perlo).

il paramento murario sottostante, per cui non presenta tracce significative eccetto per la porzione comprendente la cappella, già citata precedentemente.

Le figg. 33 e 34 illustrano le diverse fasi costruttive ipotizzate grazie all'analisi visiva degli apparati murari del lato nord e est del complesso.

2. Analisi di malte e intonaci per la caratterizzazione dei materiali da costruzione utilizzati

Le seguenti campionature 1m x 1m di tessiture murarie del complesso chiesastico, insieme a quelle riportate precedentemente, mostrano la varietà di apparecchiature presenti nella fabbrica. Benché alcune di esse non appartengano a fasi costruttive differenti, si può

notare come non vi sia omogeneità né nelle dimensioni dei componenti lapidei e nel loro trattamento, né nella composizione delle malte, né nel trattamento delle superfici.

Il campione di tessitura "E" (figg. 35 e 36) appartenente all'abside della cappella quindi alla fase costruttiva più antica, ha pietre sbazzate ma di dimensioni piuttosto regolari, disposte attorno alle piccole aperture absidali.

Nel campione "F" (figg. 37 e 38) tratto dal basamento del lato ovest della chiesa si può notare nella parte bassa il conglomerato cementizio utilizzato erroneamente per consolidare e per prevenire i problemi di umidità, così come la realizzazione di un foro per l'aerazione della muratura. Visibili anche alcuni frammenti di laterizio e di pietra viola, un probabile "persichino" proveniente dalla Val

Casotto, ossia breccie intraformazionali con ossidi di ferro e magnesio e con porzioni di materiali fini composte da limo e argilla.

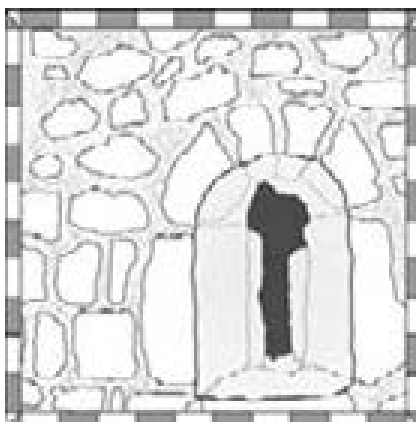
Il campione "G" (figg. 39 e 40), tratto dall'abside della chiesa, presenta un maggior utilizzo di malta che ricopre quasi completamente l'apparecchiatura muraria. Anche in questo caso sono presenti frammenti di laterizio e pietre di diverse dimensioni.

Il campione "H" (figg. 41 e 42) collocato sul lato est della chiesa, ha una minor presenza di malta a protezione delle pietre, a differenza del caso precedente. Da rilevare alcuni laterizi, di colore nero a causa di una cottura eccessiva, posti quasi a formare la parte superiore di un'apertura le cui estremità tuttavia non sono visibili. Al di sopra di questi laterizi, una dolomia nera, probabile alabastro di Busca, un calcare disciolto dalle acque e poi ridepositato.

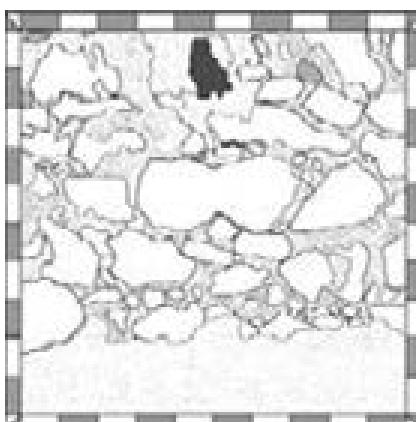
Al fine di approfondire la conoscenza dei caratteri materici e costruttivi del manufatto edilizio, dei materiali impiegati e delle modalità di lavoro delle maestranze e per cercare una conferma delle fasi di costruzione del complesso ipotizzate, sono stati prelevati in situ alcuni campioni di malte e intonaci delle pareti esterne della chiesa per eseguire su di essi alcune analisi di laboratorio di disgregazione delle malte, per riuscire a separare la frazione legante dall'aggregato.

Il campionamento ragionato ha cercato di ridurre al minimo il numero e le dimensioni dei prelievi, scegliendo le porzioni più significative e corrispondenti a diverse fasi storiche ipotizzate, in conformità con il principio di minimo intervento che regola qualsiasi azione di restauro. Sono stati quindi seguiti criteri di non invasività, selettività e rappresentatività. Il campionamento è stato inoltre documentato con fotografie e schizzi, in modo tale da poter facilmente individuare, anche successivamente, i punti dell'asportazione, durante il sopralluogo svolto in Val Tanaro nel luglio del 2015 con i docenti della Scuola di Specializzazione.

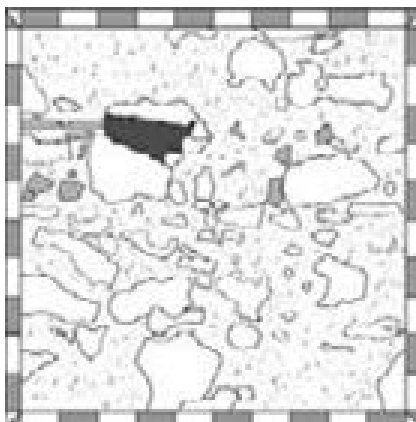
Il campione A, ad esempio, è stato prelevato nel punto individuato come uno di quelli con la malta più antica, mentre il B nella sopraelevazione di epoca successiva, così come il campione F selezionato per la netta differenza visiva e di composizione materiale.



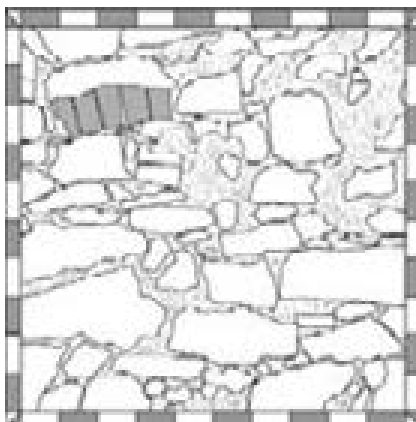
figg. 35-36 – Campione “E” 1m x 1m di tessitura muraria esterna, abside della cappella.



figg. 37-38 – Campione “F” 1x1m di tessitura muraria esterna, lato ovest della chiesa.



figg. 39-40 – Campione “G” 1x1m di tessitura muraria esterna, abside chiesa.



figg. 41-42 – Campione “H” 1m x 1m di tessitura muraria esterna, lato est chiesa.

Come indicato in *fig. 43*, i campioni di malta prelevati nel mese di luglio 2015 sono 8, di cui 3 sul prospetto est, 2 su quello sud, 1 sul prospetto nord, e 2 su quello ovest; essi sono stati analizzati nel Laboratorio Sistemi Edilizi e Territoriali del Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica del Politecnico di Torino nell'ottobre del 2015.

Sui campioni di malta è stata svolta dapprima un'analisi macroscopica/visiva e, successivamente, sono state eseguite delle prove granulometriche in laboratorio, seguendo le indicazioni dettate dalla norma UNI EN 1015-1 Metodi di prova per malte per opere murarie - Parte 1: *Determinazione della distribuzione granulometrica (mediante staccatura)*⁴.

Prima dell'analisi dei campioni, su ognuno è stata condotta un'osservazione macroscopica che ha evidenziato, nella maggior parte dei casi, la sovrapposizione di un minimo di 3 strati (corpo, rinzaffo e finitura) con, a volte, anche un probabile strato di scialbatura (*fig. 45*).

A una prima osservazione si nota inoltre una composizione di sabbia ricca di quarzo (silice cristallina nelle granulometrie comprese 0,05 mm e 0,8 mm) con granuli spigolosi (*fig. 47*), caratteristica tipica delle sabbie presenti nell'acqua di versante, non nei torrenti di fondo valle. Quest'elemento è quindi molto rilevante per una determinazione iniziale della provenienza delle sabbie che compongono le malte del manufatto.

Da questa prima analisi, sono stati anche notati alcuni noduli di calce o calcinelli, grumi di ossido di calcio non spenti, che denotano un non corretto miscchiamento della calce, oltre a condizioni normali di porosità, buona quantità di legante e buona compattezza della malta, che in una prima analisi rende il suo aspetto coerente. Sono infine visibili, sotto forma di una patina verdastra, alghe unicellulari cianobatteriche, largamente diffuse nelle zone in cui non arrivano i raggi solari.

Il primo passaggio da condurre per l'analisi dei campioni, secondo la norma UNI, è la preparazione del campione tramite la cottura in una stufa ventilata a 105 °C per eliminare l'H₂O di costituzione e permettere così una staccatura a secco. In questo caso, tale passaggio è stato semplificato scaldando i campioni su un fornello.

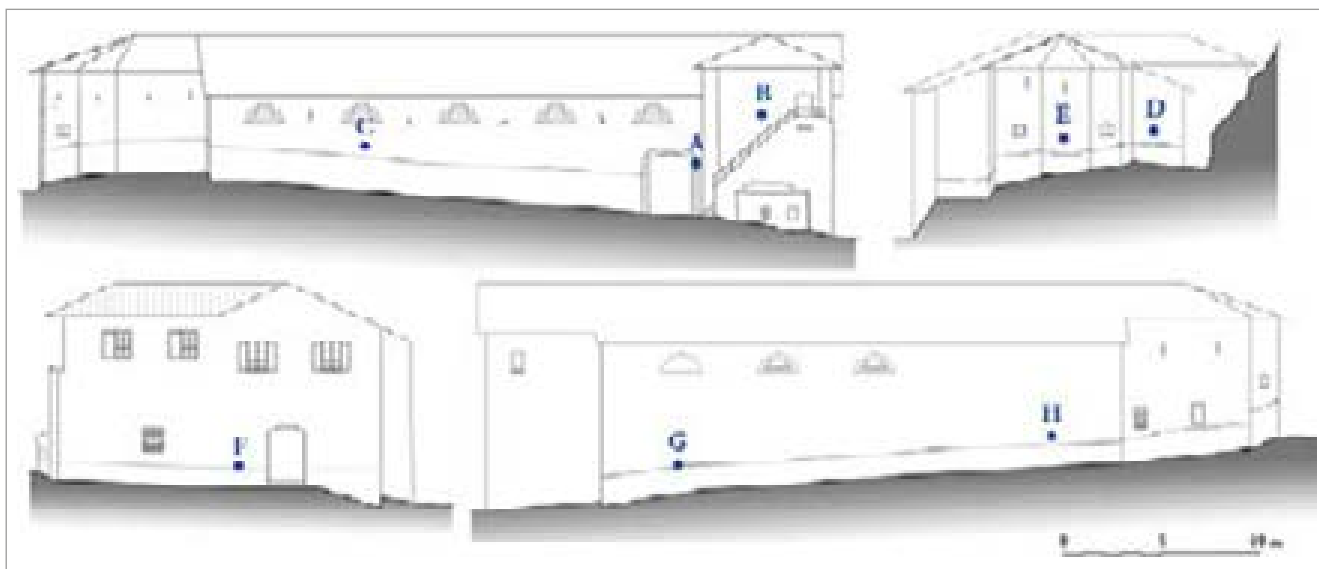


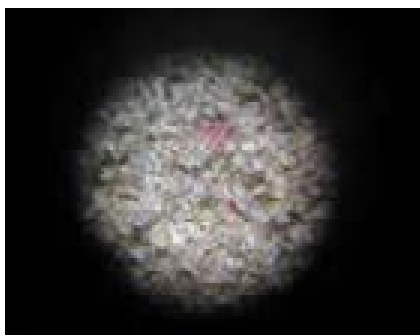
fig. 43 – Prospetti est e sud (sopra), nord e ovest (sotto) con indicazione dei punti di prelievo.



fig. 44 – Campioni di malte analizzati in laboratorio.



fig. 45 – Il campione di malta A con evidenziati gli strati di cui è composto.



figg. 46-47 – Analisi macroscopica e granulometria della silice cristallina.

figg. 48, 49 e 50 – Disgregazione e riduzione del campione. Serie di setacci di prova con dimensione delle aperture.

Si è quindi proceduto alla rottura a metà di tutti i campioni (mantenendone così una parte integra e non disgregata), e poi alla loro pesatura utilizzando una bilancia di precisione centesimale, modello PE 3600 Mettler, (anche se da norma è sufficiente una precisione decimale, 0,1 g). Qui di seguito il peso dei singoli campioni: campione A: 19,23 g; campione B: 20,50 g; campione C: 24,85 g; campione D: 18,16 g; campione E: 10,96 g; campione F: 5,64 g; campione G: 16,45 g; campione H: 17,39 g.

A questo punto i campioni sono stati disgregati con un mortaio (*fig. 48*) e successivamente ridotti con divisori (*fig. 49*), ossia stacci di prova metallici a maglia quadrata (*fig. 50*) con aperture di, progressivamente: 8,00 mm, 4,00 mm, 2,00 mm, 1,00 mm, 0,500 mm, 0,250 mm, 0,125 mm, 0,063 mm.

Si è così determinata la massa di ciascuna frazione (mr), tramite vibrazione, trattenuta dai singoli stacci. La pesatura dei *trattenuti parziali* è stata poi espressa in % rispetto al peso totale del campione, seguendo la formula:

$$T_i (\%) = 100 \cdot \frac{P_i}{\sum_{i=1}^N P_i}$$

dove:

- T_i (%) è il trattenuto parziale
- P_i è il passante per l'i-esimo setaccio e sono stati poi calcolati i *trattenuti cumulativi* relativi alla quantità di materiale trattenuta nel setaccio in uso e in quelli sovrastanti di dimensioni maggiori. Infine, con il calcolo dei *passanti cumulativi* ($PC_i (\%) = 100 - TC_i (\%)$ dove TC_i sono i *trattenuti cumulativi*) (*tab. 1*), si è ottenuta la *curva granulometrica* o *curva di distribuzione degli aggregati* che permette di capire la qualità e l'eventuale stati di degrado dei materiali utilizzati, se confrontata con l'equazione di Fuller e Thompson.

Tale equazione prevede che per realizzare un conglomerato con la massima densità possibile, ossia con il minor contenuto di vuoti interstiziali tra i singoli granuli, la curva deve rispondere la formula:

$$PC_i (\%) = 100 \sqrt{\frac{d}{D_{max}}}$$

dove:

- PC_i è la % di materiale passante al setaccio con apertura d
- D_{max} è la massima dimensione dell'elemento lapideo più grosso.

CAMPIONE B			
TOTALE iniziale (g)	20,50		
Larghezza aperture setaccio (mm)	trattenuto (g)	trattenuto (%)	passante (%)
4	0	0	100
2	0	0	100
1	0	0	100
0,5	0	0	100
0,25	1,95	9,75	90,25
0,125	8,65	43,23	47,03
0,063	8,86	44,28	2,75
fondo	0,55	2,75	0,00
TOTALE finale (g)	20,41	100,00	0

tab. 1 – Esempio risultati dell'analisi del campione B.

La curva di Fuller-Thompson del 1907 è stata qui utilizzata a puro titolo di confronto, infatti essa era stata teorizzata per la realizzazione di calcestruzzi ad alta densità, che dovevano garantire una buona risposta alla presenza di acqua e un'ottima resistenza meccanica, materiale totalmente differente da quello qui analizzato e presente nel sito di Santa Giulitta.

Le curve granulometriche evidenziano come vi sia un sostanziale scostamento dalla curva ideale di Fuller-Thompson in tutti i campioni analizzati (*figg. 51 e 52*), con una granulometria concentrata quasi del tutto nelle classi più fini degli aggregati, tra 0.063 e 0.25 mm (in alcuni casi fino a 0.5 mm).

Macroscopicamente si può inoltre notare come, nonostante vi siano stati risultati simili a livello granulometrico, i campioni differiscano in colorazione (*fig. 53*).

La colorazione dei campioni con toni più caldi (A, B, C, D, F e H) può essere dovuta alla presenza di malta di calce o alla compresenza di argilla e laterizi, mentre i toni più scuri (E e G), tendenti al violaceo, potrebbero essere legati alle dolomie.

Questo risultato, che inizialmente potrebbe far pensare a una scarsa qualità della malta, in realtà, anche in relazione alle sue attuali buone condizioni e visto il suo comportamento ancora ottimale, può essere dovuto a diversi fattori:

- probabile rimpiego durante i secoli dei materiali da costruzione utilizzati in precedenza, ossia rimacinazione delle malte per ottenerne aggregato (tecnica recuperata in epoca attuale per il riutilizzo dei materiali di scarto o di demolizione);
- utilizzo, già nelle prime fasi di costituzione della malta, di aggregati fini reperiti sul luogo o di materiali facilmente disgregabili;
- forme di alterazione e/o degrado che, a oggi, ne causano la

disgregazione o la dissoluzione del legante a opera dell'acqua di percolazione o di risalita capillare. Tale ipotesi è tuttavia meno probabile considerata la buona tenuta della malta, l'assenza – visiva – di particolari patologie e la presenza di una corretta porosità dell'insieme legante-aggregato, che non facilita la creazione di condizioni persistenti di umidità e quindi di particolari fenomenologie legate all'assorbimento dell'acqua.

Se si mettono in relazione questi risultati con quelli ottenuti durante studi realizzati nel 2013⁵, quando vennero analizzati dei campioni di malta raccolti nella parte della fortificazione e vi era stata anche la possibilità di eseguire analisi mineralogiche-petrografiche al microscopio ottico su sezioni sottili, si può notare che sono stati ottenuti risultati piuttosto simili sia per ciò che concerne alcune curve granulometriche, sia per quel che riguarda l'analisi visiva dei campioni.

Anche in questo caso, come per le fortificazioni, la malta sembra costituita da calce aerea e da un aggregato sabbioso di tipo fluviale e ha una composizione mineralogica caratterizzata prevalentemente da cristalli di quarzo e di dolomie. Ciò indica che in entrambi i casi sono stati utilizzati materiali locali, della zona di cantiere, nella quale vi era anche la disponibilità di acqua per lo spegnimento della calce e di legname per la cottura nei forni; si conferma così anche la possibilità che i forni stessi fossero costruiti direttamente in loco.

Infine, si può in parte spiegare la difficoltà avutasi nello stabilire una datazione certa del sito, proprio considerando la similarità dei risultati ottenuti tra tutti i campioni analizzati, la continua ricorrenza dei medesimi materiali nelle diverse epoche storiche e valutando l'analogia tra le tecniche costruttive delle varie maestranze succedutesi nei secoli (ad esempio

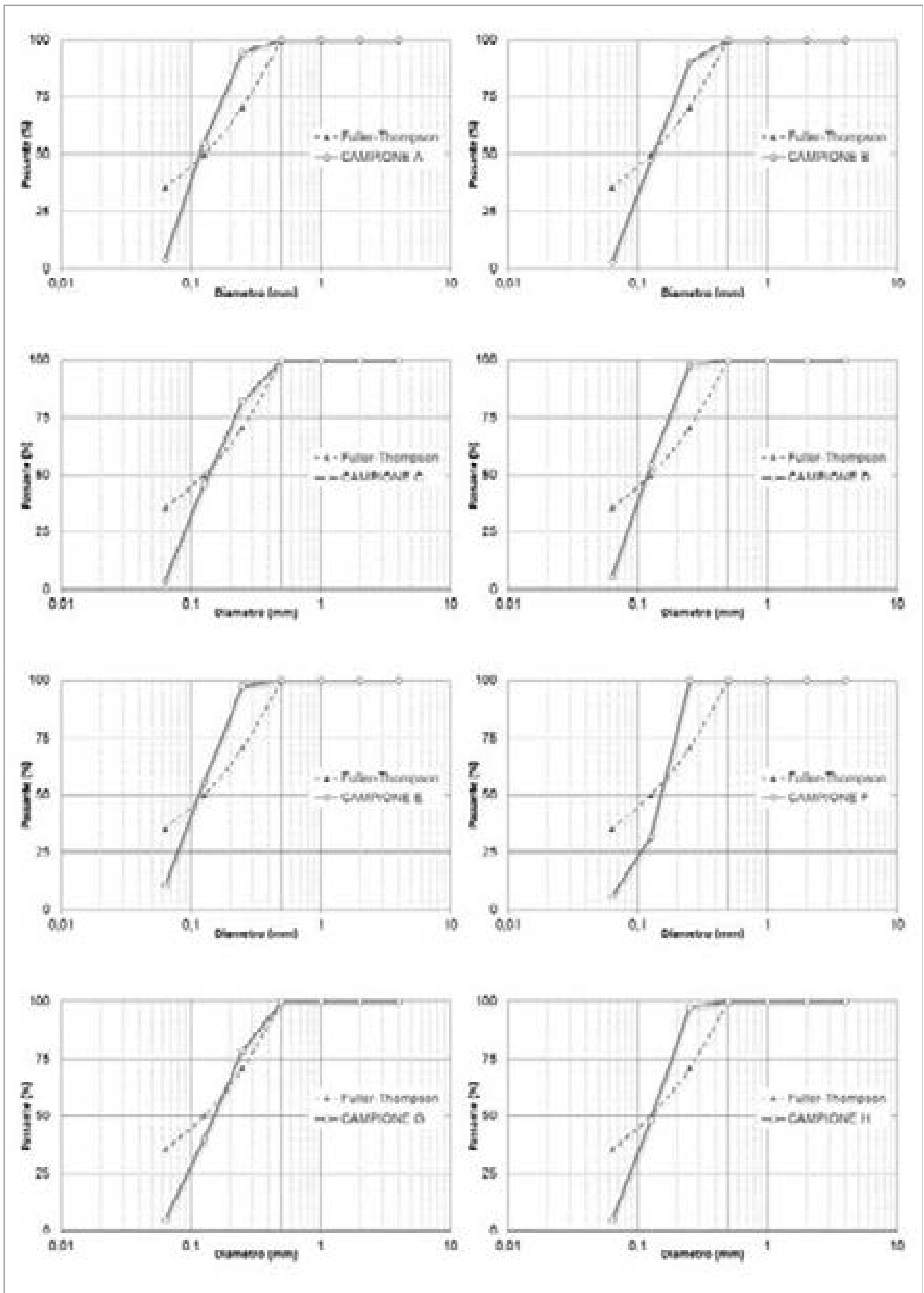


fig. 51 – Curve granulometriche degli 8 campioni analizzati e comparazione con la curva di Fuller-Thompson.

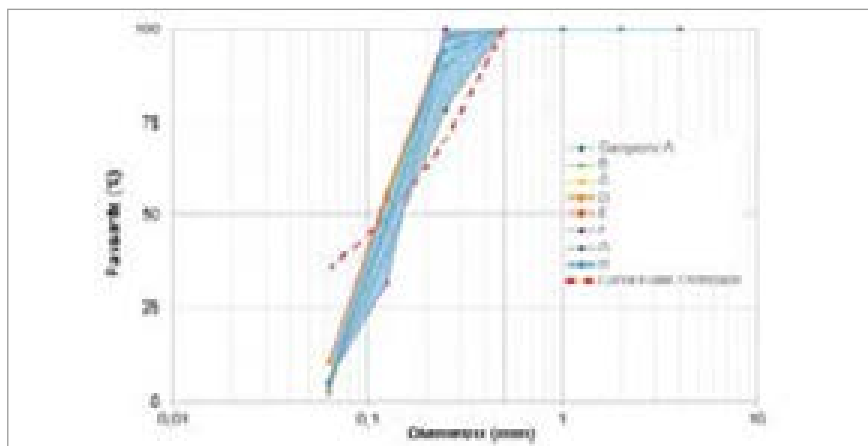


fig. 52 – Fuso granulometrico all'interno del quale sono comprese tutte le malte campionate.

l'assenza di pietre lavorate o l'utilizzo di una pietra rossa molto presente in situ – un probabile marmo locale con un'intercalazione predisposto alla laminazione – come “zeppe” per appianare le quote di costruzione).

Note

* Il presente testo è frutto di ricerche ed elaborazioni comuni, tuttavia, in particolare, il paragrafo 1. *Analisi dell'impianto architettonico, degli apparati murari e delle tessiture del complesso* è da attribuirsi a Francesca Perlo e il paragrafo 2. *Analisi di*

malte e intonaci per la caratterizzazione dei materiali da costruzione utilizzati a Francesca Matrone.

¹ Per una trattazione approfondita sulla cappella si rimanda alle schede di BERGAMINI, VIGNUOLO e FINCO presenti in questo volume.

² PARENTI 1988, p. 286. Sulla metodologia di studio delle tessiture murarie è presente un'ampia bibliografia, a partire dall'introduzione del concetto di archeologia dell'architettura, ossia di applicazione del metodo di ricerca archeologica agli elevati, dagli anni '70 del Novecento, in particolare si vedano: MANNONI 1976; i tanti interventi in FRANCOVICH, PARENTI 1988; BROGIOLO 1988; BROGIOLO, CAGNANA 2012; la rivista «Archeologia dell'Architettura», supplemento annuale ad «Archeologia



fig. 53 – Risultato finale della disgregazione dei campioni nelle classi tra 0,25 mm (destra) e $0,063\text{ mm}$ (sinistra).

Medievale» dal 1996, diretta da G.P. BROGIOLO, F. DOGLIONI, R. PARENTI e G. PERTOT.

³ Per un approfondimento dei materiali lapidei utilizzati nella cappella si rimanda alla scheda di FINCO in questo volume.

⁴ Per il campionamento e caratterizzazione dei materiali lapidei e delle malte di un manufatto, si fa riferimento, oltre alla norma citata, anche alle raccomandazioni NORMAL 3/80 *Materiali lapidei: campionamento*, NORMAL 2/80 *Archiviazione di materiali lapidei: schema di scheda*, NORMAL 16/84 *Caratterizzazione di materiali lapidei in opera e del loro stato di conservazione: sequenza analitica* e alla norma UNI NORMAL 11176:2006 *Descrizione petrografica di una malta*.

⁵ SABA 2012-2013 e EAD. in questo volume.

Bibliografia

- BROGIOLO G.P. 1988, *Archeologia dell'edilizia storica*, Como.
 BROGIOLO G.P., CAGNANA A. 2012, *Archeologia dell'architettura. Metodi e interpretazioni*, Firenze.
 FRANCOVICH R., PARENTI R. (a cura di) 1988, *Archeologia e restauro dei monumenti*. I Ciclo di lezioni sulla ricerca applicata in archeologia (Certosa di Pontignano, Siena, 28 settembre-10 ottobre 1987), Firenze.
 MANNONI T. 1976, *L'analisi delle tecniche murarie medievali in Liguria*, in *Atti del Colloquio Internazionale di Archeologia*

Medievale (Palermo-Erice, 20-22 settembre 1974), Palermo, pp. 291-300.

- PARENTI R. 1988, *Sulla possibilità di datazione e di classificazione delle murature*, in FRANCOVICH, PARENTI 1988, pp. 280-304.
 SABA V. 2012-2013, *L'analisi materica per lo studio di un sito archeologico. La fortificazione di Santa Giulitta a Bagnasco (CN)*, Tesi di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio, Politecnico di Torino, rel. M. Gomez Serito, M. Zerbinatti.



**POLITECNICO
DI TORINO**

III Livello

Scuola di specializzazione in
Beni architettonici e del paesaggio

HERIDIUM / 1

Collana della Scuola di Specializzazione
in Beni Architettonici e del Paesaggio
del Politecnico di Torino

L'Alta Val Tanaro, e in particolare il sito di Santa Giulitta nel comune di Bagnasco (CN), iniziano a disvelarsi nella loro multiforme complessità. Infatti, da un lato il fulcro dell'indagine è costituito dall'insieme di edifici e ruderi che testimoniano il susseguirsi di un elemento fortificato di origine altomedievale, forse bizantino, e di un complesso religioso che, a partire da un momento che si colloca tra fine dell'XI e l'inizio del XII secolo fino a oggi, è stato importante luogo di devozione per la comunità che si riuniva, e ancora si riunisce, intorno al culto dei Santi Giulitta e Quirico. Ma dall'altro lo studio a cura della Scuola di Specializzazione in Beni Architettonici e del Paesaggio del Politecnico di Torino – che con questo volume rinnova la sua collana – ha analizzato vari aspetti della valle nella sua interezza con ottica multidisciplinare e in una dinamica di lungo periodo, tra l'età romana e l'epoca contemporanea: dai dati archeologici alle emergenze architettoniche e artistiche, dal tessuto insediativo ai centri produttivi, dalle caratteristiche geomorfologiche al patrimonio arboreo, dai siti industriali dismessi alle ipotesi di valorizzazione del territorio.

€ 75,00

ISSN 2704-8373

ISBN 978-88-7814-946-5

e-ISBN 978-88-7814-947-2



HER-1



All'Insegna del Giglio



Un paesaggio medievale tra Piemonte e Liguria
Il sito di Santa Giulitta e l'Alta Val Tanaro



a cura di Paolo Demeglio

1