

L'ARCHITETTURA RURALE DELLE “TERRE D'ACQUA”: IL BORGO DI LERI CAVOUR

Dall'analisi storica, critica e costruttiva a una proposta di intervento

Candidato

GIORGIA BOBBA

Relatore

Prof. Cesare Tocci





**Politecnico
di Torino**

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Restauro e la Valorizzazione del Patrimonio

A.a 2020/2021

Sessione di Laurea magistrale settembre 2021

L'ARCHITETTURA RURALE DELLE "TERRE D'ACQUA": IL BORGO DI LERI CAVOUR

Dall'analisi storica, critica e costruttiva a una proposta di intervento

Relatore

prof. Cesare Tocci

Candidato

Giorgia Bobba

ABSTRACT

Nel territorio del Basso Vercellese, definito con il nome “Terre d’Acqua”, si possono ammirare le architetture rurali caratterizzate da una ricca storia, che ha origine nel periodo medievale. Tra queste il borgo di Leri Cavour, la cui storia è collegata all’Abbazia di Lucedio e al suo sistema di grange, di cui Leri faceva parte.

La finalità della tesi è approfondire la conoscenza del complesso da un punto di vista storico, geometrico e costruttivo, attraverso l’uso del rilievo diretto integrato con le informazioni delle fonti bibliografiche e documenti d’archivio, e su questa base arrivare a ipotizzare la rifunzionalizzazione di alcuni edifici e definire gli interventi necessari.

Il lavoro è svolto a partire da un inquadramento territoriale, incentrato sul contesto che circonda il borgo, e si concentra poi sugli avvenimenti storici e sulle trasformazioni architettoniche del borgo.

La lettura degli aspetti architettonici e costruttivi, occupa una parte consistente della tesi. Essa è effettuata dapprima con riferimento all’intero borgo e, successivamente, approfondita per due edifici rappresentativi: la villa del conte Camillo Benso di Cavour e la scuderia.

Dall’analisi sono emerse le criticità e i punti di forza di entrambe le fabbriche, che hanno sostanziato le scelte progettuali, richiedendo di essere nel primo caso sanate, nel secondo

valorizzate. In questo modo, la proposta di rifunzionalizzazione, finalizzata a dare una ‘nuova vita’ a Leri, si inserisce nel naturale processo trasformativo del borgo, migliorandone la qualità costruttiva ma rispettandone i caratteri identitari.

In the territory of Basso Vercellese, called “Terre d’Acqua”, you can admire the rural architecture characterized by a rich history, that originated in the medieval period. Among these the village of Leri Cavour, whose history is connected to the Abbey of Lucedio and its system of grange, of which Leri was part.

The aim of the thesis is to deepen the knowledge of the complex from a historical, geometric and constructive point of view, through the use of direct relief integrated with information from bibliographic sources and archival documents, on this basis it is possible to conceive the re-functionalisation of some buildings and define the necessary interventions.

The work is carried out starting from a territorial framework, focused on the context surrounding the village, and then focuses on the historical events and the architectural transformations of the village.

The reading of the architectural and constructive aspects occupies a substantial part of the thesis. It is carried out first with reference to the entire village and, subsequently, deepened for two representative buildings: count Camillo Benso di Cavour’s house and the stable.

The analysis revealed the critical and strengths points of both buildings, which have substantiated the design choices, requiring to be healed in the first case, in the second valued.

In this way, the proposal of re-functionalisation, aimed at giving a ‘new life’ to Leri, fits into the natural transformative process of the village, improving the quality of its construction but respecting its identity.

INDICE

INTRODUZIONE 17

1 DA GRANGIA A TENUTA AGRICOLA: LA GRANDE TRASFORMAZIONE DEL SISTEMA AGRARIO

Premessa 21

1.1 Le origini della grangia vercellese e la sua diffusione sul territorio 22

1.2 La gestione del paesaggio rurale 25

1.3 La crisi del sistema agricolo cistercense: l'inizio del cambiamento 28

2 I MODELLI DELLA TRASFOMAZIONE: GLI ASPETTI ARCHITETTONICI PER OGNI TIPOLOGIA

Premessa 33

2.1 La grangia come modello architettonico rurale del Medioevo 34

2.2 Le trasformazioni settecentesche 38

2.3 La grande tenuta agricola a corte chiusa 40

2.4 I borghi rurali 44

3 IL CASO STUDIO LERI CAVOUR: UN BORGO RURALE IMMERSO NELLE "TERRE D'ACQUA"

Premessa 47

3.1 L'inquadramento territoriale 48

3.2 La risicoltura: una risorsa per il territorio 54

3.3 L'impronta di Cavour sul paesaggio 59

4 TRA STORIA E ARCHITETTURA

Premessa 67

4.1 Leri Cavour: una piccola grangia trasformata in borgo rurale 68

- La trasformazione del borgo

4.2 Le caratteristiche degli edifici 80

- Dormitorio e refettorio
- Abitazioni e albergo
- Stalla
- Mulino e magazzino
- Chiesa e casa parrocchiale
- Scuola
- Altri fabbricati

5

LA VILLA DEL CONTE CAVOUR E LA SCUDERIA

Premessa	99
5.1 I caratteri distributivi e formali	100
• Villa del conte Cavour	
• Scuderia	
5.2 I caratteri costruttivi	115
• Villa del conte Cavour	
• Scuderia	
5.3 Le criticità e i punti di forza	177
• Villa del conte Cavour	
• Scuderia	

6

UNA NUOVA VITA PER LERI CAVOUR

Premessa	193
6.1 Ipotesi delle funzioni	194
6.2 Gli interventi sulla scuderia	209

CONCLUSIONI	229
--------------------	-----

FONTI CONSULTATE	232
-------------------------	-----

Bibliografia

Sitografia

Documenti d'archivio

RINGRAZIAMENTI	238
-----------------------	-----

ALLEGATI	241
-----------------	-----



ALLEGATI

ANALISI

- TAV. 1** Inquadramento territoriale e sintesi del lavoro svolto
- TAV. 2** Analisi storica
- TAV. 3A** Rilievo dello stato di fatto del borgo di Leri Cavour: pianta piano terra
- TAV. 3B** Rilievo dello stato di fatto del borgo di Leri Cavour: pianta piano primo
- TAV. 3C** Rilievo costruttivo del borgo di Leri Cavour: pianta delle coperture
- TAV. 3D** Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione della villa di Cavour: piante
- TAV. 3E** Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione della scuderia: piante
- TAV. 3F** Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione: sezioni
- TAV. 3G** Rilievo costruttivo della villa di Cavour: piante e particolari costruttivi

TAV. 3H Rilievo costruttivo della scuderia: piante

TAV. 3I Rilievo costruttivo della scuderia: particolari costruttivi

INTERPRETAZIONE

TAV. 3L Criticità e punti di forza: vista assonometrica della villa di Cavour

TAV. 3M Criticità e punti di forza: vista assonometrica della scuderia

PROGETTO

TAV. 4A Analisi dei percorsi e masterplan

TAV. 4B Interventi sulla scuderia: piante

TAV. 4C Interventi sulla scuderia: vista assonometrica

INTRODUZIONE

L'oggetto della tesi è il borgo di Leri Cavour situato nelle campagne del territorio comunale di Trino Vercellese.

Leri è un borgo abbandonato ricco di storia, risalente al periodo medievale e alla nascita dell'Abbazia di Lucedio e delle sue grange, realizzate dai monaci Cistercensi. Quando il sistema di organizzazione del lavoro dei Cistercensi entra in crisi Leri, come le altre grange, è interessato da una serie di passaggi di proprietà che trasformano la sua conformazione da grangia a tenuta agricola e poi a borgo rurale.

Leri diventa una tenuta agricola a due corti chiuse sotto la gestione del conte Camillo Benso di Cavour, il quale ha introdotto e sperimentato nelle terre della tenuta nuove colture e nuovi sistemi agricoli. Grazie a Cavour si è diffusa la coltivazione del riso nel Vercellese. Con l'aumento del lavoro nei campi e di conseguenza l'aumento dei contadini che vivevano nella tenuta con le loro famiglie, quest'ultima assume le sembianze di un borgo rurale.

Verso la fine del '900 il borgo viene acquistato dall'Enel e da questo momento Leri è segnato dalla presenza dell'ormai ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris.

Dalla chiusura della centrale il borgo viene lasciato a se stesso, subendo negli anni molti atti vandalici.

Dopo una serie di tentativi per la rifunzionalizzazione del borgo, mai attuati, è nata l'associazione L.E.R.I che ha avviato delle iniziative per tutelarlo, promuoverlo, diffondere la sua conoscenza e inoltre sta cercando i fondi per rifunzionalizzarlo.

Lo studio è svolto a partire da un inquadramento territoriale che descrive il contesto in cui Leri è inserito, poi si concentra sulle vicende e trasformazioni storiche emerse attraverso le ricerche bibliografiche e archivistiche, restituite graficamente con l'ausilio di schemi. Nei primi capitoli si parla in generale di come il modello della grangia si sia trasformato in grande tenuta agricola o in borgo rurale, e per ogni tipologia sono illustrati i principali aspetti architettonici.

La lettura degli aspetti architettonici e costruttivi, occupa una parte consistente della tesi. Essa è effettuata dapprima con riferimento all'intero borgo e, successivamente, approfondita per due edifici rappresentativi: la villa del conte Camillo Benso di Cavour e la scuderia.

Grazie all'analisi degli aspetti costruttivi si è osservata la permanenza delle tecniche costruttive nel tempo, soprattutto per la realizzazione delle coperture e dei sistemi voltati.

Lo studio si è concentrato inoltre, sulle soluzioni utilizzate per migliorare le connessioni tra muri ortogonali e orizzontamenti e muratura, da cui è emerso l'uso di lunghi capochiave verticali.

Tale lettura ha portato ad individuare le criticità e i punti di forza di entrambi gli edifici, che hanno condotto la tesi verso una proposta di intervento per il fabbricato della scuderia.

La scelta degli interventi è effettuata anche in base alla rifunzionalizzazione, ipotizzata

sull'intero borgo. Le funzioni scelte per il complesso hanno il fine di attrarre non solo il turismo ma anche la popolazione dei paesi circostanti, con l'intento di creare un punto di ritrovo e riferimento per quest'ultimi, data l'attuale scarsa presenza di servizi per la collettività.

Lo studio potrebbe essere utilizzato come fonte per ampliare la conoscenza del borgo, non solo da un punto di vista storico ma anche architettonico, poichè oggi è ancora poco conosciuto e considerato rispetto alle altre grange.

Inoltre potrebbe essere un supporto nel caso di futuri restauri e spunto per una rifunzionalizzazione, in quanto si è cercato di considerare anche le richieste dell'associazione L.E.R.I per la scelta delle funzioni.

1

DA GRANGIA A TENUTA AGRICOLA: LA GRANDE TRASFORMAZIONE DEL SISTEMA AGRARIO



PREMESSA

Attraversando le campagne del Basso Vercellese è possibile osservare dei nuclei rurali (grange) di varie dimensioni, la cui origine risale al periodo medievale.

Viene illustrata la nascita delle grange vercellesi, la loro diffusione sul territorio e come siano diventate un vero e proprio sistema agricolo basato su una perfetta organizzazione del lavoro. Riguardo a quest'ultimo viene spiegato come venivano gestite le terre a disposizione di ogni grangia e descritte le figure essenziali che compongono la grande catena del lavoro, accennando anche i cambiamenti avvenuti nei secoli successivi.

Viene poi trattata la crisi del sistema agricolo medievale e l'inizio del cambiamento, dal quale si ha la trasformazione della grangia in grande tenuta agricola, intressata da una serie di passaggi di proprietà.

Il capitolo è stato redatto a partire dai seguenti testi: Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007; Bracco G., *Uomini, campi e risaie nell'agricoltura del vercellese fra età moderna e contemporanea*, Cuneo, l'Artista di Savigliano, 2001; Cafasi F., *Ricordi di un mondo che fu. Il lavoro contadino nella Pianura Padana dell'Ottocento*, "Rivista di storia dell'agricoltura", XXIX/ 1989, pp 45-70; Cavanna P., *Due secoli di trasformazioni nella zona delle Grange di Lucedio*, Trino, 1991; Costante S., *Trino e i suoi tipografi e l'Abbazia di Lucedio: memorie storiche con documenti inediti*, Torino, Bocca, 1997; La Loggia G. C., Zorbetto M., *Storia di Grange: la tenuta Darola*, tipografia edizioni Saviolo, 2004; Società storica vercellese, *L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII*, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999;

1.1 LE ORIGINI DELLA GRANGIA VERCELLESE E LA SUA DIFFUSIONE SUL TERRITORIO

Il territorio vercellese si presenta caratterizzato perlopiù da ampie aree destinate alle attività agricole, le quali in base alla zona in cui sono collocate si occupano di tipologie di coltura molto differenti tra di loro; una in particolare contraddistingue il territorio, ovvero l'agricoltura risicola prevalente nel basso vercellese. La bellezza di queste terre infatti, è dovuta proprio alla presenza delle risaie e di una fitta rete di rogge e canali, aspetti da cui deriva il nome con il quale sono conosciute, "Terre d'Acqua"¹.

Storicamente nel periodo tra il XII e XIII secolo queste terre non erano così come le vediamo noi oggi, infatti l'attuale distesa delle risaie era una vasta e fitta selva alla quale si alternavano delle zone paludose.

Intorno al 1123, il marchese Raineri del Monferrato affidò il compito ai monaci Cistercensi di bonificare le ampie aree boschive di sua proprietà e trasformarle in terreni per la coltivazione, di conseguenza fonte di rendita. Ciò significava per il marchese fare un grande investimento produttivo a lungo termine.

Nel bosco di Lucedio, situato nei territori di Trino, il Marchese del Monferrato possedeva un piccolo feudo, denominato *Auriola*². Anch'esso ceduto ai Cistercensi, fu trasforma-

¹ L'Ecomuseo delle Terre d'Acqua è stata fondato per tutelare, promuovere e valorizzare il territorio del Basso Vercellese, poichè costituisce un patrimonio di grande valore storico, culturale e paesaggistico. https://www.beniculturali.it/mibac/opencms/MiBAC/sito-MiBAC/Luogo/MibacUnif/Luoghi-della-Cultura/visualizza_asset.html?id=153014&pagenome=57, consultato il 21/08/2021.

² Costante S., *Trino e i suoi tipografi e l'Abbazia di Lucedio: memorie storiche con documenti inediti*, Torino, Bocca, 1997, p. 207.

to nel Monastero di Santa Maria di Lucedio o semplicemente Abbazia di Lucedio, che diventò il fulcro della loro organizzazione agricola, basata sulle cosiddette "grange" (depositi di grano), ovvero dei nuclei abitativi strettamente legati al monastero, con a disposizione una serie di terreni da bonificare e successivamente da coltivare, non troppo distanti e facilmente raggiungibili dai monaci (le terre appartenenti ad ogni grangia non dovevano essere distanti da essa più di un giorno di cammino, in questo modo era più semplice gestirle e controllarle).

In poco tempo i monaci dell'Abbazia di Lucedio riuscirono a migliorare le proprie abilità nell'attività agricola e nell'organizzazione dal punto di vista lavorativo, ciò spinse le famiglie aristocratiche a fidarsi e a dargli in donazione altre terre. L'Abbazia in questo modo riuscì ad espandere la sua proprietà, diventò la più ricca del vercellese e fondò sei grange (a pochi chilometri di distanza): Montarolo, Montarucco, Castelmerlino (datate 1126); Leri (realizzata nel 1152); Ramezza e Darola (sorte nel 1183).

La proprietà dei monaci era molto estesa anche verso Casale Monferrato dove possedevano ulteriori terreni, in cui realizzarono altri nuclei rurali: Moncalvo, Borgo San Martino, Breme, Gazzo, Pobietto, Gaiano, Frassineto e Occimiano. L'insieme di tutti questi nuclei agricoli ha dato vita al sistema delle grange di Lucedio³.

Spesso le grange furono realizzate a partire da preesistenze che vennero cedute dalle famiglie aristocratiche insieme alle terre, oppure in altri casi vennero acquistate direttamente dai monaci e un esempio significativo è il caso della grangia di Leri, nata dalla trasformazione di una villa a un castrum.

³ Costante S., *Trino e i suoi tipografi e l'Abbazia di Lucedio: memorie storiche con documenti inediti*, Torino, Bocca, 1997, da p. 207 a p. 214.

Ancora oggi è possibile vedere il sistema delle grange poiché sono state tutelate e conservate in quanto testimonianza di storia, cultura e civiltà.

Le architetture non sono le uniche tracce del passato trasmesse fino a noi. Il Bosco delle Sorti della Partecipanza ⁴ e la Palude di San Genuario sono degli elementi del paesaggio di grande valore storico che ci permettono di immaginare il territorio prima delle operazioni di bonifica effettuate dai monaci.



1. L'Abbazia di Lucedio e le terre di sua proprietà.

⁴ Parco naturale nei pressi di Trino vercellese soggetto a tutela, oltre che per il suo valore storico anche per la presenza di particolari specie arboree. Borgia M., *Le risaie del vercellese*, Santhià, GS Editrice, 2003, p.148;

1.2 LA GESTIONE DEL PAESAGGIO RURALE

I terreni sotto la proprietà di ogni grangia furono suddivisi in appezzamenti di terra di varie dimensioni e la loro gestione fu affidata ad una serie di figure, il cui compito fu deciso in base a una scala gerarchica.

All'apice del sistema organizzativo ci fu l'abate « che doveva vestire i panni del proprietario, dell'imprenditore e del lavoratore, era responsabile delle terre, del personale e degli animali »⁵.

La figura dell'abate fu affiancata dal *cellarius*, di fondamentale importanza per l'amministrazione economica della grangia mentre, l'organizzazione e la supervisione del lavoro nei campi fu destinata al *grangiarus*, ovvero i grangeri, detti anche massari.

Le terre furono coltivate direttamente dai monaci e aiutati dai conversi a cui, in alcuni casi fu affidato anche il compito di gestire le grange più distanti dal monastero.

Alla base della scala gerarchica del sistema ci furono i *familiars*, ovvero i domestici che non appartennero all'ordine religioso ma contribuirono al lavoro sia all'interno delle strutture dei nuclei rurali sia nei campi, accanto ai conversi.

Tutte queste figure, oltre a lavorare, trovarono all'interno della grangia anche una sistemazione in cui abitare ⁶.

Il lavoro dei monaci nei campi consistette nella produzione di varie colture come: orzo,

⁵ Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007, pp. 26 - 27.

⁶ Vedi capitolo 2 da p.32, dove vengono approfonditi gli aspetti architettonici.

segale, grano, panico e spesso anche canapa, lino e sorgo, che garantirono l'approvvigionamento della popolazione.

Bisogna attendere la fine del XIV secolo e inizio XV secolo per la diffusione della coltivazione del riso, dei cereali e del foraggio, nelle zone del Basso Vercellese.

L'introduzione della coltura del riso nelle attività agricole contribuì a mutare ulteriormente l'aspetto del paesaggio.

Poiché la sua produzione è legata fortemente all'utilizzo dell'acqua, fu realizzata una fitta rete di piccole canalizzazioni collegata ai torrenti e fiumi principali che attraversano il territorio, e ciò permise soprattutto di ricevere la giusta quantità di acqua, necessaria per l'irrigazione di tutte le terre. Con l'arrivo della primavera tutt'ora ha inizio l'allagamento delle risaie, la prima e fondamentale operazione per la coltivazione del riso. In questa stagione ogni anno il paesaggio si trasforma in una sorta di "mare a quadretti" e le terre diventano ampi specchi d'acqua.

Inizialmente l'irrigazione delle risaie portò una serie di problemi di carattere igienico-sanitario dovuti specialmente alle acque stagnanti che causarono miasmi e provocarono malattie, tra le quali le febbri intermittenti e la malaria. Per limitarne la diffusione furono fissate delle zone di rispetto in corrispondenza dei centri abitati, in cui fu vietata la produzione del riso.

Con il passare dei secoli la grangia fu trasformata in tenuta agricola e anche l'organizzazione del lavoro subì dei cambiamenti. Furono introdotte due categorie di lavoratori nei campi: i salariati fissi e gli avventizi che furono controllati dal mansionario, il cui compito fu quello di definire le funzioni di tutti i lavoratori.

Le fasi del lavoro nei campi, tra le quali quella della preparazione delle terra e la succes-

siva semina, furono gestite dal fattore che aveva una responsabilità tecnica e l'obbligo di far rispettare le regole a tutti i dipendenti, inoltre a lui fu affidato il compito di riferire all'imprenditore tutti gli avvenimenti che interessavano la sua proprietà.

Il pagamento del salario fu effettuato sulla base delle ore di lavoro registrate dal fattore.

Un'altra figura importante, soprattutto per la coltivazione del riso, fu il camparo delle acque, specializzato nell'irrigazione dei campi.

Bovari, bergamini e manzolari ebbero il compito di gestire l'allevamento.

L'introduzione del riso non portò solo alla variazione del paesaggio ma favorì anche il progresso e la sperimentazione di nuove tecniche agricole, con l'introduzione di nuovi macchinari ⁷.

Con lo sviluppo si assistette nuovamente all'ingresso di nuove figure nei campi, come le mondine ⁸ a partire dalla fine del XIX secolo.

Il XX secolo rappresentò un periodo importante per la risicoltura, oltre al miglioramento economico legato a questo tipo di coltivazione, migliorarono anche le condizioni dei lavoratori nei campi.

⁷ Vedi il capitolo 3 da p. 59 - la figura del conte Cavour.

⁸ Ruolo svolto in determinati periodi da figure femminili il cui compito principale fu quello di eliminare le piante infestanti che mettevano a rischio la crescita del riso, <https://www.fieradelriso.it/it/mondina> consultato il 21/08/2021.

1.3 LA CRISI DEL SISTEMA AGRICOLO CISTERCENSE: L'INIZIO DEL CAMBIAMENTO

Nella metà del XV secolo l'organizzazione agricola dei Cistercensi entrò in crisi fino a raggiungere la rottura definitiva del sistema. I primi segnali del declino ebbero inizio già nel XIV secolo quando la gestione del lavoro non fu più in grado di garantire un rientro economico sufficiente per portare avanti il sistema. Di conseguenza gli Abati furono costretti a chiedere del denaro in prestito, dando in pegno dei beni del monastero come garanzia per il debito, fino a quando l'Abbazia di Lucedio venne trasformata in commenda nel 1457 dal Pontefice Callisto III, con il diritto di patronato sempre a favore dei Marchesi del Monferrato..

La commenda fu gestita dagli Abati Commendatari (Teodoro Paleologo per Lucedio) a cui fu affidato il compito di occuparsi del patrimonio terriero e con a capo il Priore, chiamato anche Abate del monastero o Abate Claustrale.

Nella metà del XVI secolo i possedimenti di Lucedio entrarono a far parte delle proprietà dei Gonzaga, sotto il cui potere i beni dell'Abbazia furono dati in affitto tramite un contratto a tempo determinato a dei cittadini comuni che ne fecero richiesta.

Nel 1707 i Duchi di Savoia acquistarono il territorio del Monferrato, ottenendo anche il diritto di patronato sull'Abbazia di Lucedio.

Il 6 marzo 1792 i Savoia, attraverso una bolla, cedettero a loro volta la gestione dell'Abbazia e suoi relativi beni all'Ordine Mauriziano. Nello stesso anno quest'ultimi, oltre a vendere le proprietà più distanti dal monastero, con un provvedimento affidarono

il controllo e la gestione di tutte le grange a Vittorio Emanuele I di Savoia duca d'Aosta. Formalmente però le grange di Lucedio rimasero patrimonio dell'Ordine Mauriziano, fino a quando nel 1799 il territorio del Basso Vercellese diventò di proprietà del governo francese con a capo Napoleone I.

Le grange di Montarolo, Montarucco, Leri, Darola, Castelmerlino, Ramezzana e Lucedio, rimasero sotto il potere napoleonico fino al 1807, quando Napoleone I le cedette al cognato, il Principe Felice Borghese ⁹. Con la caduta di Napoleone I, il Borghese le vendette a sua volta a dei privati nel 1822, i quali si spartirono i sette nuclei rurali con le terre annesse (fig.2): al marchese Michele Giuseppe Francesco Benso di Cavour la grangia di Leri, Montarucco e parte del bosco di Lucedio; il marchese Carlo Gozzano ottenne Lucedio, Castelmerlino, Montarolo e parte della grangia di Ramezzana e del bosco di Lucedio; a Luigi Festa dettero la grangia Darola, la parte restante della grangia di Ramezzana e parte del bosco di Lucedio.

Questa suddivisione delle terre portò alla disgregazione definitiva del sistema delle grange creato nel Medioevo dai monaci Cistercensi e soprattutto da questo momento in poi i nuclei iniziarono a prendere la forma di vere e proprie tenute agricole ¹⁰.

I passaggi di proprietà hanno lasciato una serie di documenti conservati negli archivi che ci permettono di capire e analizzare le trasformazioni subite da questi nuclei rurali nei vari secoli, fino ad arrivare alla conformazione attuale ¹¹.

⁹ Governatore generale del Piemonte.

¹⁰ Società storica vercellese, L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999, pp. 351, 352.

¹¹ Vedi capitolo 4 da p. 66.



2. La suddivisione delle terre appartenenti a ciascuna grangia. Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007.

2

I MODELLI DELLA TRASFORMAZIONE:

GLI ASPETTI ARCHITETTONICI PER OGNI TIPOLOGIA



PREMESSA

Il capitolo si occupa di individuare e descrivere i principali aspetti di ogni tipologia architettonica, frutto della radicale trasformazione avviata dai monaci nel periodo medievale. Dall'illustrazione del modello della grangia, citando come esempio l'Abbazia di Lucedio, si arriva a delineare le caratteristiche legate alla tenuta agricola a corte chiusa e alla sua espansione in borgo rurale.

Sono stati utilizzati i seguenti testi di riferimento: Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007; Cafasi F., *Ricordi di un mondo che fu. Il lavoro contadino nella Pianura Padana dell'Ottocento*, "Rivista di storia dell'agricoltura", XXIX/ 1989; Camerlenghi E., Ghisleri L., Rosa V., *Cascine : l'architettura, il paesaggio, la storia*, Cremona, Libreria Ponchielli, 1991; Destefanis E., *Gli edifici dell'Abbazia di Lucedio nella documentazione scritta e cartografica: secoli XII e inizi XX*, Genova, San Giorgio editrice, 2007; Società storica vercellese, *L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII*, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999.

2.1 LA GRANGIA COME MODELLO ARCHITETTONICO RURALE DEL MEDIOEVO

Inizialmente la grangia fu pensata come un insediamento aperto, dove gli edifici si affacciavano direttamente sulla campagna circostante.

Nella metà del XIII secolo, in seguito agli assalti e ai saccheggi che avvennero di frequente nelle campagne¹, i monaci iniziarono a fortificare i nuclei rurali di loro proprietà e per proteggersi realizzarono dei muri di cinta (costituiti a volte anche da torri) che spesso vennero affiancati ulteriormente da un fossato che circondava la grangia.

Nei casi in cui i monasteri non avessero a disposizione una ricchezza tale da poter realizzare un muro di cinta in tutte le loro grange, si optò per la realizzazione di palizzate o siepi, in modo tale da assicurare ai monaci e ai contadini comunque una minima sicurezza.

All'interno della grangia gli edifici vennero collocati seguendo una precisa disposizione e ognuno di essi ebbe una funzione specifica.

Si accedeva attraverso un portale d'ingresso situato nella parte anteriore della grangia, mentre nella parte posteriore in corrispondenza ad esso ci doveva essere un'ulteriore apertura della stessa ampiezza, che permetteva di accedere direttamente alle terre da coltivare. La larghezza di entrambi i portali doveva essere sufficiente per garantire il passaggio dei carri e degli altri mezzi da lavoro.

Gli edifici furono organizzati intorno ad un cortile: un lato riservato alla casa padronale

¹ I motivi dei frequenti assalti furono soprattutto causati dalle lotte per il potere tra le varie famiglie nobili. Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007, pp. 26 - 31.

e all'abitazione del grangiere o massaro, mentre sugli altri lati della corte vennero disposte le abitazioni dei conversi e degli operai che lavoravano nei campi, ma anche i magazzini, i fienili, le stalle, le tettoie usate come ripostiglio per gli attrezzi agricoli.

Esistono delle scritture su alcuni documenti che descrivono alcuni aspetti della casa padronale: « Lungo la strada che attraversa la corte si affaccia la casa padronale, con il lato più lungo sulla strada e poco estesa in profondità [...] Grande o piccola, costruita in muratura o meno, la casa deve essere comunque ricoperta di tegole oppure di canne, a seconda delle possibilità e dei desideri del padrone »².

In base alle dimensioni e ai materiali con cui vennero realizzate le abitazioni, si potevano distinguere quelle dell'abate e dei grangieri rispetto a quelle dei conversi e dei *familiars*. Le prime furono costruite in muratura con due piani fuori terra, dove il piano terra fu utilizzato come abitazione mentre il primo piano fu usato come magazzino o fienile, poiché i grangieri avevano la possibilità di possedere degli animali da allevamento.

Le seconde per un lungo periodo vennero realizzate in legno con il tetto di paglia.

Del periodo medievale purtroppo non esistono delle specifiche documentazioni grafiche degli edifici che costituivano la grangia.

Nel caso di Lucedio furono ritrovati una serie di documenti dove vengono citate delle informazioni riguardanti gli spazi all'interno dell'Abbazia, presenti nel periodo medievale e alcuni conservati fino ad oggi.

Un esempio è l'atto di donazione del 1123, attraverso cui Raineri marchese del Monfer-

² Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007, pp. 26 - 31.

rato effettua una donazione di beni a favore del Monastero di Santa Maria di Lucedio, dal quale è emerso che in quell'anno era in fase di edificazione e alcuni materiali impiegati nella sua realizzazione provenivano dai boschi di proprietà del marchese.

In altri documenti vennero menzionate: la sala capitolare a pianta quadrata e tutt'ora ancora ben conservata; l'infermeria, articolata in più ambienti, fu rivolta a dei fruitori differenti (all'interno degli insediamenti una fu dedicata ai monaci e una fu destinata ai conversi e ai più poveri); la portineria, la *domus portaria*, che svolse un ruolo molto importante, oltre a controllare e regolare il passaggio dall'esterno all'interno della grangia, ebbe il compito di distribuire l'elemosina ai più poveri ³.

Mettendo insieme le varie informazioni ricavate dalla documentazione si può intuire, che fin dall'inizio del XIII secolo, il Monastero di Santa Maria di Lucedio avesse già una configurazione articolata e infatti, oltre ad essere caratterizzato dagli ambienti sopra citati, ci furono anche: un chiostro (oggi privato del portico e trasformato in cortile); gli edifici destinati ai monaci e quelli riservati ai conversi; la chiesa abbaziale, non più visibile poiché è andata distrutta. L'unica parte della chiesa medievale che si è conservata per intero fino ad oggi è il campanile ottagonale realizzato tra la seconda metà del XII secolo e gli inizi del XIII secolo, mentre nei sotterranei della chiesa settecentesca, dedicata a Santa Maria⁴, furono preservate porzioni di muro perimetrale con dei frammenti di affreschi, e parte dell'antico abside (fig. 1, 2).

³ Attraverso il Codice dell'Ambrosiana fu imposto il versamento di una somma di denaro da parte dell'Abate e del Cellario, a favore dei più bisognosi che si appoggiavano al monastero per il loro sostentamento. Destefanis E., *Gli edifici dell'Abbazia di Lucedio nella documentazione scritta e cartografica: secoli XII e inizi XX*, Genova, San Giorgio editrice, 2007, pp. 65 - 69.

⁴ La chiesa attuale di Santa Maria fu costruita nel 1766 sull'area della chiesa medievale ma prima di essa fu eretta la chiesa del Popolo, a pochi metri dal portale di ingresso.



1. Pianta dell'Abbazia di Lucedio oggi, dove si vedono gli edifici medievali ben conservati. Angela F. D., *La Grangia di Lucedio: analisi e rilievo di una cospicua preesistenza e proposta di rifunzionalizzazione*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, a.a. 1996, relatore G. Orlando;



2. Il portale di ingresso, campanile ottagonale, sala capitolare e chiostro appartenenti al nucleo originale dell'Abbazia di Lucedio. <https://www.dimorestoricheitaliane.it/dimora/principato-lucedio>, consultato 23/08/2021.

2.2 LE TRASFORMAZIONI SETTECENTESCHE

La storia delle grange di Lucedio è segnata da date fondamentali coincidenti con i passaggi di proprietà ⁵ che avviarono un'intensa attività di trasformazione dei nuclei originali.

È importante però, ricordare che anche altri fenomeni contribuirono al mutamento degli insediamenti medievali: l'espansione delle terre dedicate alla coltivazione del riso; l'aumento dell'allevamento; lo sviluppo di nuove tecnologie agricole; la necessità e la richiesta da parte degli operai di avere delle abitazioni più adeguate e comode; la volontà di stare al passo con il cambiamento della cultura architettonica.

Nel XVIII secolo, da alcuni atti di visita seicenteschi sono emerse varie notizie riguardanti le condizioni precarie in cui riversavano gli insediamenti rurali di Lucedio causate perlopiù dalla crisi e dalle guerre che colpirono la zona dalla metà del XVII secolo.

Le notevoli condizioni di degrado non riguardarono solamente le abitazioni dei braccianti, che risultarono inabitabili, ma anche gli edifici più rappresentativi come le chiese e le abitazioni dei grangieri ⁶.

La trascuratezza e lo stato di degrado durato fino agli inizi del XVIII secolo hanno dimostrato che nel secolo precedente non avvennero modifiche rilevanti ai nuclei originali del periodo medievale.

⁵ Vedi capitolo 1 da p.20.

⁶ Società storica vercellese, *L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII*, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999, p. 353.

Le profonde trasformazioni edilizie che portarono la grangia a diventare tenuta agricola furono avviate con la ripresa economica e produttiva dei primi anni del XVIII secolo, spinte dalla necessità di potenziare dal punto di vista produttivo gli insediamenti agricoli.

Nelle nuove costruzioni vennero adottate delle scelte strutturali innovative per l'epoca, come un nuovo tipo di orizzontamento, i solai caratterizzati da voltini in muratura e sorretti da putrelle.

Le abitazioni vennero dotate di una scala interna, di serramenti e anche fornelli per migliorare lo stile di vita dei contadini ⁷.

Esistono dei documenti che attestano intorno al 1740 i mutamenti di cui si è appena parlato, come ad esempio nella grangia di Montarucco, Gazzo comparvero nuove abitazioni; a Pobietto venne costruito un nuovo mulino; a Leri apparve la casa parrocchiale affiancata alla chiesa e il campanile della chiesa; nella grangia Darola furono restaurati il portale di ingresso e la torre.

Gli edifici religiosi in stato di degrado, tra il 1718 e il 1766, furono riedificati seguendo i caratteri architettonici del periodo e la loro progettazione fu affidata ad alcuni architetti importanti della zona: Carlo Antonio Castelli, Tommaso Prunotto e Francesco Gallo (architetto che si occupò della chiesa della Navità di Maria Santissima a Leri Cavour).

Le trasformazioni non coinvolgono solo le architetture e il paesaggio ma anche le infra-

⁷ Le abitazioni dei contadini nel Medioevo, costituite da un unico ambiente, avevano al centro del tetto in paglia un'apertura per la fuoriuscita del fumo provocato dal focolare sul pavimento. Quest'ultimo veniva utilizzato per cuocere i cibi e anche per riscaldare l'ambiente nei periodi più freddi. Balboni M., *Le Grange di Lucedio fra arte, cultura e spiritualità*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2007, pp. 26 - 31.

strutture.

Fuorno inoltre studiati i percorsi più comodi per muoversi più facilmente da una granga all'altra e fuorno realizzati dei nuovi ponti in pietra che sostituirono le originali *pedanche* in legno ⁸.

2.3 LA GRANDE TENUTA AGRICOLA A CORTE CHIUSA

Il 1822 è una tra le date fondamentali della storia di Lucedio e segnò l'ultima trasformazione architettonica più radicale delle grange (data coincidente con la vendita ai privati dei sei nuclei agricoli appartenenti all'Abbazia di Lucedio).

Da questo periodo in poi assunsero definitivamente l'aspetto di grandi tenute agricole, caratterizzate da una o più corti chiuse; questo cambiamento fu avviato già nel secolo precedente.

Delineando in generale il modello della tenuta a corte chiusa si può dire che la sua diffusione ebbe inizio nella Pianura Padana a partire dal XVIII secolo, in seguito al processo di industrializzazione del settore primario.

La tenuta agricola a corte chiusa era il polo intorno al quale fu riorganizzato il paesaggio agrario interessato dalla rivoluzione agronomica e dalla diffusione delle risaie.

Questa tipologia nella maggior parte dei casi venne realizzata su beni già esistenti come:

⁸ Società storica vercellese, *L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII*, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999, pp. 353 - 364;

castelli, monasteri, grange di monasteri.

La sua realizzazione ex novo ebbe inizio a partire del XIX secolo, solo quando diventò un esempio da seguire per le architetture rurali.

La collocazione degli edifici nella tenuta fu progettata in riferimento ai metodi di gestione del lavoro che si basava su una scala gerarchica dei lavoratori, come avvenne anche nel periodo medievale.

L'amministrazione delle terre fu di tipo capitalistico e i padroni delle tenute per avere un guadagno sempre maggiore aumentarono il lavoro e il numero di lavoratori fissi che trovarono abitazione all'interno della tenuta stessa. Ciò portò alla realizzazione di un gran numero di "case per i contadini" che vennero disposte seguendo una pianta di forma quadrangolare.

La tipologia a corte fu così organizzata: « i salariati agricoli e i loro... dirigenti [...] dovevano convivere, nel complesso costruttivo, non solo durante le ore lavorative, ma anche... di notte. Pertanto, nella cascina i fabbricati per la produzione e gli spazi abitativi erano disposti secondo un criterio gerarchico per cui l'aia, cioè la vasta superficie al centro del cortile principale dell'azienda, rappresentava il punto di riferimento per tutta l'attività di lavoro e della stessa convivenza. [...] La casa padronale, che si distingueva da tutti gli altri edifici, spesso provvista di orto e giardino autonomo, affacciava sempre, su un lato dell'aia sulla quale affacciavano, del resto, i fabbricati adibiti alle attività "primarie" che si svolgevano sotto l'occhio vigile del padrone.

Solitamente di fronte alla casa padronale era ubicato il granaio (con eventuale essicatoio dei cereali da usare in caso di maltempo). Sui lati si susseguivano i porticati (ricovero per

le varie macchine agricole) alternati con ulteriori spazi [...]. Seguivano poi le scuderie per i cavalli da tiro e il corpo di fabbrica più imponente, cioè la stalla per le bovine da latte, (lo stallone) a pianta rettangolare, a tre corsie, con sovrastante fienile [...]. Limitrofo allo «stallone» il caseificio, fabbricato di soli due piani [...]. Venivano poi le porcilaie, colle-gate per motivi... alimentari, al caseificio e, per la necessità di quest'ultimo (ma anche per tenere al fresco i... rifornimenti) era presente anche la cosiddetta «ghiacciaia» un enorme frigorifero al naturale.

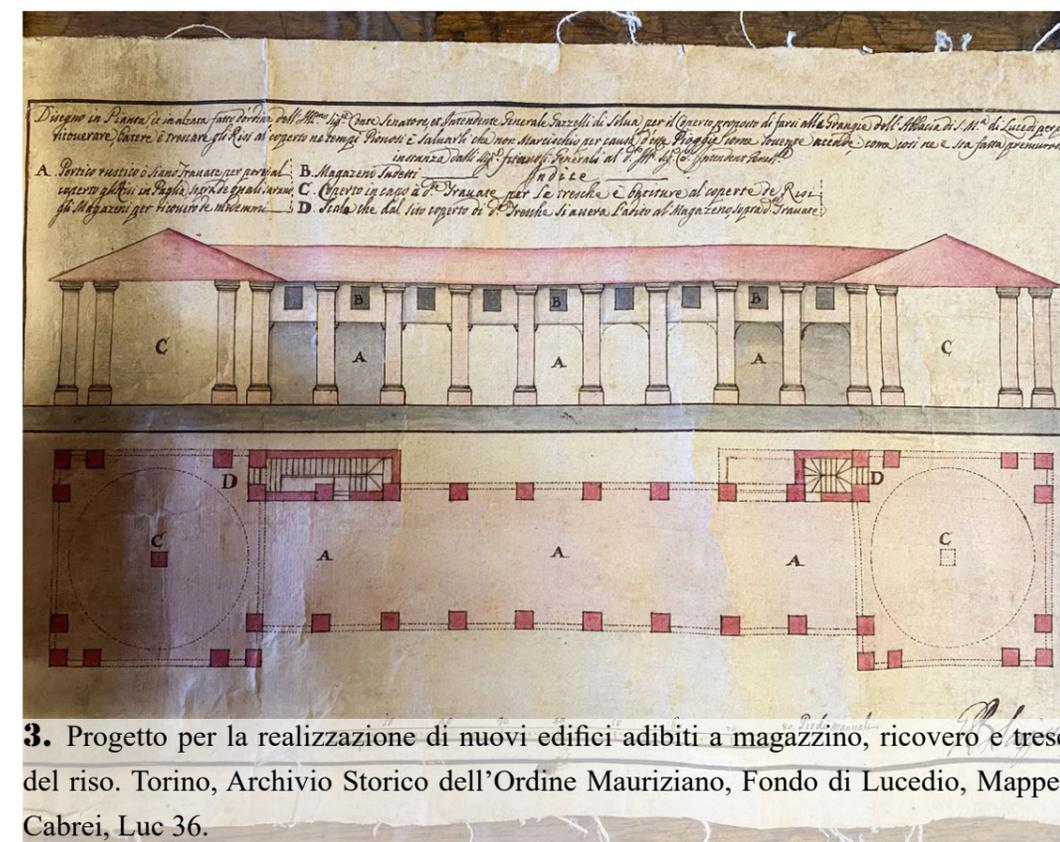
Per le cascine particolarmente estese, quasi delle frazioni, potevano esistere, fuori o dentro il perimetro aziendale, un mulino ad acqua con annessa la pila per il riso [...] »⁹ (fig.3, 4).

L'accesso avveniva spesso attraverso dei portali risalenti alla configurazione delle grange medievali, a cui si conferì un aspetto monumentale attraverso l'aggiunta di timpani.

Nel XIX secolo con l'espansione della tenuta spesso fu realizzata una seconda corte che permise di separare la casa padronale dalle abitazioni dei lavoratori.

Nel XX secolo le tenute agricole non subirono più mutamenti rilevanti dal punto di vista architettonico ma lo sviluppo riguardò solamente le tecniche agricole con l'introduzione di nuovi macchinari. Il processo di meccanizzazione del lavoro nei campi causò la riduzione dei lavoratori salariati e sempre più spesso le tenute agricole vennero usate esclusivamente per la produzione delle colture, abbandonando la loro funzione abitativa.

⁹ Cafasi F., *Ricordi di un mondo che fu. Il lavoro contadino nella Pianura Padana dell'Ottocento*, "Rivista di storia dell'agricoltura", XXIX/ 1989, pp 45-70;



3. Progetto per la realizzazione di nuovi edifici adibiti a magazzino, ricovero e tresca del riso. Torino, Archivio Storico dell'Ordine Mauriziano, Fondo di Lucedio, Mappe e Cabrei, Luc 36.



4. Progetto per la realizzazione di nuove tettoie nella tenuta di Leri. Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone*, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

2.4 I BORGHI RURALI

Come è stato visto nel paragrafo precedente il continuo aumento del lavoro e dei lavoratori ha portato le tenute ad espandersi notevolmente e alcune assunsero la configurazione di veri e propri borghi rurali.

I lavoratori avendo la possibilità, non solo di lavorare, ma di trovare un'abitazione all'interno della tenuta agricola, portarono a vivere con se i propri familiari. Ciò rese necessario la presenza di alcuni luoghi essenziali come ad esempio quelli dedicati al tempo libero, alla pratica della religione, alla formazione culturale, locali commerciali, ecc.

L'esigenza di avere questi luoghi della vita comune all'interno delle architetture rurali fu dettata anche dalla situazione di isolamento nella quale furono costretti a vivere, poichè questi complessi si trovavano isolati nelle campagne e i centri abitati all'epoca non erano facilmente raggiungibili.

Dotare le tenute agricole con questi luoghi fu un modo anche per creare « un nucleo di aggregazione sociale, fondendo insieme tempo di lavoro e tempo di vita »¹⁰.

I borghi rurali avevano le stesse caratteristiche delle tenute ma in più si potevano trovare: un piccolo spaccio di generi alimentari, un'osteria e altri locali di ritrovo, edifici di culto e la scuola.

Un caso emblematico è il borgo rurale di Leri Cavour (fig.5).

¹⁰ Cafasi F., *Ricordi di un mondo che fu. Il lavoro contadino nella Pianura Padana dell'Ottocento*, "Rivista di storia dell'agricoltura", XXIX/ 1989, pp 45-70;



5. Pianta dei fabbricati del borgo di Leri Cavour tra il 1876 e il 1880. Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

3

IL CASO STUDIO LERI CAVOUR: UN BORGO RURALE IMMERSO NELLE “TERRE D’ACQUA”



PREMESSA

Nel capitolo viene descritto il territorio e l’ambiente circostante in cui il borgo di Leri Cavour è inserito. Approfondendo questi aspetti attraverso l’utilizzo di due strumenti urbanistici, dai quali emerge che il territorio del Basso Vercellese è connesso fortemente alla coltivazione del riso, tema che viene illustrato in modo dettagliato avvelendosi di grafici.

Infine per avere un inquadramento generale completo del territorio, si è ritenuto necessario parlare delle trasformazioni che ha subito con l’arrivo del Conte Cammilo Benso di Cavour e che lo hanno modificato così come lo si vede oggi.

Delineando anche la figura del conte come “agricoltore”.

Le informazioni principali presenti nel capitolo sono state ricavate dai seguenti testi:

Borgia M., *Le risaie del vercellese*, Santhià, GS Editrice, 2003; Balboni M. Gaddo I., *Il Risorgimento vercellese e l’impronta di Cavour*, Novara, Interlinea, 2011; Cavicchioli S., *Camillo Cavour e l’agricoltura*, Torino, Carocci editore, 2011; Viarengo A., *Cavour*, Roma, Salerno Editrice, 2010;

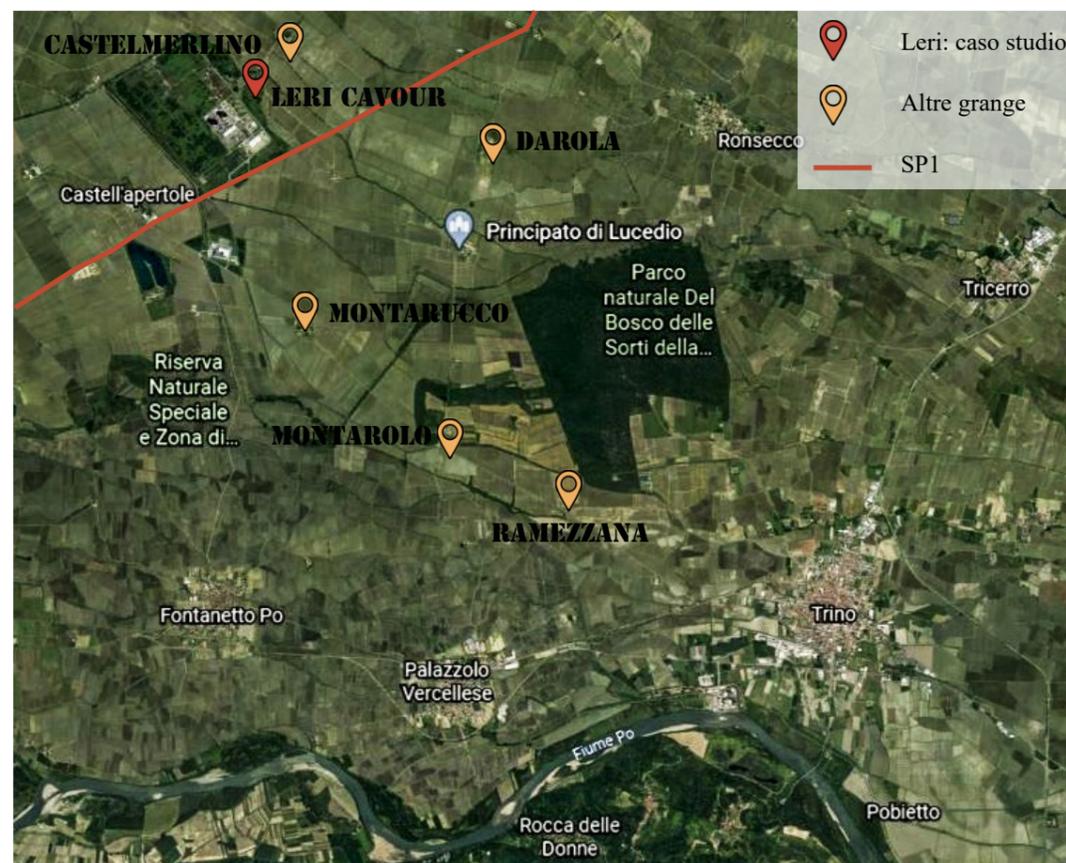
e siti: <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 20/07/2021; <http://www.comune.trino.vc.it>, consultato il 20/07/2021.

Tavole allegate di riferimento

TAV. 1 - Inquadramento territoriale e sintesi del lavoro svolto

3.1 L'INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Leri è un borgo rurale ormai abbandonato, situato nelle campagne del territorio comunale di Trino Vercellese, in provincia di Vercelli (vedere pagina successiva), a pochi chilometri dall'Abbazia di Lucedio. Esso è raggiungibile percorrendo una piccola strada secondaria collegata alla strada provinciale (SP1) conosciuta con il nome di strada delle grange¹ e qui è possibile ammirare su entrambi i lati della carreggiata la distesa delle risaie che caratterizza il paesaggio (fig.1).



1. Il territorio comunale di Trino Vercellese.

1 La strada provinciale delle grange attraversa la campagna del Basso Vercellese collegando un gran numero di comuni della provincia alla città di Vercelli.

È sicuramente un paesaggio mutevole, poichè passando tra le campagne nelle differenti stagioni si assiste ad uno scenario completamente diverso: a partire da fine ottobre a metà marzo, è il periodo in cui avviene la preparazione del terreno dopo il raccolto della stagione agricola precedente, quindi le risaie assumono un'aspetto molto simile a quello della steppa, con un colore giallo dato dalla paglia recisa; a marzo, con la preparazione per la nuova semina, viene lavorato il terreno e ciò conferisce alla pianura risicola una colorazione dovuta al tipo di terreno; nel mese di aprile fino ai primi di giugno si può assistere a quello che viene definito "mare a quadretti" grazie ai campi allagati con pochi cm di acqua e questa è la caratteristica principale delle "Terre d'Acqua"; a fine maggio inizia la crescita del riso e l'acqua delle risaie assume delle sfumature sul verde fino a giugno, quando l'acqua nei campi viene rimossa e da questo momento le risaie si trasformano in una sorta di grande distesa di prati, in cui il colore dominante è il verde; da luglio fino a settembre / ottobre le spighe di riso, maturando con il passare dei giorni, diventano giallo scuro fino a schiarirsi, ciò segna che è arrivato il momento del raccolto².

Il territorio del comune di Trino Vercellese è collocato in una zona compresa tra le colline del Monferrato a sud e la piana del Vercellese a nord. Il confine comunale comprende un'ampia area che si estende su una superficie di 70,60 Km², a nord del fiume Po. Quest'ultima è utilizzata per il 90,48 % a fini agricoli, in particolare l'87,3 % delle terre è dedicata alla coltivazione del riso e questo è un valore decisamente elevato rispetto a

2 Borgia M., Le risaie del vercellese, Santhià, GS Editrice, 2003, da p. 157 a p.161.

3 Il sistema idrografico artificiale è stato realizzato per soddisfare la necessità di irrigare una quantità sempre maggiore di campi destinati alla coltivazione (in particolare del riso).

quello delle aree urbanizzate che corrisponde al 3,5 % (tra cui rientra anche il borgo di Leri Cavour) .

All'interno dei confini comunali ricade anche il Parco naturale del Bosco delle Sorti della Partecipanza la cui area rientra nell' 8,6 % delle aree boschive che costituiscono il territorio. Esso ha una notevole importanza naturalistica data dalla presenza di particolare specie arboree e per questo motivo, oltre alla sua importanza storica, è soggetto a tutela.

Un aspetto fondamentale del territorio di Trino e necessario per il paesaggio risicola è la presenza di un sistema di canali e rogge che fanno parte del complesso sistema idrografico della zona, in parte naturale e in parte artificiale, che sfrutta la leggera pendenza della Bassa Pianura vercellese (vedi p.65).

La rete di rogge e canali di secondaria importanza si collega ad un sistema di rogge principali, tra le quali quella di Stura e Ramezzana che a loro volta sfruttano le acque dei fiumi Po, Sesia e Dora Baltea.

Tra i canali principali che interessano il territorio delle grange è compreso il Canale Cavour progettato dal Conte Cammillo Benso di Cavour, negli anni in cui era proprietario del borgo di Leri ⁴.

L'analisi territoriale è stata approfondita attraverso l'utilizzo di due strumenti urbanistici: il PPR (Piano Paesaggistico Regionale) e il PRGC (Piano Regolatore Generale Comunale).

Dal PPR (fig2) emerge che Leri Cavour è circondato da numerosi cascinali e nuclei rurali

⁴ Vedi paragrafo 3.3 da p.59.

produttivi, tra cui alcune grange trasformate in aziende agricole.

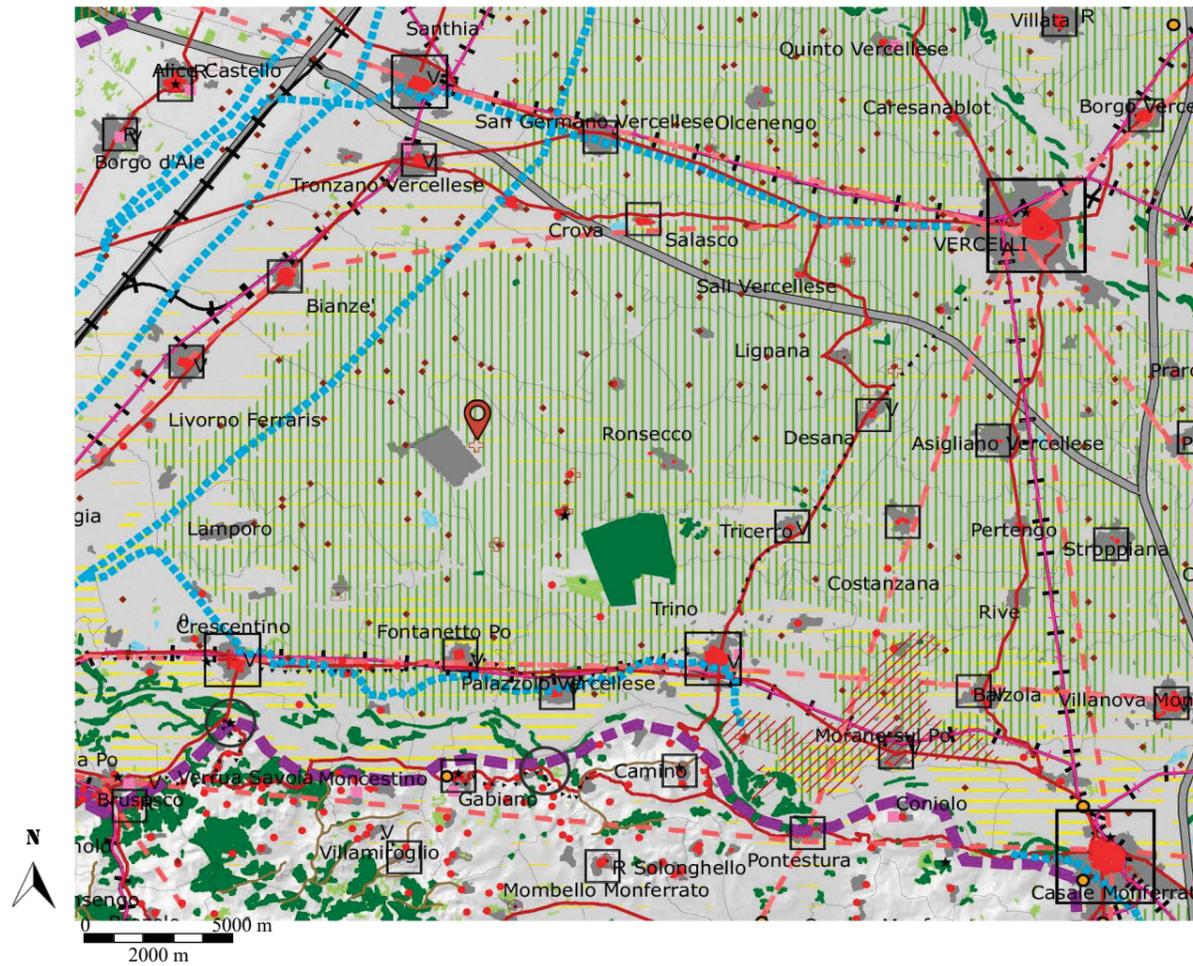
Nel piano inoltre è possibile osservare il passaggio della ferrovia storica nel comune di Trino (distante da Leri circa 15 Km) e in particolare nel comune di Livorno Ferraris (distante dal borgo 13 Km). In quest'ultimo il passaggio della linea ferroviaria Torino - Milano è stata voluta fortemente dal Conte Cammillo Benso di Cavour che ha imposto la fermata dei treni nella cittadina stessa.

Dal PRGC (fig. 3) è emerso invece che la zona verde in cui è immerso il borgo rientra nelle aree tutelate poichè considerate come aree agricole speciali e di salvaguardia ambientale. In quest'area a nord-est di Leri (a 950 m) è presente la grangia di Castelmerlino e, tra tutte le grange che facevano parte dell'Abbazia di Lucedio, è la più vicina al borgo. Leri e Castelmerlino sono collocate entrambe agli estremi del confine comunale di Trino Vercellese, esteso verso Livorno Ferraris.

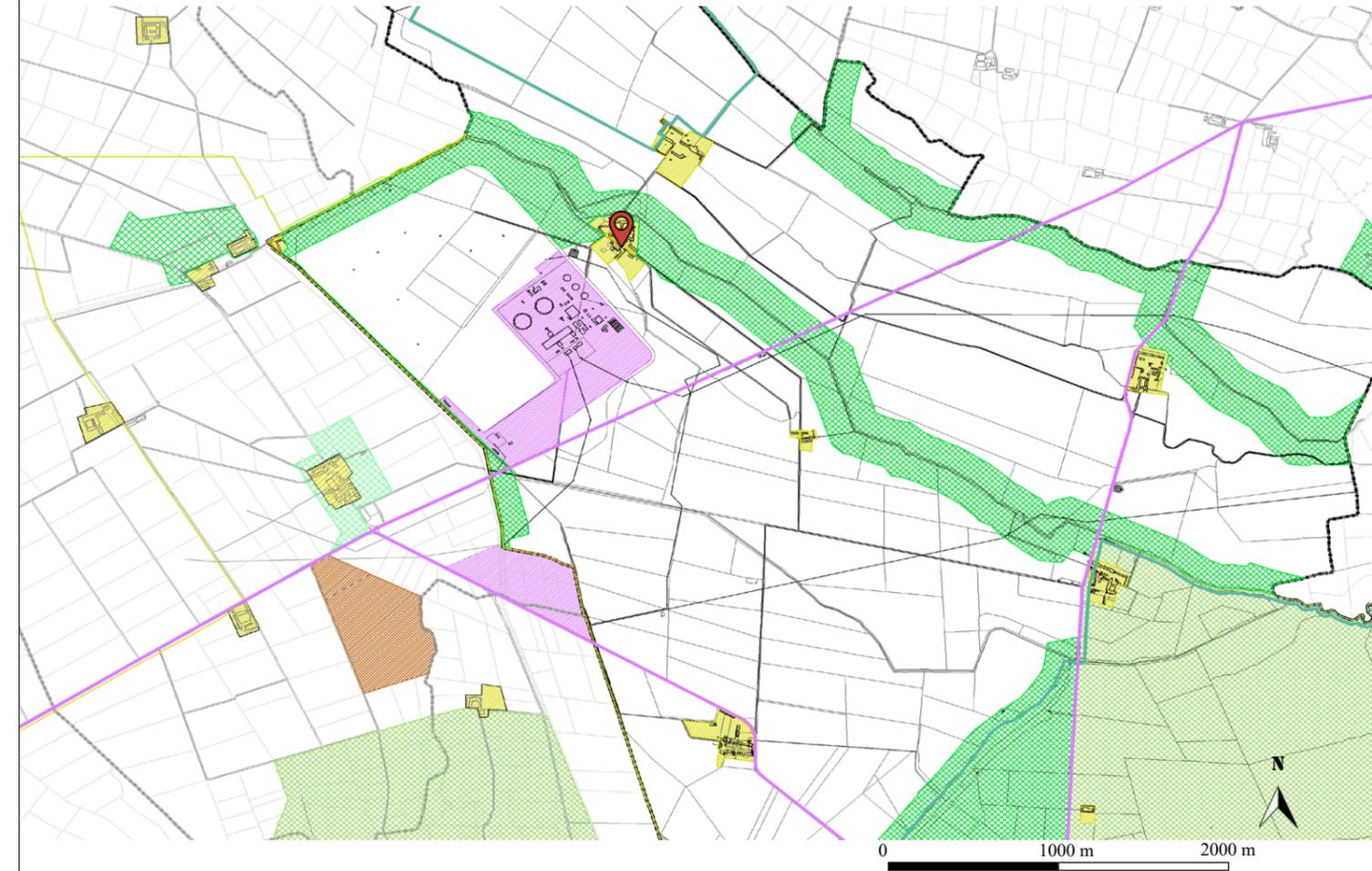
Sul lato sud del borgo invece è presente l'ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris, strettamente collegata a Leri per la sua storia ⁵. A poca distanza sulla strada provinciale SP7 che conduce a Trino Vercellese è situata una seconda centrale, la centrale termoelettrica Livorno Ferraris ancora in funzione.

Entrambe hanno un impatto visivo molto forte sul paesaggio, anche se nel caso della centrale termoelettrica Livorno Ferraris c'era l'intenzione di limitare questo impatto, adottando un progetto che ha cercato di renderla gradevole dal punto di vista estetico.

⁵ La centrale termoelettrica Galileo Ferraris è stata costruita fra il 1991 e il 1997, ed è entrata in funzione nel 1998. Successivamente alla sua chiusura definitiva, la centrale è stata inserita nel progetto Futur-e che consisteva in un programma per riqualificare e dare una "nuova vita" a 23 centrali termoelettriche in Italia. <https://www.enel.com>, consultato il 20/07/2021.



-  Boschi seminaturali o con variabile antropizzazione storicamente stabili e permanenti, connotanti il territorio nelle diverse fasce altimetriche
-  Area di prima classe di capacità d'uso del suolo
-  Area di seconda classe di capacità d'uso del suolo
-  Sistemazione consolidata a risaia
-  Strade al 1860
-  Ferrovie storiche 1848 - 1940
-  Centri storici
-  Grange cistercensi
-  Cascinali di pianura
-  Sistemi insediativi sparsi di natura produttiva: nuclei rurali
-  Presenza stratificata di sistemi irrigui di rilevanza storico - culturale
-  Versante rilevante dalla pianura
-  Strade principali
-  Ferrovie
-  Edificato
-  Leri. Caso studio



-  Aree produttive consolidate
-  Sistema delle grange e delle cascine
-  Aree per attività estrattive
-  Aree agricole speciali e di salvaguardia ambientale
-  Parchi regionali
-  Siti di importanza comunitaria e zone a protezione speciale
-  Strade provinciali
-  Confine del territorio comunale
-  Confine del territorio provinciale
-  Confine dei comuni contermini
-  Leri. Caso studio

2. ▷ PPR (Piano Paesaggistico Regionale), tavola p1. <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 20/07/2021.

3. △PRGC (Piano Regolatore Generale Comunale). <http://www.comune.trino.vc.it>, consultato il 20/07/2021.

3.2 LA RISICOLTURA: UNA RISORSA PER IL TERRITORIO

Tra le risorse principali del territorio vercellese si trova il riso che con il passare del tempo la sua coltivazione ha avuto una grande espansione, in particolare nelle zone del Basso Vercellese e soprattutto nel periodo di Cavour.

Il riso però ha un'origine molto antica che risale all'antico Oriente dove ancora oggi rappresenta l'alimento principale ma non solo, ha una valenza anche simbolica legata alla fertilità e alla vita ed è visto come un dono che il cielo concede all'uomo per poter vivere e onorare gli Dei.

Con la sua diffusione è diventato un prodotto mondiale raggiungendo anche l'Italia ed è diventata la seconda coltura al mondo dopo il grano.

Il riso fa parte della famiglia delle *Poaceae*, conosciute comunemente con il nome di graminacee e il riso coltivato rientra nel genere *Oriza sativa* ed esistono diverse varietà tra cui scegliere.

In Italia il Piemonte è la prima regione risicola ed infatti il 51,69 % del riso italiano proviene proprio dai suoi territori, in particolare Vercelli è la capitale dell'economia risicola europea e nel centro della città è situata la *Borsa Risi* con la funzione di gestire la vendita del riso.

Negli anni Novanta del Novecento il processo della globalizzazione ha messo a dura prova la competitività del riso italiano ed europeo con quello degli altri paesi del mondo e in Italia il riso era decisamente più costoso rispetto a quello egiziano, asiatico e americano.

Ciò ha colpito negativamente il mercato del riso italiano causando una grave crisi della risicoltura vercellese e portando all'abbandono di un numero cospicuo di terreni dedicati alla coltivazione del riso, ma la situazione è migliorata nel momento in cui, nel 1996 e 1997, è avvenuto il calo dei prezzi del riso stesso.

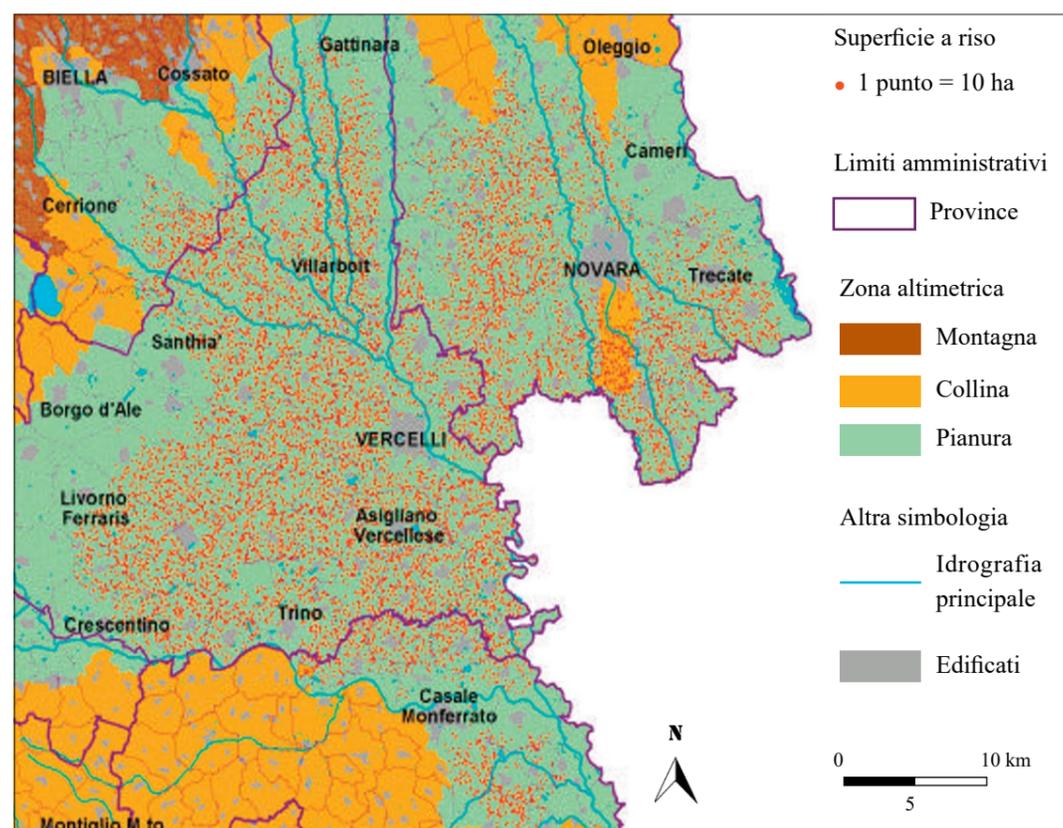
Questa crisi non è stata la prima ad abbattersi sulla risicoltura poiché già dopo la Prima Guerra Mondiale, a causa della sovrapproduzione e alla concorrenza asiatica, una grande quantità di raccolti non venivano venduti e per far fronte a questo problema, nel 1931 è stata emanata una legge che ha stabilito la nascita dell'*Ente Nazionale Risi*, che ha sede operativa all'interno della *Borsa Risi*.

Al giorno d'oggi tra i compiti dell'Ente rientra anche la tutela della produzione del riso⁶ e delle attività legate ad essa, ma anche la promozione del riso per favorire e aumentare il suo consumo. Insieme ad altre istituzioni si occupa della sperimentazione di nuove tecniche di coltivazione e di prove per la produzione di nuove varietà di riso⁷.

Una serie di dati raccolti in Piemonte per il quinto censimento generale dell'agricoltura eseguito dall'ISTAT (istituto nazionale di statistica) dimostra come la produzione del riso sia abbondante rispetto ad altre coltivazioni in alcune zone del Piemonte. In particolare da alcuni fogli di mappa catastale rappresentanti la distribuzione della superficie a riso, si nota proprio come l'area del vercellese è ricca di risaie che diminuiscono proseguendo verso le zone del biellese e del Monferrato (fig.4).

⁶ Un esempio di riso tutelato e di origine protetta è il Sant'Andrea, ovvero il primo riso vercellese e italiano. Esso è regolato anche dal Ministero per le politiche forestali e la Regione Piemonte che impongono una sua lavorazione solamente artigianale e priva di trattamenti insetticidi.

⁷ Borgia M., *Le risaie del vercellese*, Santhià, GS Editrice, 2003, da p. 7 a p. 32 e da p. 73 a p. 77.



4. La distribuzione della superficie destinata alla coltivazione del riso. <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 23/07/2021.

Dal cartogramma (fig. 5), dove sono stati messi a confronto il secondo e quinto censimento dell'agricoltura, rispettivamente del 1970 e del 2000, è possibile osservare come ci sia stata una crescita esponenziale della coltivazione del riso in soli trent'anni.

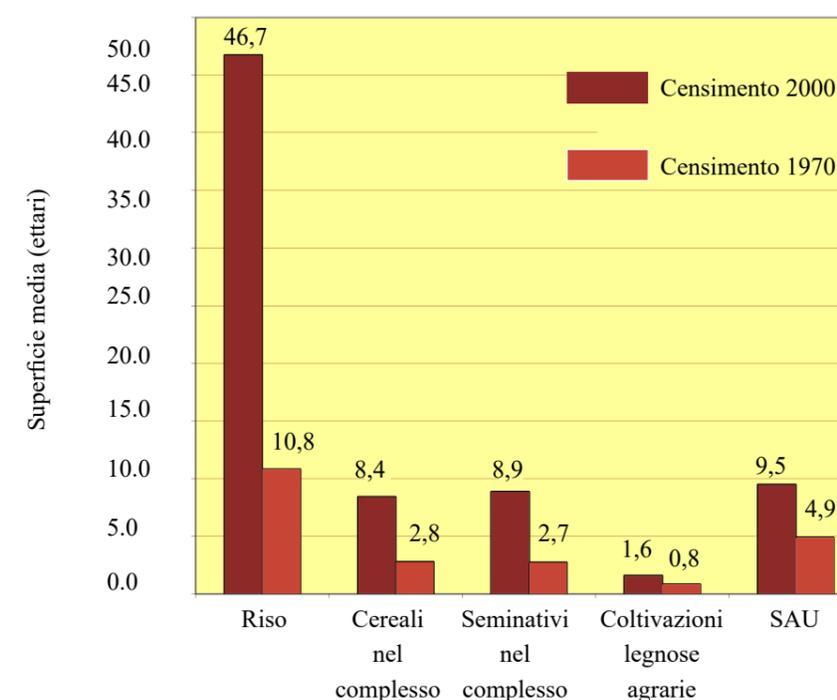
Nel 2010 è stato eseguito sempre dell'ISTAT il sesto censimento dell'agricoltura che fornisce delle informazioni in valori percentuali riguardo le aziende, suddivise per coltivazione presenti nelle varie province piemontesi. Da esso emerge che il 54,9 % delle aziende che producono riso si trovano nelle zone di vercelli, seguite dalle aziende che coltivano mais (fig. 6), coltura più tipica delle zone torinesi.

Un ulteriore grafico dimostra come anche i valori delle superfici irrigate siano maggiori nella provincia di Vercelli, dovuti proprio alle prevalente coltivazione del riso che richie-

de l'utilizzo abbondante di acqua in determinati periodi (fig.7).

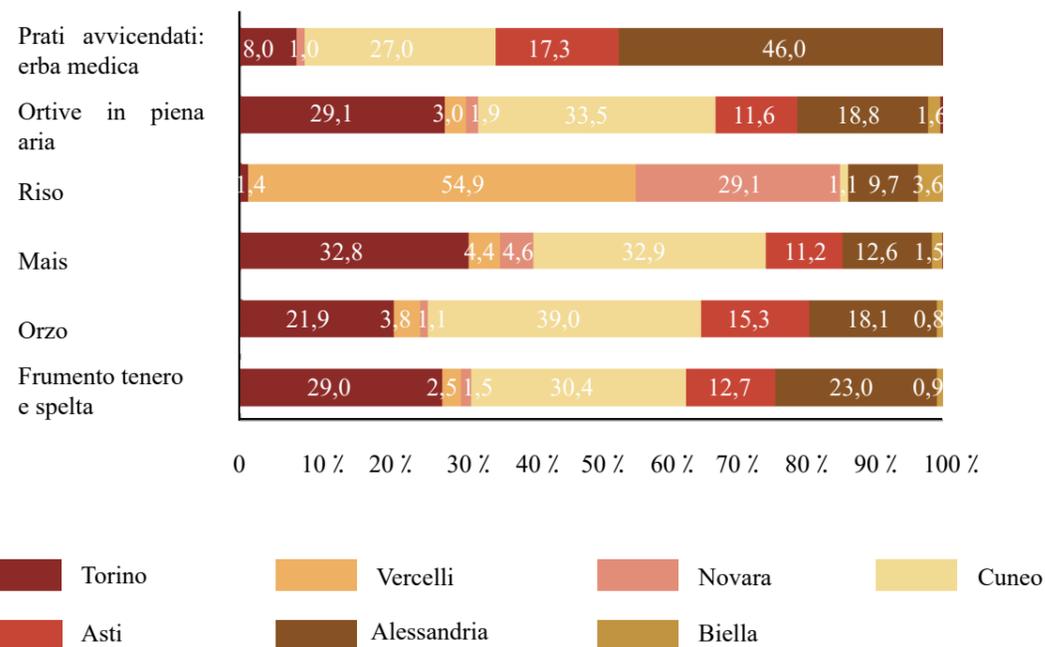
Spesso l'agricoltura fin dai tempi più antichi, come è stato detto nel capitolo 1, era affiancata anche allevamento e questa pratica ancora attualmente è in uso, però con il tempo le aziende che si occupano di questa attività sono diminuite di numero ma hanno aumentato le loro dimensioni.

Nel vercellese è presente il 24,7 % dell'allevamento totale del Piemonte, una tra le percentuali più basse (fig.8) ⁸.

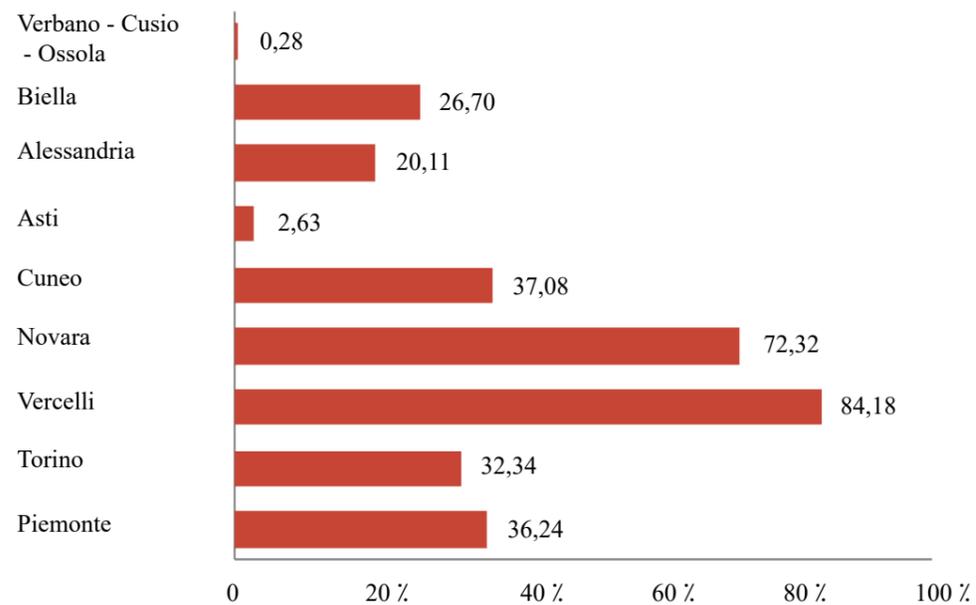


5. La distribuzione territoriale della superfici a riso, a cereali da granella, a seminativi e a coltivazioni legnose agrarie e della SAU, rilevati al 2° e 5° censimento generale dell'agricoltura. <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 23/07/2021.

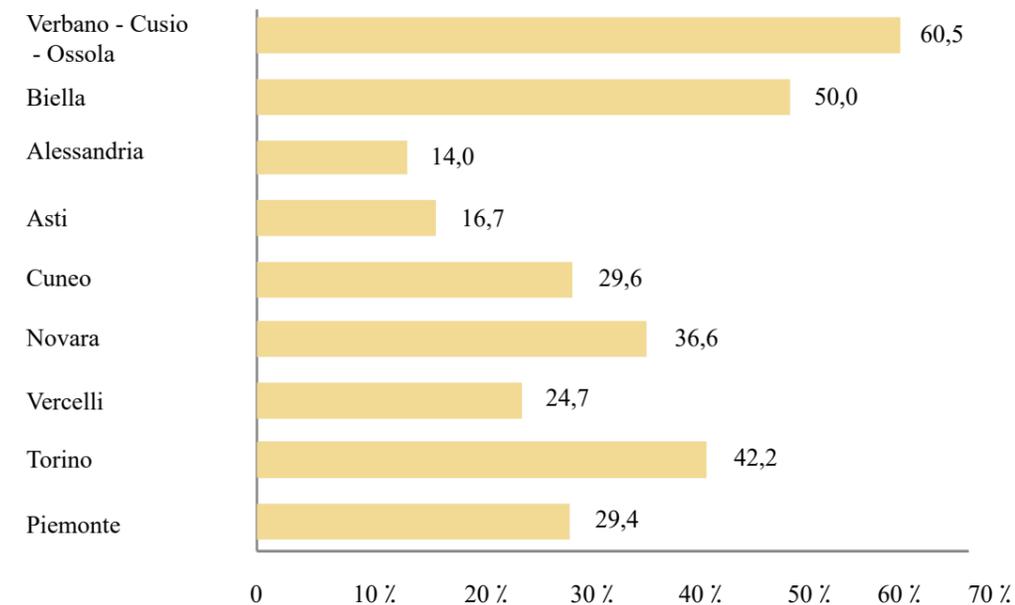
⁸ <http://www.regione.piemonte.it/agri/ita/agridata/aziendeagricole/dwd/elaborazione/piemonteriso.pdf>, consultato il 23/07/2021.



6. Aziende presenti sul territorio per tipo di seminativo e provincia. <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 23/07/2021.



7. Superficie irrigata in ogni provincia del Piemonte. 6° censimento dell'agricoltura (2010). <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 23/07/2021.



8. Le aziende zootecniche nelle province del Piemonte. <https://www.regione.piemonte.it>, consultato il 23/07/2021.

3.3 L'IMPRONTA DI CAVOUR SUL PAESAGGIO

Il paesaggio del Basso Vercellese, così come lo vediamo oggi, ha preso forma con l'arrivo del Conte Camillo Benso di Cavour⁹ nel borgo di Leri, ed è proprio grazie a lui che l'agricoltura del territorio ha subito una svolta significativa a partire dall'Ottocento.

Cavour, grazie alla sua carriera politica come capo del Governo e come Ministro dell'A-

⁹ Il conte Camillo Benso di Cavour, nato a Torino nel 1810 e morto nel 1861, è stato un grande politico e imprenditore. In quest'ultimo ruolo ha fatto grandi investimenti industriali, in particolare nel campo ferroviario. Il suo ingresso in politica è avvenuto invece attraverso la fondazione del giornale *Il Risorgimento*. Durante la sua vita ha avuto l'incarico di deputato, quella di ministro ricoperta più volte e presidente del Consiglio. <http://www.treccani.it/enciclopedia/camillo-benso-conte-di-cavour>, consultato il 23/07/2021.

gricoltura, ha avuto numerose occasioni per viaggiare soprattutto all'estero, in particolare in Francia e in Inghilterra, dove ha appreso i metodi con cui venivano risolti i problemi di sviluppo sociale ed economico e tornato dai suoi viaggi ha cercato di trasferirli e adde-
guarli in campo agricolo e nella gestione delle sue tenute.

Cavour possedeva oltre alla tenuta agricola di Leri anche quella a Grinzane nelle Langhe dove, in seguito alla nascita della sua passione per l'agricoltura, ha avuto inizio la sua formazione come agricoltore. In quest'ultima ha iniziato a gestire la tenuta all'età di soli ventidue anni, nel 1832 quando il padre per trovargli un'occupazione lo ha mandato a condurre questa vasta proprietà di 200 ettari.

Nel 1835, per conto della sua famiglia assume l'amministrazione della tenuta di Leri (che misurava circa 1200 ettari) acquistata dal padre Michele Giuseppe Francesco Benso di Cavour intorno al 1822.

Per la gestione di Leri Cavour ha assunto come consulente e socio Giacinto Corio (una figura rilevante nel mondo dell'agricoltura), il quale era incaricato di informarlo dell'andamento dei lavori, delle condizioni delle colture e del bestiame durante le sue assenze nella tenuta.

Il conte Cammillo Cavour rivolgeva una particolare attenzione alla proprietà di Leri piuttosto che al tenimento a Grinzane e alle altre dimore di sua proprietà, poichè questo luogo immerso nelle campagne del vercellese era in grado di dargli benessere e di garantirgli un senso di riposo e libertà. Ciò è stato confermato dalle sue parole scritte in una lettera destinata a Giacinto Coiro: «Stante l'imminente apertura del Parlamento, [...] ciò non m'impedisce tuttavia di rivolgere le mie idee verso Leri, ch'io considero come un luogo di rifugio, ove presto o tardi avrò a fermare la definitiva mia dimora»¹⁰

Leri nelle mani di Cavour è diventato un luogo importante per la sperimentazione dell'agricoltura e i campi della tenuta venivano sfruttati anche per applicare e osservare il funzionamento di nuovi principi dell'agronomia, che fino ad allora erano stati solamente teorizzati a livello europeo.

A lui è dovuta l'introduzione di nuove colture come la barbabietola da zucchero, coltivazione sperimentata inizialmente a Grinzane ma poi trasferita a Leri dove la maggiore possibilità di irrigare i campi poteva garantirgli una buona riuscita dell'esperimento.

La sua idea iniziale era quella di costruire proprio nella tenuta di Leri uno zuccherificio, solo in seguito ad un risultato positivo dell'esperimento, ma questo suo progetto però non è stato mai realizzato perchè ciò che lo ha fatto desistere erano i metodi di fabbricazione dello zucchero, metodi all'epoca troppo incerti. Di conseguenza ha preso poi la decisione di coltivare, oltre al riso e ai cereali, una grande quantità di barbabietola da foraggio. Questo tipo di coltura è stata scelta dal conte in modo strategico, infatti permetteva di dare lavoro alla manodopera disoccupata in seguito al raccolto autunnale ma anche di garantirgli un aumento dell'allevamento, poichè i residui della barbabietola potevano essere dati al bestiame. Ha sperimentato inoltre la coltura di pioppi e della canapa.

In campo agronomico il Conte per risolvere la problematica legata alla poca quantità di concime necessario per garantire una buona resa di tutte le terre, ha deciso di importare in Piemonte il guano e di diffondere il suo uso, vendendolo inizialmente alle tenute confinanti con Leri e poi successivamente è riuscito ad introdurlo sul mercato, propagandolo così in tutta la regione.

¹⁰ Balboni M. Gaddo I., *Il Risorgimento vercellese e l'impronta di Cavour*, Novara, Interlinea, 2011, p. 299.

L'utilizzo del solo guano, oltre ad avere dei costi notevoli, non era comunque sufficiente per tutti i campi e di conseguenza ha avviato la produzione di concimi artificiali, incoraggiando la fusione di due stabilimenti per la produzione di concimi chimici a Torino, creando così una società. I concimi venivano poi sperimentati nelle diverse tipologie di coltivazioni presenti in entrambe le tenute di Cavour.

Sempre a lui sono dovuti la pratica del drenaggio e l'utilizzo di macchine agricole moderne in alcune fasi della coltivazione, infatti fa largo uso di quest'ultime impiegandole nelle sue terre: aratri, erpici, carri a ruote, barocchi e ruspe ed è stato il primo ad utilizzare il trincia foraggi.

Durante i suoi viaggi è riuscito ad entrare in contatto con il mondo agricolo dei diversi paesi stranieri e ha potuto osservare e approfondire l'uso delle macchine agricole. Da questi derivano proprio alcune sue idee che hanno portato alla realizzazione di nuovi macchinari adatti alla coltivazione del riso. Dalla Scozia ha importato una trebbiatrice da grano e, collaborando con l'ingegnere Rocco Isidoro Colli, ha realizzato un progetto innovativo per adattare la trebbiatrice al riso. Il risultato è stato un trebbiatoio, dotato di un lancia paglia per ottenere una buona pulizia del riso e poteva essere trainato dai cavalli oppure da una forza idraulica. Questo progetto è stato presentato all'esposizione internazionale di Torino del 1844, dove è stato premiato con una medaglia d'oro.

Anche per la pratica del drenaggio, dopo aver studiato alcune soluzioni utilizzate in Gran Bretagna, nel 1854 ha fatto costruire appositamente a Leri una fornace per la produzione di tubi in argilla, da utilizzare proprio per il sistema di drenaggio nelle sue terre. Esso è stato studiato in modo tale da garantire un effetto intermittente per non agevolare uno

smaltimento troppo veloce dell'acqua nelle risaie.

Anche l'allevamento ha avuto un netto miglioramento sotto la sua gestione, ha portato avanti e sviluppato l'allevamento delle pecore merinos (iniziato dal padre) e ha importato dall'Inghilterra una razza bovina inglese, cercando poi di ottenere degli incroci con le razze bovine locali.

Per divulgare le sue conoscenze e le sue innovazioni in campo agricolo ha fatto largo uso della scrittura, pubblicando durante il suo periodo come "agricoltore" una serie di articoli, tra i quali degli scritti molto specifici sulla coltivazione del risone e sulle tecniche di produzione del baco. Per lo stesso scopo ha sfruttato altrettanto bene il suo ruolo come membro all'interno dell'Accademia Agricola di Torino, fondata nel 1839 e attiva ancora oggi.

Tutto il suo impegno nella gestione della tenuta di Leri ha dato molti risultati e una parte dei ricavi guadagnati sono stati utilizzati dal conte per migliorare gli edifici dal punto di vista architettonico e per costruirne di nuovi, ciò anche per consentire una maggiore conservazione dei prodotti, oltre a migliorare la qualità di vita all'interno della tenuta.

Con lo sviluppo e tutte le innovazioni introdotte in campo agricolo anche il paesaggio di conseguenza ha subito dei mutamenti rilevanti.

Tra il XV e XVIII secolo sono stati realizzati numerosi sistemi per l'irrigazione ma essi però, non erano ancora in grado di garantire e seguire lo sviluppo dell'agricoltura, poiché presentavano una serie di difetti.

A peggiorare la situazione era anche la gestione delle opere irrigue, affidata principalmente ai privati che non avevano a che fare con il mondo agricolo.

Ciò non garantiva un controllo di insieme sui sistemi irrigui e spesso avveniva una notevole dispersione di acqua. La conseguenza era la scarsa quantità di acqua a disposizione per l'irrigazione dei terreni e il grave danno all'agricoltura.

Tra i problemi risolti da Cavour rientra anche quello della gestione del sistema di irrigazione. Nel 1865 ha creato *L'associazione d'irrigazione* (a cui hanno aderito tutti i proprietari di beni rurali) con lo scopo di avere un'unica gestione del sistema idrico e ottenere dei benefici nell'agricoltura.

Ciò non è stato sufficiente a risolvere totalmente il problema della scarsità di acqua, dovuto anche alla secchezza del fiume Dora Baltea nel periodo primaverile ¹¹.

Cavour con l'aiuto dell'ingegnere Carlo Noè ha progettato un canale di dimensioni notevoli con lo scopo di garantire la giusta quantità di acqua necessaria per l'irrigazione di un gran numero di terreni (fig. 9, 10). Il progetto è stato stilato nel 1846, però la sua realizzazione è avvenuta solamente nel 1863, dopo la morte di Cavour.

Il canale, ancora oggi intitolato al conte Cavour, è stato pensato in modo tale da raccogliere una quantità di acqua dal fiume Po, nella cittadina di Chivasso.

Il periodo sotto il governo di Cavour ci ha lasciato in eredità anche dei sistemi infrastrutturali viari e ferroviari che hanno collaborato nel garantire una crescita dal punto di vista territoriale.

¹¹ Il problema legato alle acque della Dora Baltea era dovuto principalmente al fatto che nel periodo primaverile, il fiume diventava quasi asciutto. Ciò era causato dalle sue origini glaciali che lo rendevano un fiume principalmente estivo. Questo però era una mancanza grave per l'agricoltura, in particolare la risicoltura, che richiedeva una maggiore quantità di acqua proprio nella stagione della Primavera. Balboni M. Gaddo I., *Il Risorgimento vercellese e l'impronta di Cavour*, Novara, Interlinea, 2011, p. 322.

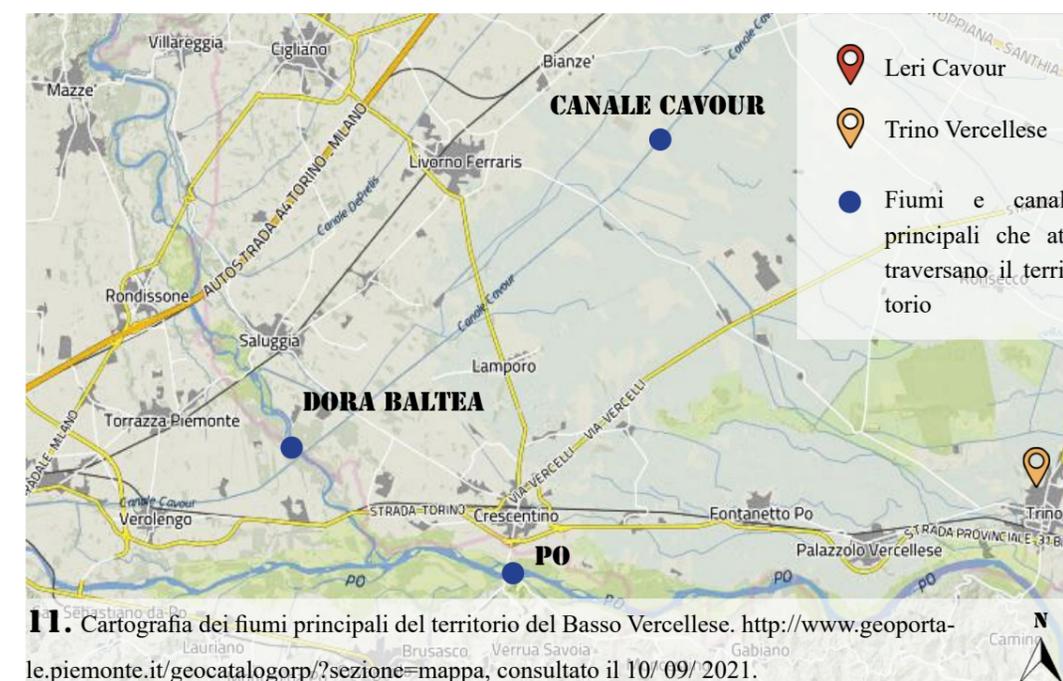
Rientra in questo sistema la linea ferroviaria che collega tutt'ora Torino con Milano, già accennata nel paragrafo 3.1 da p. 48. Nel progetto iniziale la linea doveva percorrere un tragitto differente rispetto poi al tracciato che è stato realizzato e ciò è stato voluto appositamente dal conte per favorire lo scambio di merci e di persone non molto lontano dalla sua tenuta di Leri.



9. Vista del canale Cavour



10. I terreni irrigati dal canale progetto da Cavour.



11. Cartografia dei fiumi principali del territorio del Basso Vercellese. <http://www.geoportale.piemonte.it/geocatalogorp/?sezione=mappa>, consultato il 10/09/2021.

4

TRA STORIA E ARCHITETTURA



PREMESSA

Il capitolo presenta lo studio generale dell'intero borgo di Leri dal punto di vista storico, architettonico e costruttivo.

L'analisi storica è basata sulle ricerche bibliografiche e d'archivio, restituita attraverso schemi delle trasformazioni, dal periodo ante 1716 al periodo post 1930.

L'analisi costruttiva è stata condotta essenzialmente mediante il rilievo diretto delle fabbriche e, nei casi in cui queste fossero inaccessibili, mediante l'ausilio di filmati disponibili nei seguenti indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeIH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetReIzA4> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021);

https://www.youtube.com/watch?v=BCs00VY9B_o (consultato il 12/01/2021).

Tavole allegate di riferimento

TAV. 2 - Analisi storica;

TAV. 3A - Rilievo dello stato di fatto del borgo di Leri Cavour: pianta piano terra;

TAV. 3B - Rilievo dello stato di fatto del borgo di Leri Cavour: pianta piano primo;

TAV. 3C - Rilievo costruttivo del borgo di Leri Cavour: pianta delle coperture;

4.1 LERI CAVOUR: UNA PICCOLA GRANGIA TRASFORMATA IN BORGO RURALE

La storia di Leri Cavour è una storia ricca di avvenimenti che hanno trasformato il borgo nel tempo rendendolo un posto unico e affascinante ancora oggi ben conservato, nonostante lo stato di abbandono in cui versa da molti anni.

L'origine della grangia di Leri risale al 1151 e all'opera dei monaci Cistercensi dell'Abbazia di Santa Maria di Lucedio (vedi capitolo 1 da p. 20). Anche Leri insieme a tutte le altre grange di Lucedio, nel tempo ha subito una serie di passaggi di proprietà che ne hanno modificato l'aspetto originario. Uno dei più rilevanti (tanto da riflettersi sullo stesso nome del borgo) è stato il passaggio nelle mani di Michele Giuseppe Francesco Benso di Cavour che per vari motivi, ha deciso poi di affidarlo al figlio Cammillo Benso di Cavour. Da quel momento in poi Leri ha assunto le sembianze di una vera e propria tenuta agricola.

Cavour ha lasciato un'impronta notevole non solo sull'architettura del borgo ma anche sul contesto in cui Leri è inserito. Egli ha infatti introdotto numerose innovazioni agricole, alcune delle quali hanno portato addirittura ad una ulteriore trasformazione del paesaggio, rispetto alle modifiche avviate già nel periodo medievale.

Successivamente alla morte di Cavour, nel 1875 la tenuta di Leri passa in proprietà all'Ospizio di Carità situato a Torino, ampliandosi ulteriormente e prendendo sempre di più le sembianze di un borgo.

Il borgo di Leri rimane sotto il controllo dell'Ospizio fino al 1920, quando l'ingegnere

Viganò di Torino ne diventa proprietario.

Nel 1985 il borgo viene espropriato per la realizzazione della centrale nucleare.

Leri infatti era il luogo perfetto per essere adibito alla gestione della centrale e perciò all'esterno al suo interno non solo gli uffici ma anche le abitazioni dei dipendenti dell'Enel¹.

Nel 1987 in seguito al "referendum sul nucleare", vengono bloccati i lavori della centrale nucleare, quindi anche i progetti per il borgo di Leri subiscono un'interruzione improvvisa e da qui ha avuto inizio il suo lento declino verso lo stato di degrado attuale.

Da questo momento in poi vengono fatte una serie di proposte per il recupero del borgo; nessuno dei progetti viene realizzato.

Il primo progetto del 1992, nato da un accordo tra l'Enel, il Comune di Trino, la Regione Piemonte e la Provincia di Vercelli, proponeva di creare all'interno di Leri un museo dedicato interamente alla storia delle risaie.

Il progetto promosso nel 1993 dall'Associazione Industriale vercellese, invece consisteva nel dare una nuova vita a Leri trasformandolo in abitazioni per gli operai in trasferta².

Il 31 settembre 2007 la Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio del Piemonte, pone sul borgo il vincolo di interesse artistico e storico.

1 L'Enel già nel 1984 aveva scelto l'area situata accanto al borgo di Leri per la realizzazione della centrale nucleare. Il sito, per le sue caratteristiche, infatti si prestava molto bene alla sua realizzazione, essendo anche ad una certa distanza dai centri abitati. Dal 1991 si è passati poi al progetto per l'impianto a ciclo combinato della centrale termoelettrica Galileo Ferraris. Razzano L., Soldano S., *La valutazione del Borgo Leri Cavour e del sistema delle Grange*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, a.a. 2005, relatore C. Coscia, p. 18;

2 Razzano L., Soldano S., *La valutazione del Borgo Leri Cavour e del sistema delle Grange*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, a.a. 2005, relatore C. Coscia, pp. 18-19;

L'anno successivo l'Enel cede al Comune di Trino Vercellese la sua proprietà, per una somma simbolica di 1000 €.

Nel 2010 il Comune di Trino insieme alla Soprintendenza per i Beni Architettonici e per il Paesaggio del Piemonte e con il contributo dell'Associazione *Italia Nostra Sezione di Vercelli* predispongono un nuovo progetto per il restauro e la valorizzazione di Leri, per renderlo fruibile al pubblico. Esso prevedeva la trasformazione della villa di Cavour in un museo didattico dedicato alle sue sperimentazioni in campo agricolo. Le scuderie dovevano diventare un museo delle varie tipologie di lavorazione eseguite sulle colture. Gli altri edifici del borgo invece dovevano ospitare: una piccola azienda per la produzione di prodotti; dei laboratori di ricerca per le energie alternative ed infine la pet therapy. La proposta progettuale prevedeva inoltre, il recupero e la messa in funzione del mulino con i suoi elementi originali, destinato ai laboratori di ricerca per la produzione di energia alternativa.

Questo progetto a differenza degli altri è stato avviato. Nel 2011, in occasione dei 150 anni dell'Unità d'Italia sono stati avviati i lavori di restauro del borgo. Lavori che sono duranti ben poco, infatti hanno subito anch'essi una drastica sospensione proprio com'era già successo in passato.

Il segno di questa fase di lavori si può ancora osservare oggi in alcuni edifici, in particolare all'esterno della villa del Conte solo parzialmente restaurata.

Da questo momento fino al 2020, il borgo di Leri è stato nuovamente lasciato a se stesso.

Nel 2019 viene avanzata l'idea di realizzare un nuovo progetto in partnership con il Monferrato, che consisteva nel trasformare Leri in un luogo di incontro della qualità enogastronomica del Monferrato con i prodotti a base di riso locale del basso vercellese. Anche

questa idea però è stata ben presto accantonata.

Con il fine di tutelare e promuovere il borgo, per evitare che avvengano soprattutto ulteriori azioni incresciose nei confronti delle strutture, il primo febbraio 2020 è stata aperta l'Associazione L.E.R.I. Cavour³.

Dalla sua inaugurazione, l'associazione si è attivata fin da subito per rendere il borgo un luogo più sicuro, ripulendolo dalla vegetazione che negli ultimi tempi aveva preso il sopravvento. Essa oltretutto si sta muovendo anche sui principali social per promuoverlo e diffondere la sua conoscenza, anche organizzando delle visite guidate nonostante non sia stato ancora rifunzionalizzato.

Da come si può leggere sul sito ufficiale dell'Associazione stessa, l'obiettivo a lungo termine sarebbe quello di dare delle nuove funzioni agli edifici, in modo tale da garantire la sua "rinascita". Per poter avviare e portare a termine il progetto, l'associazione sta cercando degli imprenditori privati, con l'intento di avere un aiuto dal punto di vista economico, cercando a tale scopo di coinvolgere anche il FAI.

L'idea dell'Associazione sarebbe quella di collocare all'interno del borgo delle funzioni legate alla cultura ma anche al tempo libero.

« Gli immobili di notevole importanza storica, come la Casa, le Scuderie e la Chiesa potrebbero diventare dei meravigliosi contenitori culturali in cui sperimentare nuove forme di intrattenimento e trasformare Leri nel "quartier generale delle Grange" seguendo proprio l'esempio del Cavour Sperimentatore. Nelle prospettive dell'associazione Leri, piccolo crocevia per viaggiatori ma anche rifugio per animi inquieti, potrebbe diventare

³ La sigla L.E.R.I sta ad indicare il Laboratorio Educativo Risorgimentale Italiano. <https://associazione-lericavour.it/chi-siamo> (consultato il 24/04/2021).

un luogo sia per famiglie che per viaggiatori solitari »⁴.

Tra i vari obiettivi c'è anche quello di inserire il borgo negli *Itinerari Cavouriani* nazionali ed internazionali per introdurlo in un sistema turistico più ampio che vada al di là del territorio vercellese. Questi itinerari hanno lo scopo di creare un collegamento tra i principali luoghi appartenuti alla famiglia Cavour, come : Grinzane e Santena in Piemonte; Château de Thorens in Francia; Château d'Allaman, villa La Fenêtre, villa Le Bocage e Palais de Sellon in Svizzera⁵.

LA TRASFORMAZIONE DEL BORGO

Analizzando i vari documenti individuati attraverso le ricerche negli archivi di Torino, Trino Vercellese e Santena è stato possibile ricreare le trasformazioni subite dal borgo di Leri nel corso del tempo.

In particolare gli archivi di Torino, rispetto a quello di Trino e Santena, ospitano dei fondi archivistici con all'interno la maggior parte dei documenti riferiti alle grange del vercellese.

Nell'archivio storico della Città di Torino è stato possibile consultare il fondo "ospizio di Carità". Oltre ad una serie di cartografie e progetti, il fondo conserva dei documenti che illustrano più nel dettaglio le caratteristiche di alcuni edifici.

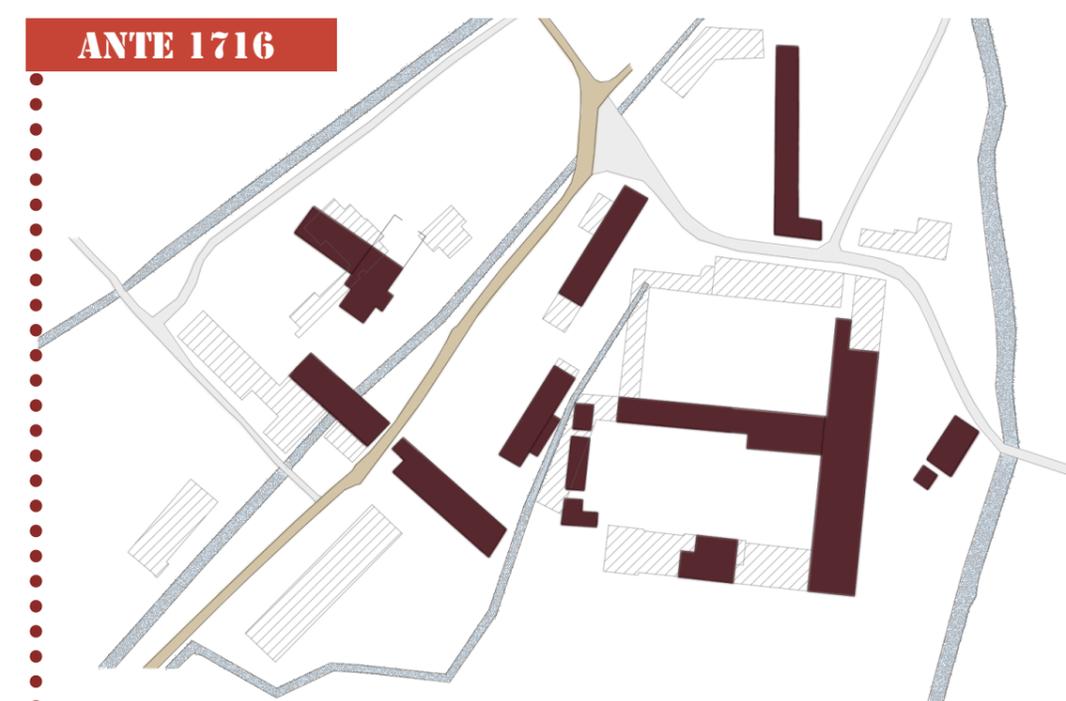
Dopo aver osservato e studiato attentamente i documenti di archivio, le informazioni ot-

⁴ Le parole definiscono l'idea di base, dalla quale l'Associazione vorrebbe partire per creare un progetto di rifunzionalizzazione. <https://associazionelericavour.it/chi-siamo> (consultato il 24/04/2021).

⁵ <https://www.fondazionecavour.it/itinerari-cavouriani> (consultato il 24/04/2021).

tenute sono state utili per creare degli schemi che sintetizzano le varie conformazioni del borgo dal 1716 fino ad oggi ⁶.

Della grangia medievale purtroppo non si ha più traccia ed è difficile capire quale era la sua struttura originale. Probabilmente poteva essere molto simile a quella di Lucedio, poichè le grange venivano costruite seguendo un modello che prevedeva determinate caratteristiche, ma di questo non se ne ha certezza per quanto riguarda Leri.



NOTA: Vedi legenda a p.79.

Sovrapponendo la mappa del 1716 alla cartografia attuale è possibile riconoscere quali edifici, tra quelli attuali, erano già presenti, naturalmente tenendo conto della incertezza inevitabilmente associata al fatto che la forma di alcuni edifici possa anche essere rappresentata diversamente senza perciò implicare edifici diversi.

⁶ Vedi tavola allegata 2.

Dallo schema riferito al periodo ante 1716, si vede la presenza di una parte dell'edificio delle stalle e delle abitazioni, con una forma rimasta quasi invariata.

La situazione è differente per quanto riguarda la struttura che poi successivamente è diventata la villa del Conte Cavour.

A questa datazione risale il nucleo originale della villa, con una forma ad L, al quale è stato poi addossato il volume realizzato nel periodo successivo (1716 - 1822).

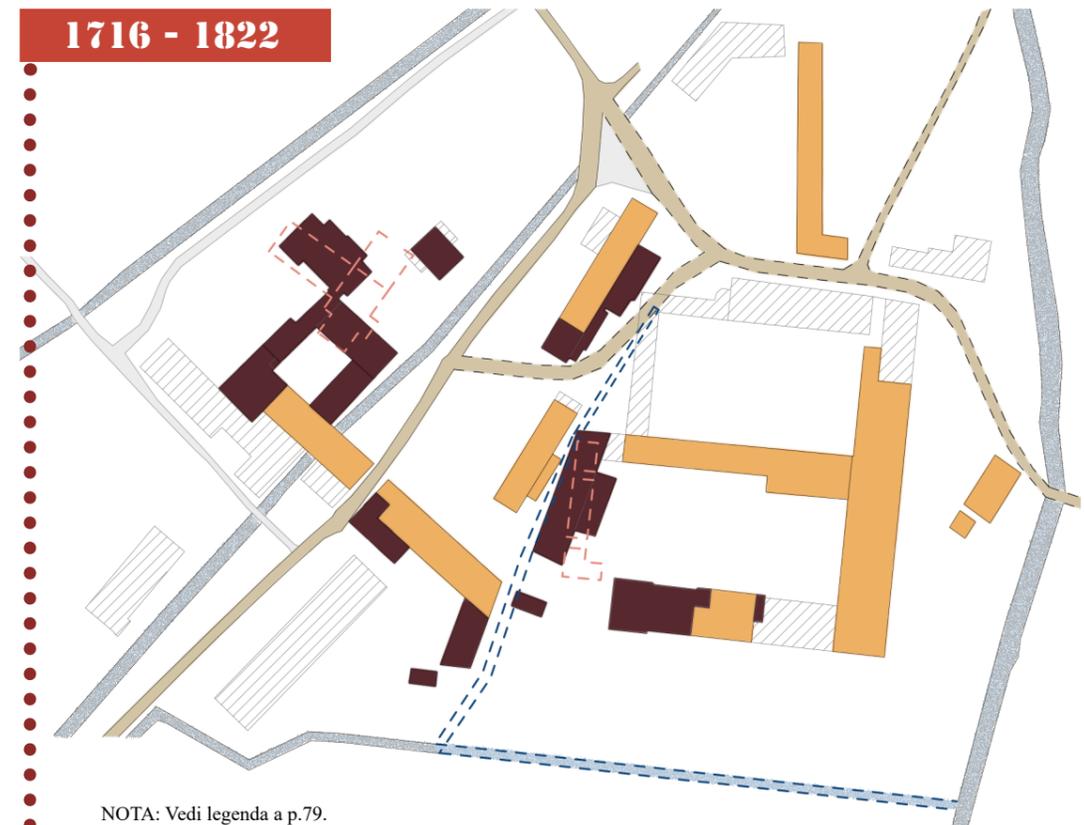
Nell'area dove è sorto l'edificio della scuderia erano presenti tre piccoli fabbricati separati tra di loro, affiancati dal passaggio di un piccolo canale, rimosso poi con la costruzione della scuderia stessa (vedi pagina seguente).

Un'altra importante osservazione riguarda la chiesa; infatti la struttura era collocata nella stessa posizione di oggi ma con un orientamento differente. Si intuisce che l'ingresso alla chiesa era a nord- ovest, preceduto da uno spazio esterno chiuso da muri. Sul lato sinistro invece, c'era la canonica.

Questa differenza di orientamento tra la chiesa del 1716 e quella di oggi è spiegata dal fatto che, tra il 1718 e il 1766, tutti gli edifici religiosi situati nelle grange sono stati riedificati, poichè si trovavano in uno stato di degrado molto avanzato (vedi capitolo 2, da p. 32).

L'attuale chiesa della Natività di Maria Santissima è stata pensata, dall'architetto Francesco Gallo ⁷, con l'ingresso rivolto verso nord e la casa parrocchiale collocata sulla sua destra.

1716 - 1822



NOTA: Vedi legenda a p.79.

Nel periodo compreso tra il 1716 e il 1822 la chiesa assume la configurazione attuale e al posto dei tre piccoli edifici già citati compare la scuderia.

La scuderia presenta un'impianto principale rettangolare (come la vediamo noi oggi) con un avancorpo centrale, antistante all'attuale portico voltato a vela.

Una particolarità sta nel fatto che questa struttura sia stata costruita nell'area, dove nell'epoca precedente, passava un piccolo canale il cui corso è stato deviato fino ad un canale vicino di dimensioni più grandi.

In questo periodo sono anche evidenti gli ampliamenti di alcuni edifici come il

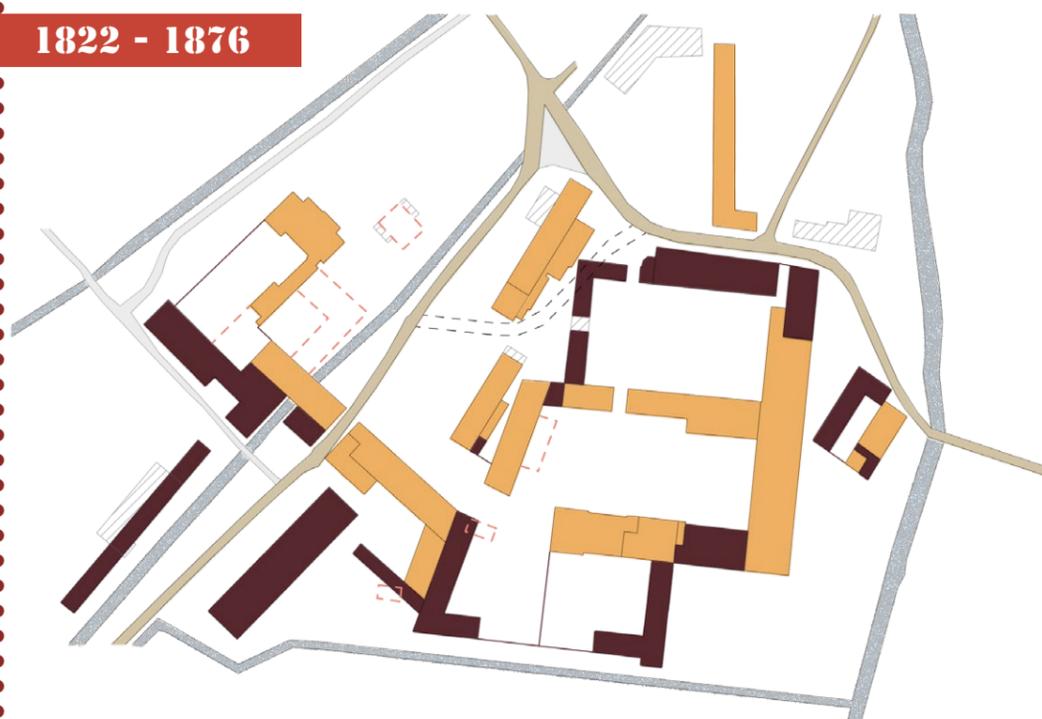
⁷ Architetto di Mondovì, nato nel 1672 e morto nel 1750. Durante la sua professione ha realizzato molti progetti per gli edifici religiosi. https://www.treccani.it/enciclopedia/francesco-gallo_%28Dizionario-Biografico%29 (consultato il 25/04/2021).

mulino e la villa di Cavour, la quale ha assunto la conformazione visibile oggi.

Al volume preesistente del mulino sono aggiunti altri corpi di fabbrica, tra il 1802 e il 1818, pensati in modo tale da creare una sorta di cortile interno, insieme un edificio che faceva parte della canonica, andato perduto nel tempo.

Oltre agli ampliamenti si riconoscono alcuni nuovi edifici, anch'essi scomparsi con le successive modifiche.

1822 - 1876



NOTA: Vedi legenda a p.79.

Tra il 1822 e il 1876 avviene una notevole espansione. Sono gli anni in cui Leri, di proprietà dalla famiglia Cavour, assume le sembianze prima di tenuta agricola e poi di borgo.

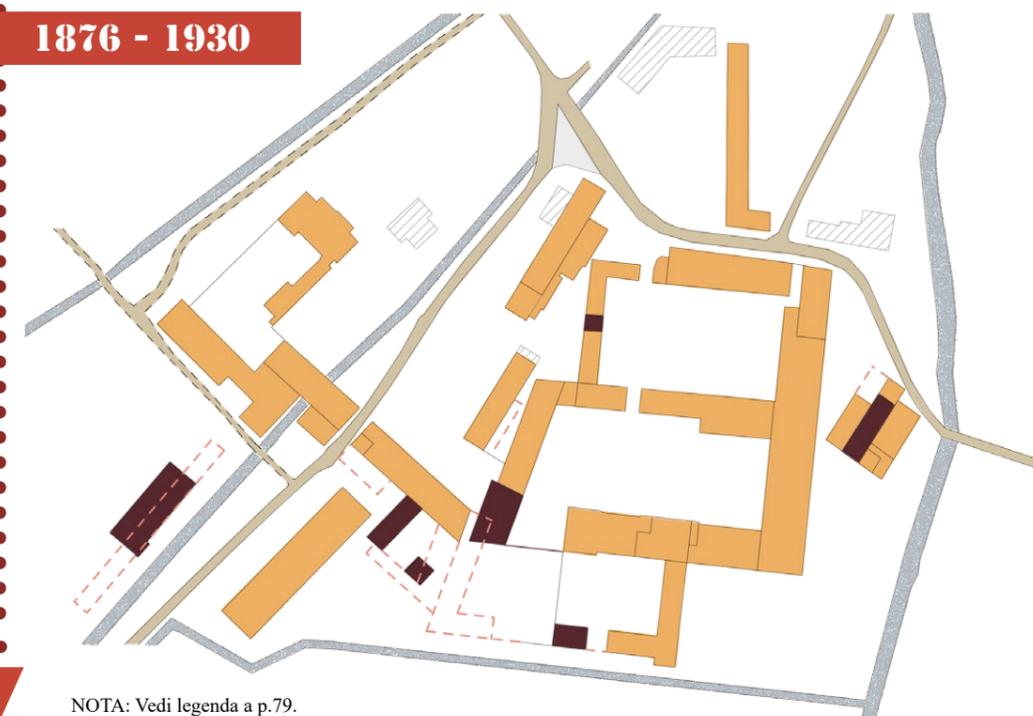
Intorno alla seconda corte vengono realizzate in questo periodo la nuova manica delle abitazioni e le nuove tettoie.

La villa di Cavour subisce l'aggiunta di un nuovo corpo di fabbrica sul lato est, caratterizzato da una pianta ad L (potrebbe trattarsi di un volume progettato e mai realizzato in quanto oggi non se ne ha traccia). Inoltre si può ipotizzare la realizzazione di un cortile privato destinato proprio alla dimora, grazie alla presenza di muri che racchiudono l'area sul retro della villa. Quest'ultimi in parte sono giunti fino al giorno d'oggi.

Il mulino viene ulteriormente modificato con la demolizione degli edifici costruiti nell'epoca precedente e l'aggiunta di nuovi corpi di fabbrica relativi al magazzino e alla tettoia, acquistando la configurazione attuale.

Nuovi edifici sono ideati, come il lungo fabbricato adibito a dormitorio, a pianta rettangolare e collocato tutt'ora sulla strada che attraversa il borgo.

1876 - 1930



NOTA: Vedi legenda a p.79.

Nel 1875 Leri è passata nelle mani dell'Ospizio di Carità, nel cui fondo d'archivio è stata trovata una pianta dei fabbricati in scala 1:500, utilizzata, oltre che per l'analisi delle trasformazioni interne degli edifici, anche per capire quali funzioni essi avevano⁸; si è scoperta l'esistenza di un dormitorio, di un albergo, di un cascinale e di magazzini. Altre funzioni invece sono emerse attraverso la bibliografia. Un esempio è l'individuazione della fornace per la produzione dei tubi di drenaggio, voluta fortemente dal Conte Cavour, e il refettorio.

Sotto la gestione dell'ormai ex Ospizio di Carità le modifiche sono limitate.

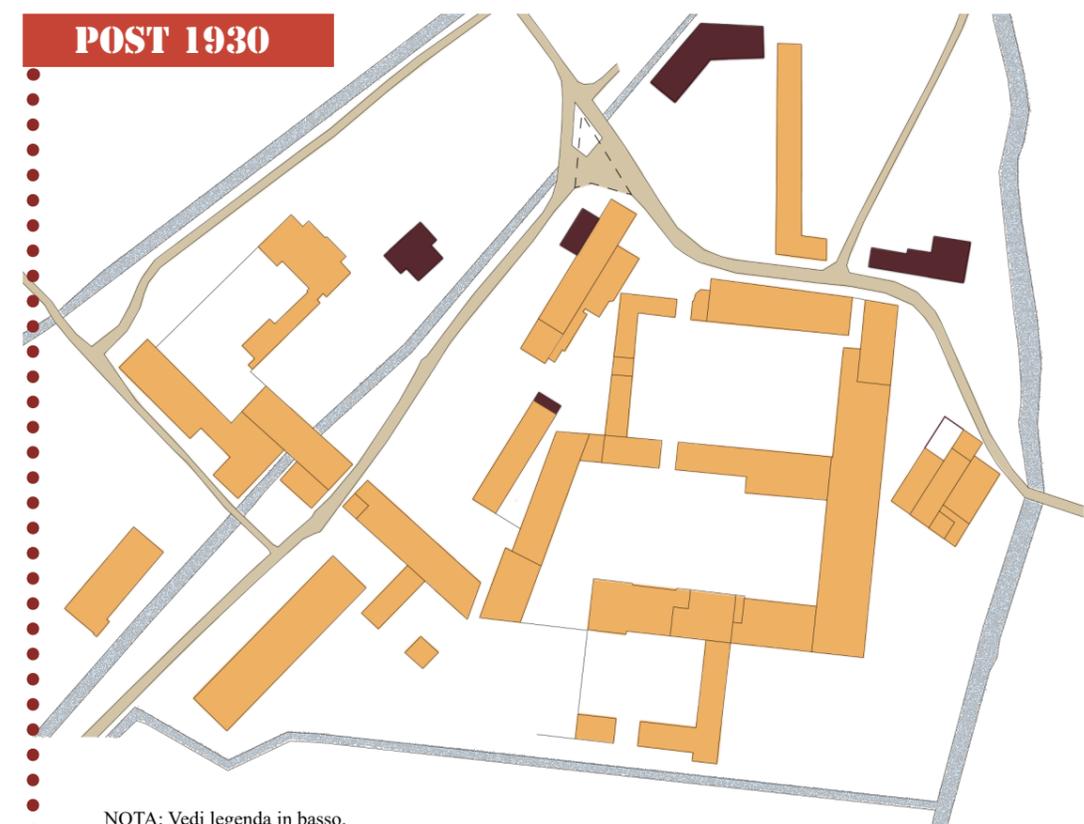
Quella più drastica riguarda solo la demolizione del volume, collocato di fronte al dormitorio e al di là del canale che attraversa il mulino. Questo lungo edificio è sostituito da un fabbricato con una lunghezza decisamente più ridotta, adibito a refettorio.

Alla scuderia è addossato un nuovo volume, che insieme ad un muro collegato alla villa, va a chiudere la prima corte della tenuta.

Il cascinale situato lungo la strada di collegamento con Castelmerlino, appare più ampio rispetto al periodo ante 1716, dove il nucleo originale era composto da due piccoli volumi che sono stati inglobati nelle trasformazioni successive fino a giungere alla conformazione visibile sullo schema di riferimento.

Questo edificio si è conservato fino a dopo il 1930 e poi è andato perduto.

⁸ Vedi tavola allegata 2.



NOTA: Vedi legenda in basso.

Dopo il 1930 compaiono altre abitazioni, altri tettoie ma soprattutto l'edificio della scuola, situato in prossimità della chiesa, nel punto in cui esisteva un precedente edificio.

Le trasformazioni non hanno riguardato solamente le architetture ma anche il sistema viario, poiché inizialmente esisteva solo la strada che taglia in due parti il borgo, ovvero quella che oggi lo collega alla strada principale SP1. Successivamente sono state create delle diramazioni: prima quella che porta alla grangia di Castelmerlino e poi quella verso l'ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris.

- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|-------------------------|---|------------------|
|  | Nuovi edifici |  | Nuovo corso d'acqua |  | Strada esistente |
|  | Edifici esistenti |  | Corso d'acqua esistente |  | Strada demolita |
|  | Edifici demoliti |  | Corso d'acqua rimosso |  | Strade attuali |
|  | Ingombro edifici attuali |  | Strada nuova | | |

4.2 LE CARATTERISTICHE DEGLI EDIFICI

La conformazione del borgo studiata attraverso i documenti d'archivio si può riconoscere direttamente sul campo.

Il borgo è ancora diviso in due parti da una strada secondaria che lo collega al sistema viario principale. Sul lato sinistro, al di là del canale, si trovano ancora il refettorio, il mulino, il magazzino, la chiesa con la casa parrocchiale e la scuola. Quest'ultimi posizionati in modo tale da avere gli ingressi principali su una sorta di piazzetta, raggiungibile attraversando dei piccoli ponti.

Sul lato destro sono visibili ancora la villa di Cavour, le scuderie, le stalle, le tettoie, le abitazioni e anche quelli che erano gli accessi e i passaggi interni alla tenuta agricola. Dalla disposizione di questi edifici infatti, si può tutt'ora vedere in parte ed immaginare com'era la tenuta agricola con le sue due corti chiuse⁹ (fig.1, 2).

Non tutti gli edifici sono accessibili, in alcuni per ragioni di sicurezza (degrado e dissesto pronunciati), in altri a causa delle tamponature in blocchi di calcestruzzo erette per evitare atti vandalici.

Tuttavia il buono stato di conservazione e l'accessibilità, in molti edifici hanno permesso di poterne studiare le caratteristiche architettoniche e strutturali.

⁹ Vedi tavole allegate 3A, 3B.



1. Vista generale del borgo dall'alto e dalla strada secondaria che lo collega alla strada SP. La prima foto è tratta dal seguente indirizzo https://www.youtube.com/watch?v=f9XSgTIXP_o (consultato il 12/01/2021).



2. Vista del borgo dalle strada che lo attraversano.

Si è riscontrato che gli edifici con al loro interno la stessa funzione oppure funzioni simili, hanno delle caratteristiche quasi identiche dal punto di vista geometrico, indipendentemente dal periodo di costruzione.

In particolare dal punto di vista strutturale sono state rilevate le diverse tipologie di orizzontamento e di coperture presenti in generale nel borgo, riconoscendo la presenza di vari tipi di volte ma anche l'utilizzo del solaio in legno e del solaio con travi in ferro.

Le coperture lignee, laddove non rilevabile, sono state ipotizzate in base alle coperture osservabili direttamente oppure tramite dei video girati all'interno del borgo ¹⁰.

DORMITORIO E REFETTORIO

All'ingresso del borgo di Leri i primi edifici in cui ci si imbatte sono quelli realizzati per ospitare la funzione di dormitorio e refettorio (fig.3). Collocati uno di fronte all'altro, su i due lati opposti della strada, sono stati progettati molto vicini poichè le funzioni sono correlate tra di loro.



3. Foto del dormitorio e del refettorio risalente al 1980. Cavanna P., *Due secoli di trasformazioni nella zona delle grange di Lucedio*, Trino Vercellese, Azienda Grafica Stampoffset, 1991, pp. 40 - 41.

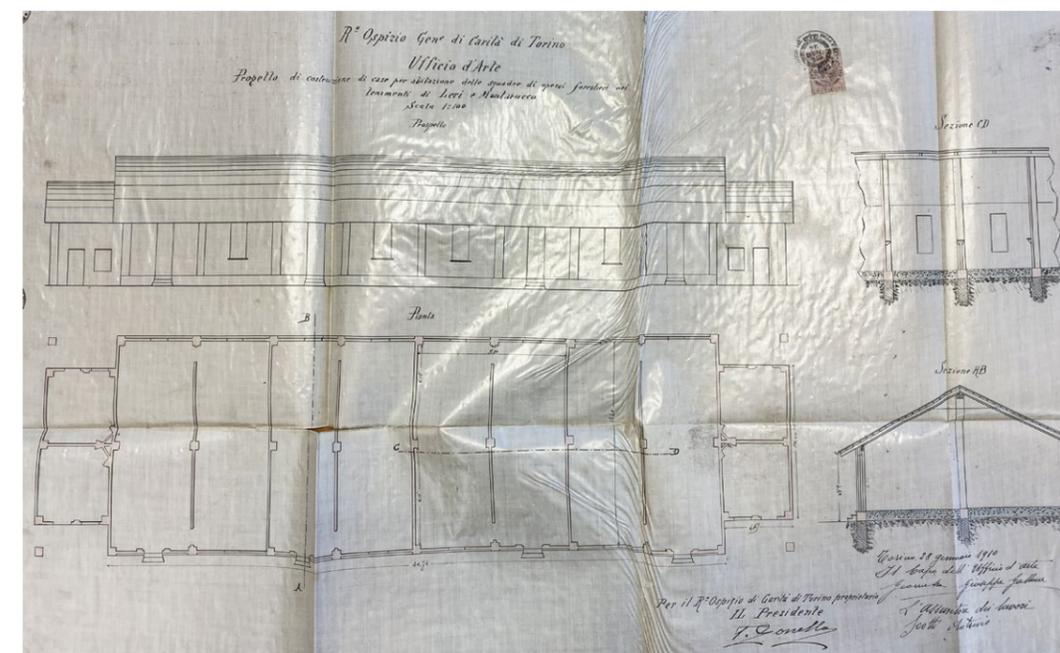
10 Vedi tavole allegate 3A, 3B, 3C e tavola 2 per le funzioni degli edifici.

Arrivando dalla strada SP1, sul lato destro si trova l'edificio del dormitorio, costruito prima del refettorio. Esso è impostato su un pianta rettangolare con una lunghezza di circa 60,5 metri e una larghezza di circa 14 m.

È un edificio ad un solo piano, accessibile da entrambi i lati, con un totale di 13 ingressi alcuni tamponati recentemente con blocchi in calcestruzzo e altri con mattoni in laterizio. Ciò dimostra la volontà nei periodi precedenti (quando era ancora in uso) di voler modificare i flussi di ingresso e uscita.

L'interno attualmente è suddiviso in dieci ambienti non comunicanti tra di loro.

Da un documento d'archivio (fig. 4) emerge che le campate terminali sono state aggiunte successivamente. Anche la copertura risente di questa trasformazione ed è diversa nelle due campate laterali (dove poggia su due muri a timpano) rispetto a quella centrale (dove invece ci sono i puntoni in legno).



4. Documento d'archivio che mostra pianta, prospetto e sezioni del dormitorio. Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone*, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Il refettorio era la mensa destinata agli operai forestieri che venivano a lavorare a Leri per dei brevi periodi.

È un edificio a pianta rettangolare con dimensioni più ridotte rispetto al fabbricato del dormitorio.

Sono presenti due ambienti, non collegati da passaggi interni ma accessibili separatamente dall'esterno, e una tettoia di circa 13 m di lunghezza.

Una particolarità sta nel muro che divide i due ambienti interni, caratterizzato da quattro aperture che venivano probabilmente utilizzate per distribuite le pietanze agli operai.

Attraverso delle ricerche bibliografiche è stato scoperto che successivamente alla sua costruzione sono stati aggiunti all'esterno, addossati alla muratura portante, i servizi igienici che non erano previsti dal progetto originale ¹¹ (fig. 3).

Entrambi i fabbricati non sono accessibili.

ABITAZIONI E ALBERGO

Le “abitazioni dei contadini” e l'albergo, nonostante appartengano a periodi di costruzione differenti, presentano degli aspetti geometrici e distributivi molto simili, oltre ad un impaginato architettonico quasi identico.

Le abitazioni si sviluppano sulle corti interne e lungo le strade del borgo.

¹¹ Cavanna P., *Due secoli di trasformazioni nella zona delle grange di Lucedio*, Trino Vercellese, Azienda Grafica Stampoffset, 1991, p. 40.

Si riconoscono dal loro semplice impaginato architettonico, privo di ornamenti, definito solo dalla scansione delle aperture (fig.5).

Questa semplicità la si ritrova anche all'interno degli ambienti, distribuiti quasi sempre su una pianta rettangolare con due piani fuori terra.



5. Le “abitazioni dei contadini” dall'esterno.

Gli spazi interni sono voltati o con il solaio costituito da travi in ferro o in legno ¹².

Un'abitazione in particolare differisce dalle altre, poiché esternamente presenta degli ornamenti intorno alle aperture e all'interno tutti gli ambienti sono voltati (fig.6).

¹² Vedi tavola allegata 3A, specchietto sui solai con travi in legno.

Da questi aspetti si presuppone che l'edificio fosse della cugina di Cavour, la cui presenza è emersa attraverso le ricerche in archivio.

Sono stati trovati dei documenti riguardanti la catalogazione dei mobili all'interno delle abitazioni dei personaggi di maggior rilievo, negli anni in cui Leri è appartenuto al Conte Cavour. Tra questi compare anche quello relativo all'abitazione della cugina ¹³.

Un'ulteriore differenza, riscontrata dall'analisi della pianta dei fabbricati in scala 1:500, la si trova nella presenza di una scala (nella seconda corte) che permetteva l'accesso al piano primo dell'abitazione anche dall'esterno, attualmente non se ne ha più traccia ¹⁴.

Le altre abitazioni invece hanno il vano scala di collegamento tra i due piani solo all'interno degli edifici.



6. L'abitazione della cugina di Cavour vista dall'esterno.

¹³ Santena, Archivio Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, *Leri, Montarucco, Torrione*, Carte contabili e Miscellanea, fascicolo.

¹⁴ Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrione*, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Vedi tavola allegata 3F, sezione B -B'.

La copertura delle abitazioni, laddove non è stato possibile osservarla, è ipotizzata in base all'orditura lignea visibile negli altri fabbricati, ma in particolare nel passaggio tra le due corti e in quello che era l'ingresso alla tenuta agricola. L'orditura è costituita da capirate e puntoni in legno, con controcatene inserite per contenere la spinta dei puntoni stessi (fig.7).



7. La copertura del passaggio e dell'ingresso alla tenuta.

L'albergo è tra i primi edifici che si possono ammirare quando si raggiunge il borgo.

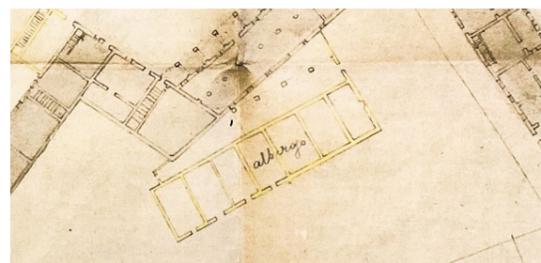
Anch'esso ha una pianta rettangolare con due piani fuori terra e al piano primo è presente una tettoia aperta su un lato (fig. 8).

Questo fabbricato non presenta differenze rilevanti dal punto di vista architettonico e costruttivo rispetto alle "abitazioni dei contadini".



8. Vista del prospetto principale dell'albergo e della tettoia al piano primo.

Analizzando la pianta dell'edificio nei documenti d'archivio è emerso che il piano primo potrebbe essere stato realizzato successivamente al periodo 1822 - 1875, poichè non è rappresentata una scala che conduce al piano superiore (fig.9).



9. Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone*, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

STALLA

La stalla è un fabbricato a manica singola con portico, scandito all'interno da campate rettangolari individuate da archi trasversali, sui quali impostano le vele ovali¹⁵, il cui estradosso è visibile nel piano superiore.

L'edificio è a due piani fuori terra: il piano terra utilizzato per il ricovero degli animali (dove ci sono ancora le mangiatoie), il piano primo per il deposito del fieno.

Quest'ultimo è aperto sul lato verso la corte, da una sequenza di archi ribassati ad un centro, aventi estradosso curvo. Da esso si può osservare la copertura lignea costituita da capriate alterante a puntoni, che poggiano le prime sui pilastri e i secondi sui muri perimetrali e sulla trave di colmo (fig.10).

Un disegno della stalla del 1867 mostra l'edificio senza portico (fig.11).

Caratteristiche simili alla stalla sono state individuate in altri corpi di fabbrica presenti nel

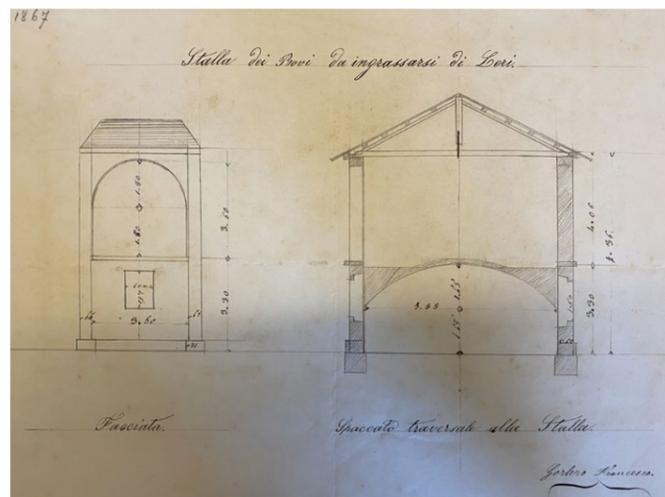
15 Vedi tavola allegata 3A, specchietto sulla volta a vela.

complesso.

In uno di questi l'unica diversità riscontrata la si trova nella tipologia di arco (a tutto sesto con estradosso curvo, fig. 12).



10. Viste esterne ed interne della stalla.



11. Rappresentazione in sezione e prospetto della stalla, nel 1867.

Santena, Archivio Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, Leri, Montarucco, Torrione, Carte contabili e Miscellanea, fascicolo.



12. Due edifici con le caratteristiche simili alla stalla. Nella seconda foto si può vedere una diversa tipologia di arco.

MULINO E MAGAZZINO

Oltrepassando il refettorio si raggiunge l'edificio del mulino. È un fabbricato a pianta rettangolare, accessibile dagli ingressi sulla piazzetta, con gli ambienti distribuiti su due piani (fig.13).

Lo spazio centrale è attraversato dal passaggio del canale che scorre lungo la strada. All'esterno si possono ancora osservare i sistemi che facevano funzionare il mulino (fig. 14).

Gli ambienti non sono voltati ma, in particolare nel primo spazio in cui ci si imbatte, è presente il solaio in legno a doppia orditura, dove sono rilevati dei rinforzi realizzati con profilati metallici, ascellari o rompitratta (fig. 13).

Al piano superiore si arriva attraverso una rampa di scale posta all'esterno e addossata alle pareti perimetrali. Da qui si accede ad un ambiente dove è visibile la copertura (emersa grazie ai video), costituita da capriate e puntoni in legno.



13. L'esterno del mulino visto dalla piazzetta e l'ambiente con il solaio in legno.



14. Il canale e i sistemi che mettevano in funzionamento il mulino.

Al fabbricato del mulino è stato addossato l'edificio del magazzino, preceduto da una tettoia, in parte a doppia altezza (fig.15).

È un fabbricato a manica singola a due piani fuori terra, caratterizzato al piano terra da volte a vela impostate su pianta quadrata e sostenute da grossi pilastri presenti al centro dell'ambiente.

Il piano primo era accessibile dagli ambienti del mulino, ma attualmente l'apertura che permetteva questo collegamento, risulta tamponato.



15. Il fabbricato del mulino e la sua tettoia.

Si vede come la vegetazione ha preso il sopravvento, impedendone l'accesso.

CHIESA E CASA PARROCCHIALE

La chiesa della Natività di Maria Santissima, ricostruita nella metà del '700 circa, come la si può vedere oggi, è un fabbricato molto semplice all'esterno, privo di ornamenti e con un grande portone di ingresso in legno.

L'edificio presenta un impianto a croce latina con braccio trasversale poco più corto rispetto quello longitudinale. Entrambi i bracci coperti da volta a botte che nell'intersezione generano una volta a crociera.

Alla fine della navata si raggiunge il presbiterio quadrato, dove è collocato l'altare. Esso è a sezione ridotta rispetto alla navata ed è coperto da una cupola ribassata, non visibile all'esterno poichè nascosta dalla copertura.

Dall'area dell'altare è possibile accedere a quella che probabilmente era la sacrestia, caratterizzata da una volta a botte con teste di padiglione (fig 16).



16. L'esterno e l'interno della chiesa. Le fotografie dell'interno sono state prese dalla seguente fonte: <https://www.samuelesilva.net/blog/2019/04/18/la-chiesa-del-conte-leri-cavour> (consultato il 7/05/2021).

Dal campanile, collocato sulla piazzetta, si può raggiungere direttamente la casa parrocchiale, disposta perpendicolare alla chiesa.

È un edificio a due piani fuori terra, più il sottotetto, impostato su pianta rettangolare, che si restringe andando verso il corpo della chiesa.

Gli ambienti sono voltati oppure presentano un solaio in legno con travi a vista (fig.17).



17. La casa parrocchiale dall'esterno e dall'interno. La fotografia dell'interno è stata tratta dal video al seguente indirizzo: <https://www.youtube.com/watch?v=VZkeIH0h45Y> (consultato il 12/01/2021).

SCUOLA

Sulla piazzetta si trova anche l'edificio della scuola, dotato di cortile, accessibile attraverso tre ingressi: uno sulla piccola piazza e gli altri sul cortile.

È un piccolo fabbricato a due piani fuori terra, costituito da due blocchi a pianta rettangolare di dimensioni diverse. Quest'ultimi messi in evidenza all'esterno da un differente impaginato architettonico (fig. 18).

Tutti gli ambienti interni sono definiti da un solaio, ipotizzato con travi in ferro, sulla base dei solai rilevati in altri edifici ¹⁶.



18. L'esterno della scuola, che mette in evidenza i due volumi da cui è costituita.

ALTRI FABBRICATI

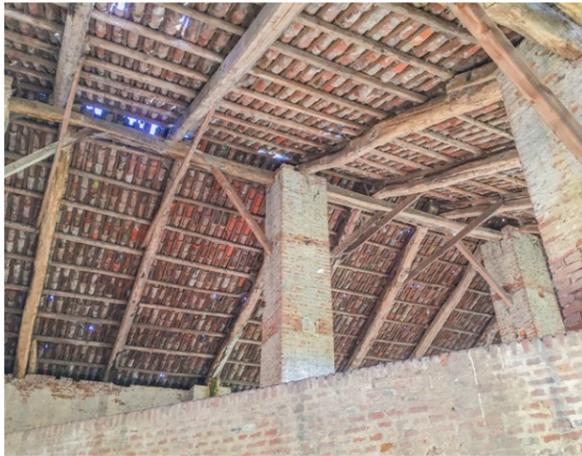
Gli altri fabbricati del borgo sono le tettoie disposte sulle corti, un tempo utilizzate come depositi per le macchine agricole o per le colture, e tutte sono state realizzate con caratteristiche architettoniche e costruttive simili.

Questi corpi di fabbrica, a pianta rettangolare di ampie dimensioni, hanno spesso una doppia altezza e sono aperti su un lato, oppure chiusi da portoni in legno.

È possibile osservare la loro copertura a due falde, dove si trovano le capriate in legno oppure puntoni in legno, sostenuti dai pilastri e dai muri perimetrali (fig. 19).

Una tettoia in particolare si distingue dalle altre, per la presenza di archi ribassati ad un centro, con estradosso piatto (fig. 20).

¹⁶ I solai sono stati ipotizzati in base alle tracce delle travi che emergono sull'intonaco, grazie alla presenza di umidità. Queste sono riconducibili alle travi in ferro utilizzate per sostenere i voltini nella scuderia. Vedi tavola 3I - particolare dei voltini in laterizio.



19. Le tettoie dall'esterno e le loro coperture lignee.



20. La tettoia che si differenzia dalle altre, per la presenza della sequenza di archi. Nella seconda foto, l'arco ribassato a estradosso piatto e la copertura lignea.

Tra gli edifici del borgo ci sono anche la villa del conte Camillo Benso di Cavour e la scuderia, non descritti in questo capitolo poichè sono stati scelti come casi studio da approfondire. Le loro caratteristiche architettoniche e costruttive sono trattate nel capitolo successivo.

5

LA VILLA DEL CONTE CAVOUR E LA SCUDERIA



PREMESSA

Nel seguente capitolo viene approfondita l'analisi distributiva, formale e costruttiva alla scala dell'edificio. Lo studio è svolto a partire dal rilievo diretto (laddove non è stato possibile attraverso filmati) della villa del conte Cavour e della scuderia, restituito alla scala 1:100 e corredato da fotografie e particolari costruttivi.

L'analisi porta ad individuare le criticità e i punti di forza di entrambi i fabbricati, illustrati mediante viste assonometriche.

Tavole allegate di riferimento

TAV. 3D - Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione della villa di Cavour: piante;

TAV 3E - Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione della scuderia: piante;

TAV 3F - Rilievo dello stato di fatto, analisi critica e stato di conservazione: sezioni;

TAV 3G - Rilievo costruttivo della villa di Cavour: piante e particolari costruttivi;

TAV 3H - Rilievo costruttivo della scuderia: piante;

TAV 3I - Rilievo costruttivo della scuderia: particolari costruttivi;

TAV 3L - Criticità e punti di forza: vista assonometrica della villa di Cavour;

TAV 3M - Criticità e punti di forza: vista assonometrica della scuderia.

5.1 I CARATTERI DISTRIBUTIVI E FORMALI

VILLA DEL CONTE CAVOUR

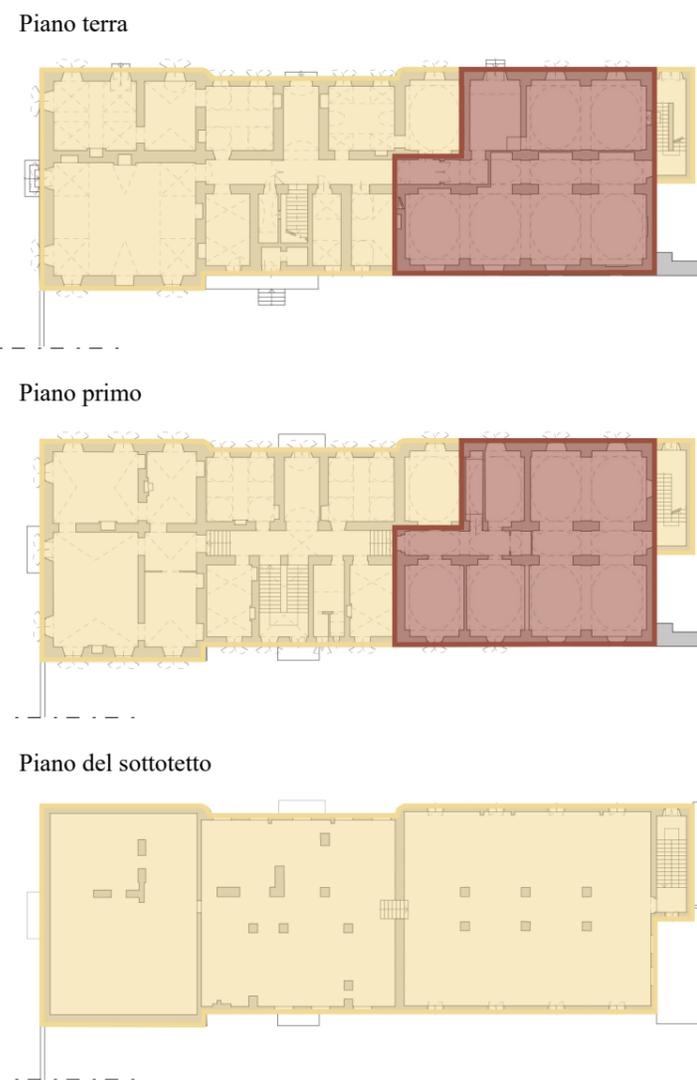
L'impianto della villa come lo vediamo noi oggi è il risultato della trasformazione storica avvenuta in due periodi differenti. Dall'analisi dei documenti di archivio è emersa la presenza di una parte di edificio risalente al periodo ante 1716 e un'altra del 1716 - 1822 (fig. 1). La differente periodizzazione emerge anche dallo studio della discontinuità muraria, grazie al quale è stato possibile individuare nella realtà, i due volumi rappresentati sulle cartografie storiche.

Il fabbricato, di larghezza 15 m e di lunghezza 46 m, è a manica tripla con corridoio centrale continuo, ad eccezione delle quattro campate terminali a sud nelle quali il corridoio viene ricompreso nella manica est per creare un salone di maggiori dimensioni.

Questi ambienti terminali a sud, probabilmente erano gli ambienti di maggiore importanza poichè, rispetto a tutti gli altri spazi della villa, presentano ornamenti (cornici all'imposta delle volte) e affreschi sulle volte (fig.2, 3).

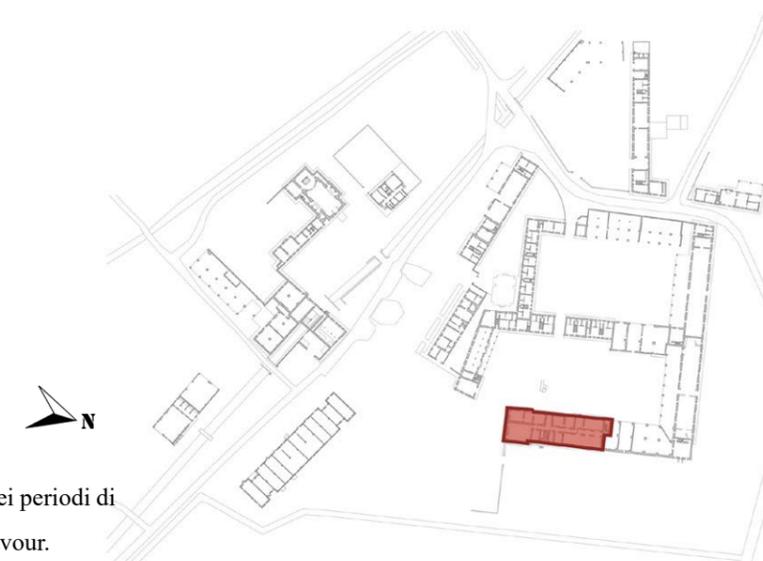
La parte centrale, di minore profondità, del corpo di fabbrica, è suddivisa in un numero diverso di campate nelle due maniche: la manica che ospita l'ingresso (ovest) è divisa in tre campate, più stretta quella centrale dove è collocato l'androne; la manica che ospita la scala è invece divisa in quattro campate di diverse dimensioni (fig. 4, 5, 6).

La parte terminale a nord, caratterizzata da un dislivello di circa un metro rispetto alle altre due parti, è composta da due campate nella manica ovest e da una sola campata nella manica est (fig. 7, 8, 12).



Scala 1:500
0 5 10 m

■ Ante 1716
■ 1716 - 1822



1. Schema in scala 1:500 dei periodi di costruzione della villa di Cavour.

L'edificio è a tre piani fuori terra più un piano seminterrato, collegati da due vani scala: quello principale, nella porzione centrale della villa, collega piano terra e piano primo (fig. 9, 10); l'altro nella parte laterale a nord permette di raggiungere anche il piano del sottotetto. Originariamente era presente un terzo vano scala, nella manica ovest del blocco terminale a nord, attualmente non usufruibile poiché le scale non ci sono più ma sono visibili solo le loro tracce.

Gli orizzontamenti della villa sono quasi tutti voltati e diversi nelle due parti storicamente riconoscibili (volte a vela, nel volume del periodo ante 1716) e hanno anche livelli diversi nelle due parti terminali a nord e a sud, rispetto a quella centrale, dove sono a una quota più bassa (fig. 11).

Nel piano del sottotetto c'è una doppia fila di pilastri laterizi impostati sulle pareti longitudinali centrali e che sorreggono l'orditura primaria della copertura (puntoni in legno) a vista, di cui non è stato possibile fare un'analisi approfondita¹.



2. Il salone principale è l'ambiente di dimensioni più ampie del piano terra ed è interamente affrescato su tutte le pareti e sulla volta.

¹ Vedi piante del seminterrato, piano terra, piano primo e sottotetto da p.127 a p.133 e tavola allegata 3D



3. Vista dell'ambiente collocato sopra al salone principale.



4. Un ambiente della parte centrale della villa, collocato nella manica est.



5. Altro ambiente della parte centrale della villa, collocato nella manica est, da cui si può accedere al piano seminterrato attraverso una piccola rampa di scale.



6. Piccolo ambiente collocato a fianco del vano scala centrale, nella manica est.



7. Ambiente dell'edificio ante 1716. È possibile notare la differenza di quota tra le campate.



8. L'unico ambiente della parte terminale a destra, non appartenente al periodo ante 1716 ma realizzato nel periodo successivo.



9. Vista del disimpegno dalla porta d'ingresso centrale, di fronte al quale è stato collocato il vano scala principale.



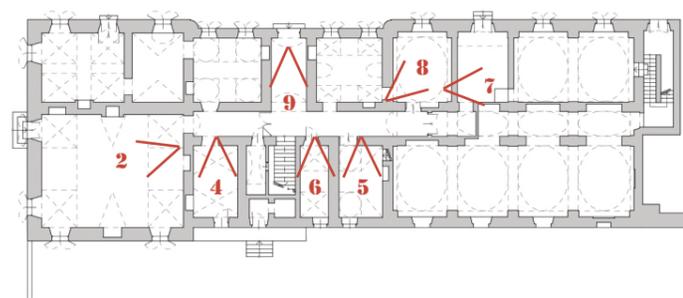
10. Vista del vano scala principale che collega piano terra e piano primo.



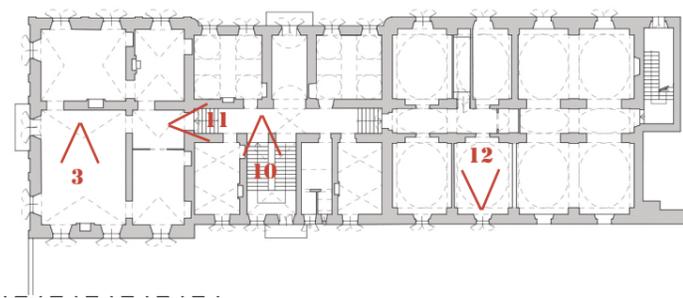
11. Dal disimpegno nel piano primo è possibile vedere la differenza di quota tra le parti terminali nord e sud e la parte centrale, a quota più bassa.



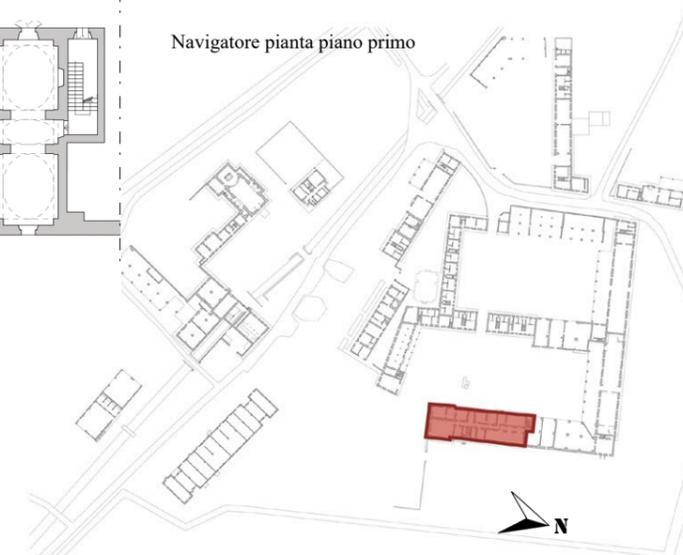
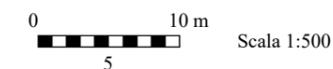
12. Ambiente al piano primo nel volume del periodo ante 1716.



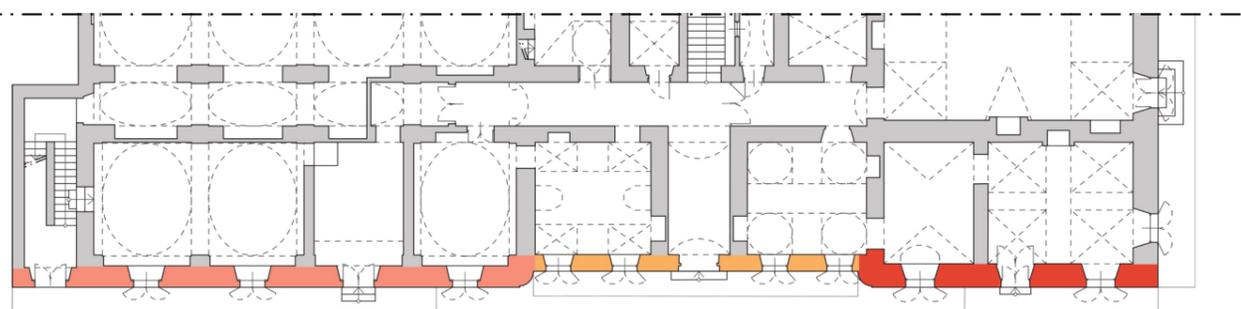
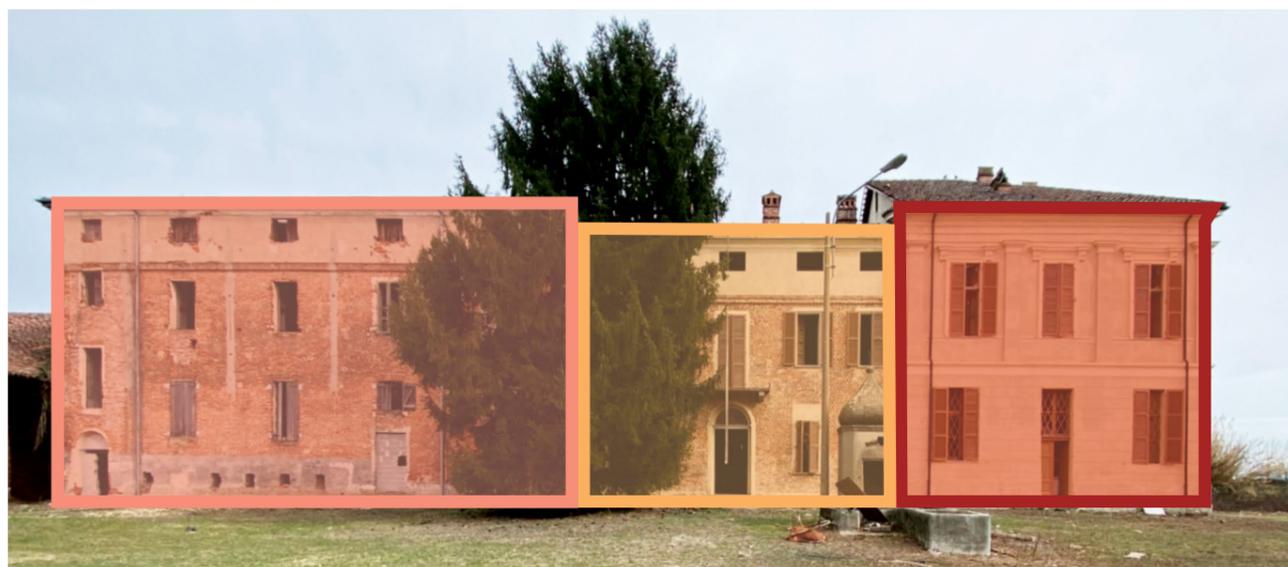
Navigatore pianta piano terra



Navigatore pianta piano primo



L'esterno della villa di Cavour ha un impaginato architettonico diverso nelle tre parti.



Addizione (1716-1822): corpo di testata
 Addizione (1716-1822): corpo centrale
 Addizione (ante 1716 e 1716 -1822): corpo terminale

13. Individuazione dei corpi di fabbrica a cui si fa riferimento nel testo.

La facciata del corpo di testata è organizzata su due ordini sovrapposti: al piano terra un finto bugnato liscio (coronato da una cornice marcapiano) realizza il basamento dell'ordine del piano superiore, costituito da lesene regolarmente spaziate e la cui trabeazione realizza il cornicione sommitale.

Le aperture di altezza notevole al piano primo sono incorniciate da ornamenti, assenti invece al piano terra. Qui, nelle aperture sono presenti le grate in ferro che, oltre ad essere

funzionali, contribuiscono a decorare la facciata (fig. 14).

Lo stesso impaginato architettonico lo si trova nel prospetto sud (fig. 15).

Il prospetto est, ovvero il retro della villa, è molto simile al prospetto nord, l'unica differenza riscontrata la si trova nel corpo di testata dove, dell'apparato decorativo, è stata mantenuta solo la cornice marcapiano ed è stato eliminato il bugnato nella parte inferiore (fig. 16).



14. Vista della facciata del corpo di testata.

15. Vista del prospetto sud.



16. Vista del prospetto est, ovvero la parte retrostante della villa.

La facciata del corpo centrale, molto semplice e priva di ornamenti, è caratterizzata dal contrasto dei mattoni lasciati a vista con l'intonaco, che insieme ad una sottile cornice marcapiano, sottolinea il piano del sottotetto (fig. 17).

Le aperture di uguale dimensione (escluse quelle del sottotetto con altezza minore), scandiscono simmetricamente la facciata. Al centro la porta d'ingresso, sormontata da un piccolo balcone, è caratterizzata sulla sommità da una grata metallica radiale, i cui raggi sono delle frecce con la punta rivolta verso l'asse centrale della porta (fig. 18).

Da una foto storica (di datazione incognita) è emerso che in passato la facciata centrale era preceduta da un'area recintata, che racchiudeva un piccolo giardino (fig. 19).



17. Vista frontale e laterale della facciata del corpo centrale.



18. Dettaglio della grata metallica radiale, con i raggi a forma di frecca.



19. Foto storica del prospetto ovest (data incognita). Fonte: <https://vuotiaperdereblog.com/2013/08/26/il-paese-fantasma-di-leri> (consultato il 9/06/2021).

La facciata del corpo terminale a differenza dalle altre due, non è stata toccata dagli interventi di restauro del 2011.

Anche in questo caso è una facciata rustica, con la tessitura muraria in mattoni lasciata a vista e contrasta con l'intonaco della parte sommitale, relativa al piano sottotetto.

Sulla facciata è evidente il disallineamento dei livelli e delle aperture, dovuto alla diversa periodizzazione dei volumi che costituiscono la villa (fig. 1). Le parti laterali della facciata infatti, non appartengono al nucleo ante 1716 ma al periodo successivo.

Il disallineamento, insieme alle diverse altezze delle aperture, rende la facciata molto asimmetrica.

Il basamento è evidenziato da una fascia di colore grigio chiaro, che fa risaltare la presen-

za di piccole aperture, appartenenti probabilmente ad un ulteriore piano seminterrato (non accertato), oltre a quello rilevato ²(fig. 20).



20. Vista della facciata del nucleo originale.

SCUDERIA

La scuderia è impostata su un impianto rettangolare (di lunghezza circa 34 m e di larghezza 9,67 m), costituito da due volumi di dimensioni differenti, evidenti anche sul prospetto nord.

Il corpo di testata è costituito da due ambienti di diverse dimensioni, più il vano scala, che collega i tre piani fuori terra.

Gli orizzontamenti sono stati realizzati con soluzioni differenti: al piano terra, l'ambiente

² Vedi prospetto a p. 135 e tavola allegata 3F.

più ampio e scandito da archi, che individuano le campate su cui si impostano le volte a vela ovali (fig. 21 a p.112); l'ambiente sovrapposto (al piano primo) invece è caratterizzato da un solaio a putrelle e voltini; lo spazio più piccolo, al piano terra, è caratterizzato da una volta a botte mentre, al piano primo, da due volte a vela impostate su pianta quadrata.

Il corpo principale, di lunghezza maggiore rispetto al volume di testata, è a due piani fuori terra, con il piano primo a doppia altezza.

Al piano terra è presente un ambiente unico, scandito da una fila di colonne centrali che reggono archi policentrici nelle due direzioni, i quali individuano campate rettangolari coperte da volte a vela (fig. 23, 24).

Questo ambiente aveva la funzione di ricovero per cavalli, intuibile grazie alla presenza, su tutta la lunghezza della parete sud, delle mangiatoie in legno e degli abbeveratoi in pietra originali, che si sono conservati fino ai nostri giorni ³.

Le stesse colonne definiscono il porticato del piano terra (fig. 22) e il loggiato del piano superiore.

Nel piano primo, c'è una fila di pilastri quadrati impostati sulle pareti longitudinali del piano inferiore, che sorreggono una trave di controventatura. La fila di pilastri segna inoltre il cambio di quota del piano di calpestio, che diventa più basso (circa 13 cm) in corrispondenza del porticato voltato a vela, al piano terra.

Inoltre, nel piano primo è possibile osservare l'orditura primaria e secondaria della copertura lasciata a vista ⁴.

³ Vedi tavola 3E allegata, approfondimento fotografico sulle mangiatoie e sugli abbeveratoi.

⁴ Vedi piante piano terra, piano primo e piano sottotetto da p.157 a p.161 e tavola allegata 3E.



21. L'ambiente voltato a vela, presente nel corpo di testata.



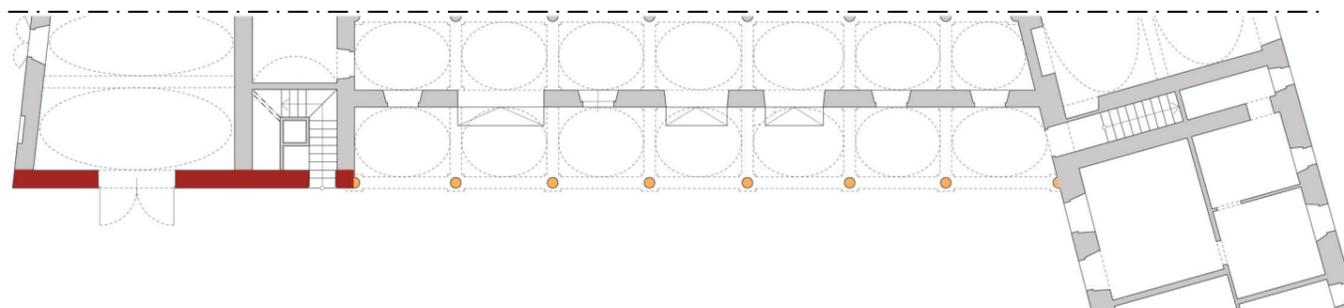
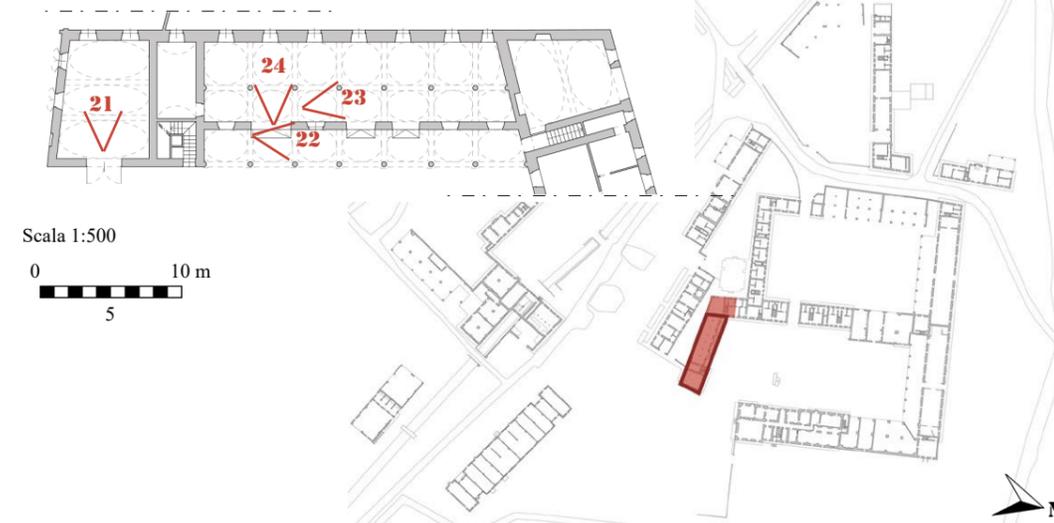
22. Il porticato al piano terra, voltato a vela.



23 △, **24** ▽. L'ambiente unico, nel corpo laterale.



Navigatore pianta piano terra



Corpo di testata

Corpo principale

25. Individuazione dei corpi di fabbrica a cui si fa riferimento nel testo.

La facciata su corte del corpo principale della scuderia è definita da un elegante loggiato su due livelli delimitato, nella testata libera, da un volume pieno avente la stessa altezza e, sul lato opposto, dalla manica che ospitava le “case dei contadini” e rispetto alla quale la scuderia forma un angolo di circa 120 gradi (fig. 25, fig. 26, 27).

La facciata nord del corpo di testata è caratterizzata dai mattoni lasciati a vista e da un basamento in pietra, di circa 60 cm, che svolta sugli altri prospetti del volume. Questo prospetto è definito dal disallineamento delle aperture, che non si ritrova nel prospetto est e sud, dove le finestre sono allineate (fig. 28, 29).



26. Facciata nord del corpo di testata.



27. Facciata nord del corpo laterale della scuderia.

5 Vedi prospetto a p.163 e tavola allegata 3F.



28. Vista del prospetto est, del corpo di testata.



29. Vista del prospetto sud, relativo al corpo di testata.

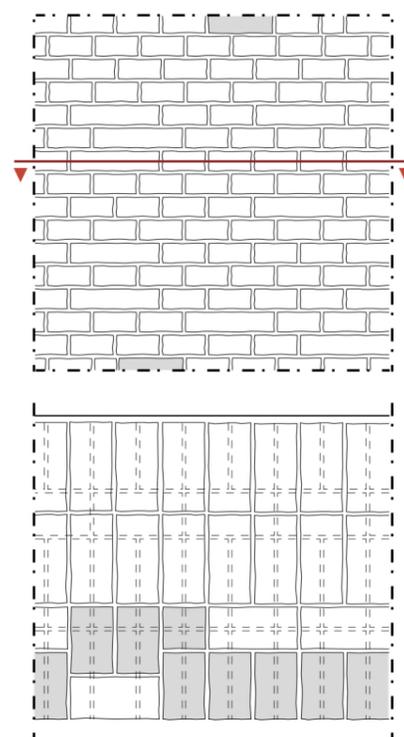
5.2 I CARATTERI COSTRUTTIVI

VILLA DEL CONTE CAVOUR

• Elementi

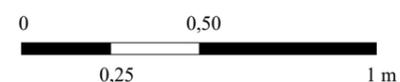
I muri della villa è stato possibile analizzarli grazie alla tessitura lasciata a vista sulle facciate del corpo centrale e del corpo terminale, mentre all'interno sono completamente intonacati e la tessitura emerge dove manca l'intonaco, a causa del degrado.

La muratura in mattoni pieni, con uno spessore che varia dai 65 cm ai 95 cm è costituita da filari di soli diatoni (mattoni disposti di testa) e da filari di diatoni e ortostati (mattoni disposti di fascia, fig. 30).



Mattoni di dimensioni standard tagliati

Scala 1:20



30. Dettaglio della tessitura muraria appartenente al nucleo originario ante 1716: pianta e sezione di una porzione di muro.

La stessa tessitura muraria è stata rilevata in altri edifici del borgo, appartenenti a periodi di costruzione differenti ⁶.

La muratura presenta un certo numero di aperture (porte e finestre), alcune di esse tamponate totalmente o in parte, e sulla loro sommità si legge la piattabanda a due teste di mattone, sopra la quale c'è il sordino (o arco di scarico) ad una testa di mattone (fig.31, 32).

⁶ La stessa tessitura muraria è stata riscontrata nell'edificio del dormitorio appartenente ad un periodo di costruzione successivo (1822 - 1876) rispetto a quello della villa (nucleo originario del periodo ante 1716 e corpo aggiunto del 1716 - 1822). Vedere tavola 3G allegata, osservazioni sulle tecniche costruttive: approfondimento sulla tessitura muraria.



31. Porta e finestra dove la tamponatura è visibile.



△ **32.** Piattabande e sordino leggibili sul prospetto ovest.

△ Piattabande e sordino da trattato. Musso G., Copperi G., Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati, Torino, Paravia, 1912, tav VI.

All'interno degli ambienti, sono stati rilevati una serie di camini (presenti solamente nel corpo del 1716 -1822), grazie al quale, insieme al rilievo dei comignoli sul tetto, è stato possibile ipotizzare il passaggio della canna fumaria all'interno dei muri. La canna fumaria rende più debole la muratura, poichè il suo passaggio crea dei vuoti all'interno dei muri, andando a ridurre la sua sezione piena. Questi vuoti sono visibili in determinati punti, ovvero dove ci sono gli attacchi circolari per le stufe (ora non più visibili, fig.33).



33. Camino e attacco circolare per le stufe, da cui è visibile la presenza del vuoto all'interno della muratura.

Anche la presenza di degrado va ad incidere sulla resistenza della muratura, in particolare l'umidità riscontrata nella maggior parte degli ambienti. La quantità di degrado varia da un ambiente all'altro, infatti alcuni sono conservati meglio di altri, e non interessa solo le pareti ma anche gli orizzontamenti ⁷.

Sulla muratura è stato analizzato il quadro fessurativo, da cui è emersa la presenza di due tipi di fessurazioni: fessurazioni passanti e fessurazioni non passanti.

Quelle passanti hanno una larghezza di circa 1 cm, con un andamento verticale, e si sono formate: una è nella manica est del corpo di testata, sulla sommità di un'apertura (fig.34); l'altra è nel vano scala del corpo terminale, dove si propaga dall'alto verso il basso a partire dalla copertura. In questo caso la fessurazione è apparsa a causa del peso

⁷ Vedi tavola allegata 3G, stato di conservazione e analisi dei degradi.

copertura e dallo scarso collegamento tra quest'ultima con i muri (fig.36) ⁸.

Quelle non passanti hanno sempre un andamento verticale e, nella maggior parte dei casi rilevati, si propagano a partire dalla muratura verso il centro delle volte (fig. 35).



34. Fessurazione passante nel muro.



35. Fessurazione non passante presente sulla volta a botte con teste di padiglione.



36. Fessurazione passante visibile sul prospetto ovest del corpo terminale della villa.

⁸ Vedi rilievo stato di fatto: piante piano seminterrato, piano terra, piano primo e piano sottotetto da p.127 a p.133 e prospetto a p.135.

Gli ambienti della villa sono caratterizzati da diverse tipologie di volte, interamente intonacate o affrescate, per questo motivo è stato possibile accertare direttamente solo la loro geometria, mentre i caratteri costruttivi sono ipotizzati in base alle tracce dei mattoni lasciate dalle macchie di umidità sugli affreschi (fig. 45, 46).

Dall'analisi è emerso che lo stesso tipo di volta è spesso riscontrabile in ambienti sovrapposti, e ciò è legato anche al periodo di costruzione del volume in cui sono collocate. Nel nucleo originario ante 1716, infatti prevalgono le volte a vela impostate su campate rettangolari (di dimensioni ridotte in corrispondenza del corridoio), individuate da archi policentrici che terminano in prossimità dell'imposta con tangente verticale. Queste volte sono realizzate in mattoni pieni, disposti di taglio, con uno spessore pari ad una testa di mattone (fig. 37, 38, 39, 40).

In due ambienti al piano terra è stata rimossa la volta a vela e sostituita da un solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni (ipotizzato, fig. 41).

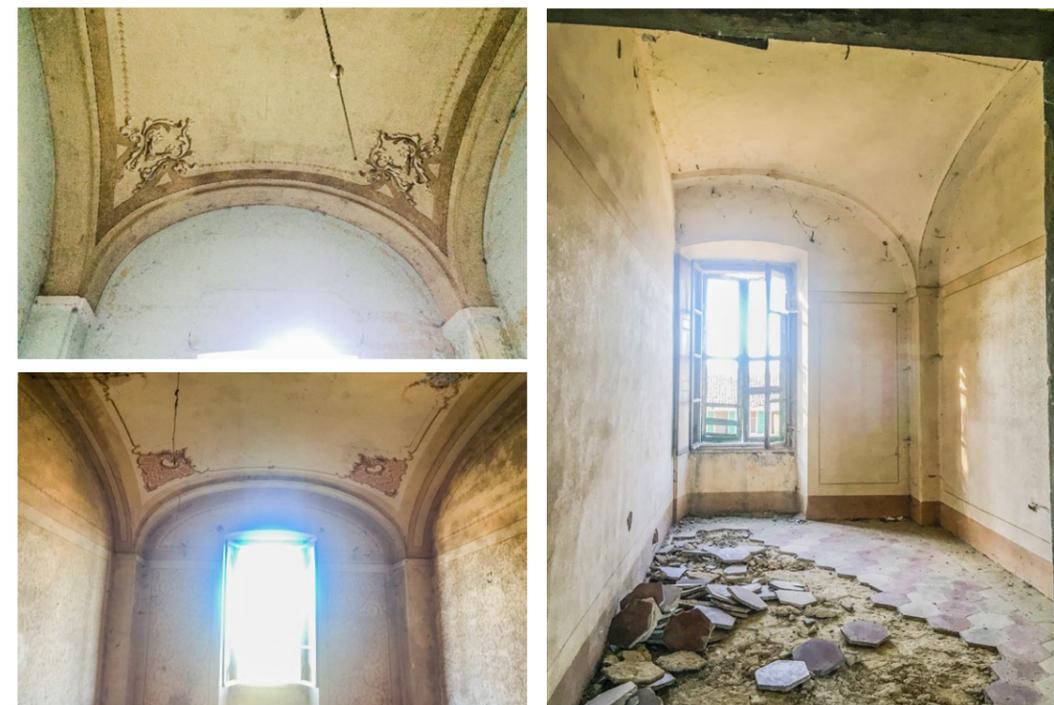
Nel volume del periodo 1716 - 1822 le tipologie presenti sono: le volte con voltine angolari a vela e con voltine angolari a padiglione (fig. 42, 43, 44), le volte a botte con teste di padiglione (fig. 45, 46, 47) e le volte a crociera (fig. 48), negli ambienti del corpo centrale e di testata; le volte a botte coprono il corridoio e le tre campate del piano seminterrato (fig. 49, 50). Queste volte sono tutte impostate su pianta rettangolare, di diverse dimensioni, e sono realizzate in mattoni pieni disposti di taglio, con uno spessore ipotizzato ad una testa di mattone, che in prossimità dell'imposta aumenta diventando a due teste di mattone.

Le volte a botte del piano seminterrato hanno una tessitura a lisca di pesce in mattoni

pieni disposti di taglio e di spessore ad una testa di mattone.

Lo studio effettuato sulla geometria delle volte con voltine angolari a padiglione e a vela fa presumere che siano state generate da una forma principale a conca, a cui sono state ritagliate delle porzioni e aggiunte le superfici relative alle voltine ⁸ (fig.42, 43, 44).

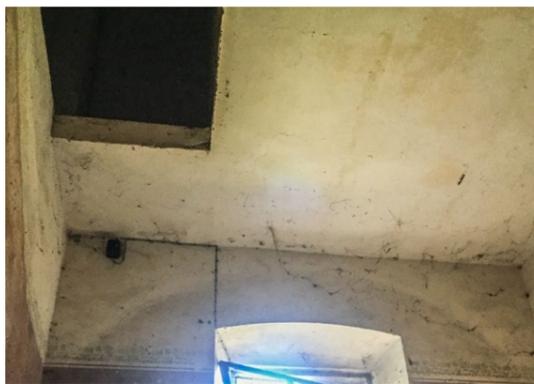
Un'altro aspetto costruttivo importante è la presenza di un muro in falso (di spessore notevole) che poggia sulla volta con voltine angolari a padiglione del salone principale ⁹.



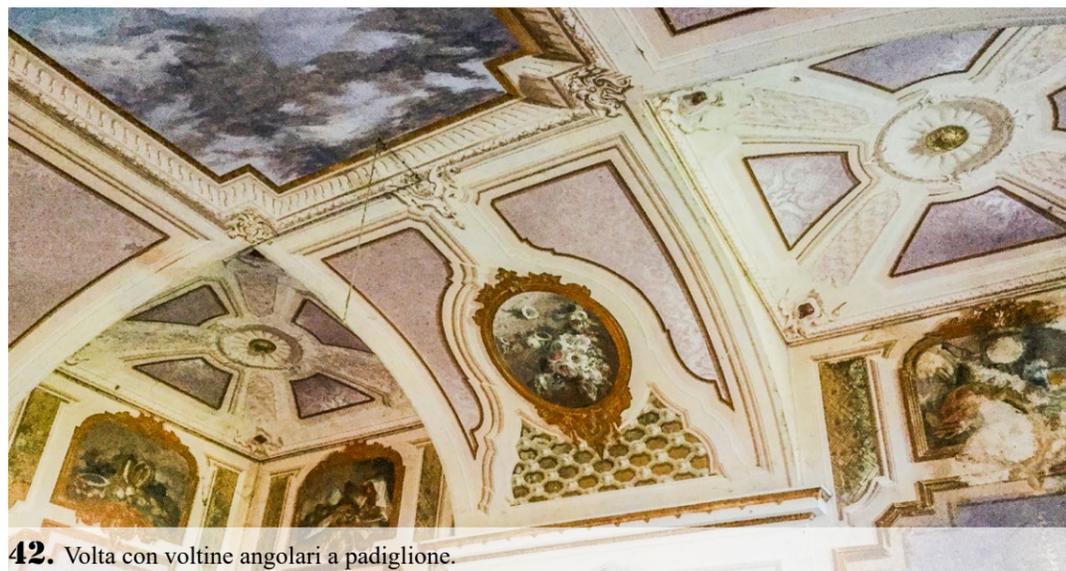
37 △, **38** △, **39** ▽. Volte a vela (vedi p. 124 per la localizzazione delle foto).

⁸ L'analisi fa riferimento alle studio delle volte planteriane presenti negli atri di alcuni edifici a Torino. Spallone R., Rappresentazione e progetto. La formalizzazione delle convenzioni del disegno architettonico, Alessandria, Edizioni dell'orso, 2012, pp.80-88.

⁹ Vedi rilievo costruttivo, piante degli orizzontamenti del piano seminterrato, piano terra, piano primo da p.137 a p.141 e dettagli costruttivi a p. 143.



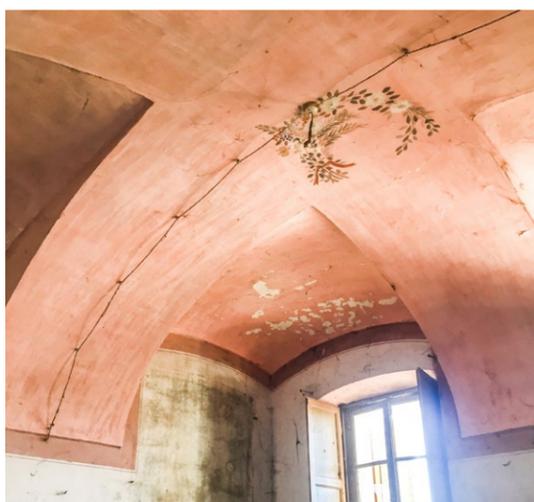
◁
40. Volte a vela del corridoio al piano primo.
△
41. Solaio con travi in ferro realizzato in seguito alla rimozione della volta a vela originale (si vedono le tracce sui muri).



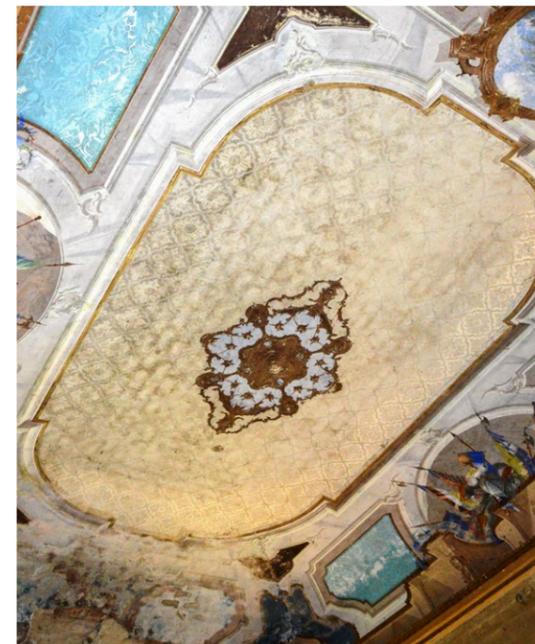
42. Volta con voltine angolari a padiglione.



43. Volta con voltine angolari a padiglione.



44. Volta con voltine angolari a vela.



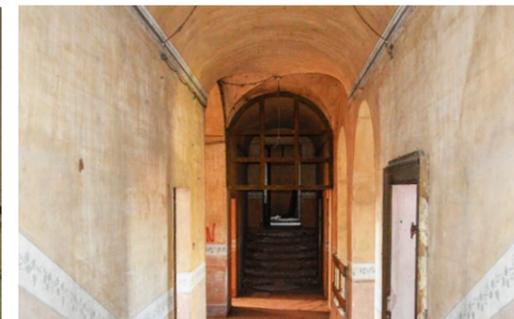
45△, **46**▽. Volte a botte con testa di padiglione dove si intravede la tessitura muraria sotto all'affresco.



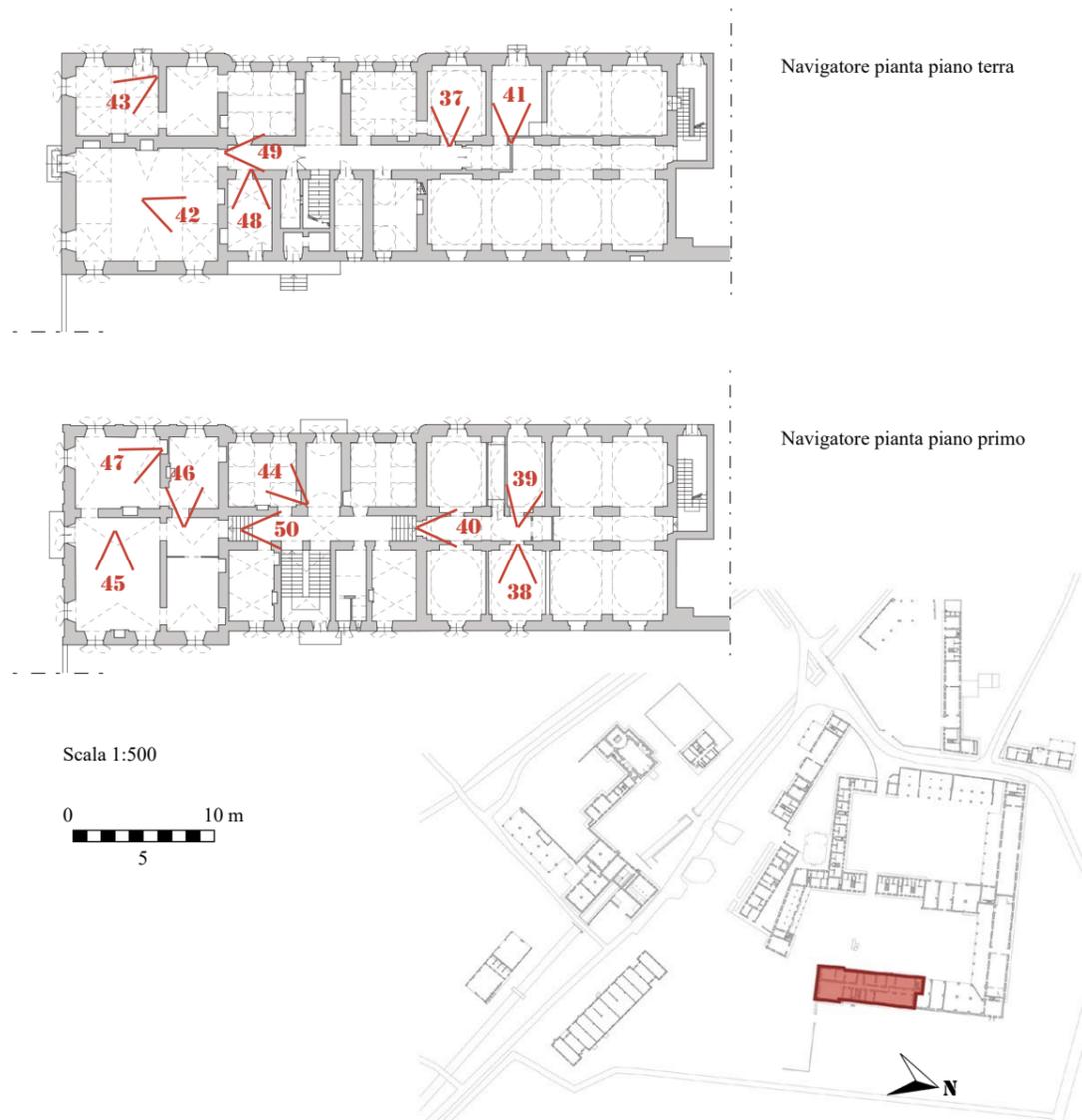
47. Volta a botte con teste di padiglione.



48. Volta a crociera.



◁ △
49, 50. Volte a botte nei corridoi.



● Connessioni

Studiando le connessioni tra i muri ortogonali sono state rilevate delle discontinuità, alcune visibili sul prospetto ovest. Quest'ultime sono riconoscibili grazie ad una variazione di tessitura nel punto di giunzione tra i muri (fig. 51), oppure attraverso una leggera sporgenza della muratura (circo mezzo centimetro, fig. 52), che si è creata tra il nucleo originale (ante 1716) e il corpo del vano scala laterale (1716 - 1822).

All'interno la discontinuità muraria, non essendo visibile direttamente, è stata ipotizzata in base all'analisi delle trasformazioni storiche e alla presenza di un capochiave incassato

nella muratura con relativa catena, emerso grazie al distacco totale dell'intonaco (fig. 54). La discontinuità interna quindi, è presente nei punti in cui il volume del 1716 - 1822 è addossato al nucleo originario ante 1716.



51. La discontinuità emersa grazie alla diversa tessitura muraria nel punto dove è stata addossata la muratura del volume 1716 - 1822.



52. La muratura del volume ante 1716 in leggero rilievo rispetto alla muratura del vano scala del periodo successivo. La discontinuità è evidente.

Per migliorare le connessioni tra muri ortogonali e tra muri e orizzontamenti, sono state inserite delle catene metalliche a sezione circolare (diametro 2 cm). Quest'ultime, collocate solo nel corpo terminale della villa, sono emerse grazie alle sedi dei lunghi capochiave verticali incassati nella muratura, visibili sul prospetto ovest¹⁰.

I lunghi capochiave collegano le catene immerse negli orizzontamenti del piano terra e in quelli del piano primo, con le catene immerse nella muratura disposte a metà altezza del

¹⁰ Vedi rilievo stato di fatto: piante piano seminterrato, piano terra, piano primo e piano sottotetto da p.127 a p.133 e prospetto a p. 135.

metà altezza del piano primo, in corrispondenza delle paraste che sostengono gli archi delle volte (fig. 53).

La spinta delle volte è controllata da catene visibili all'intradosso degli archi (nelle reni), ai quali sono appoggiate. Anche queste catene hanno il capochiave incassato nella muratura (fig. 55).



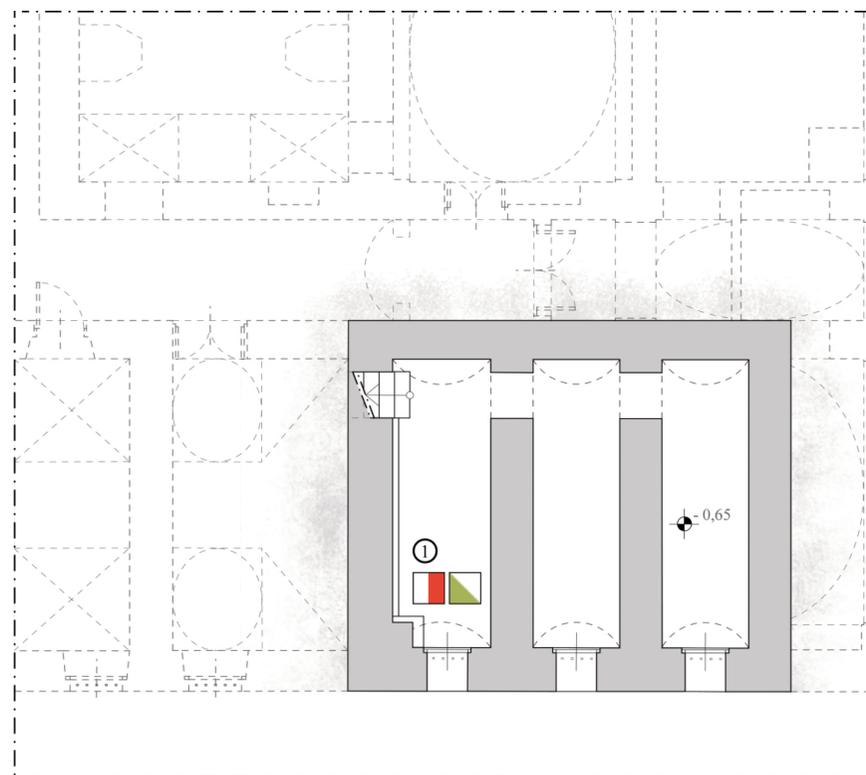
53. I lunghi capochiave verticali incassati nella muratura.



54. Capochiave incassato nella muratura.

55. Catena all'intradosso degli archi.

PIANTA PIANO SEMINTERRATO



Scala 1:100



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetReIzA4> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQA1A> (consultato il 12/01/2021).

- ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.
- ③ Tra i dissesti è presente il cedimento della scala, di cui si possono osservare le sue tracce presenti sulle pareti a cui era ammassata.
- ④ Piccoli cedimenti locali delle rampe di scale, emersi grazie ai video agli indirizzi segnati nella nota 1.
- ⑤ Le discontinuità all'interno della villa e sul prospetto est sono ipotizzate in base all'analisi storica e alle discontinuità visibili sul prospetto ovest.

Simbologia generica

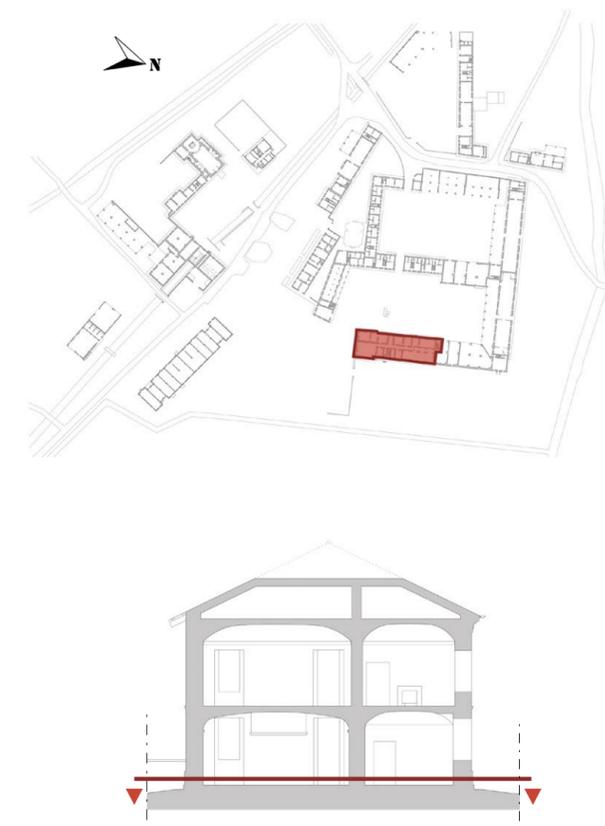
	Vuoti
①	Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
	Volume del periodo ante 1716
	Volume del periodo 1716 - 1822

Elementi verticali

	Discontinuità muraria
	Canna fumaria (passaggio ipotizzato all'interno del muro) Il passaggio della canna fumaria riduce la sezione piena del muro.

Presidi

	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)



Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi

	Porte e finestre tamponate
	Proiezione finestre tamponate
	Muri dell'impianto originario (ante 1716) rimossi successivamente La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. I.
	Volte dell'impianto originario (ante 1716) rimosse successivamente
	Muri non ascrivibili all'impianto originario (ante 1716 e al periodo 1716 - 1822)

Fessurazioni

	Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

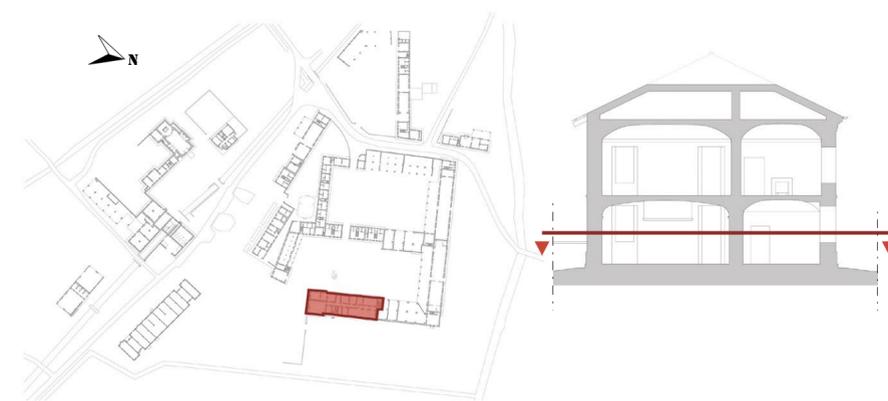
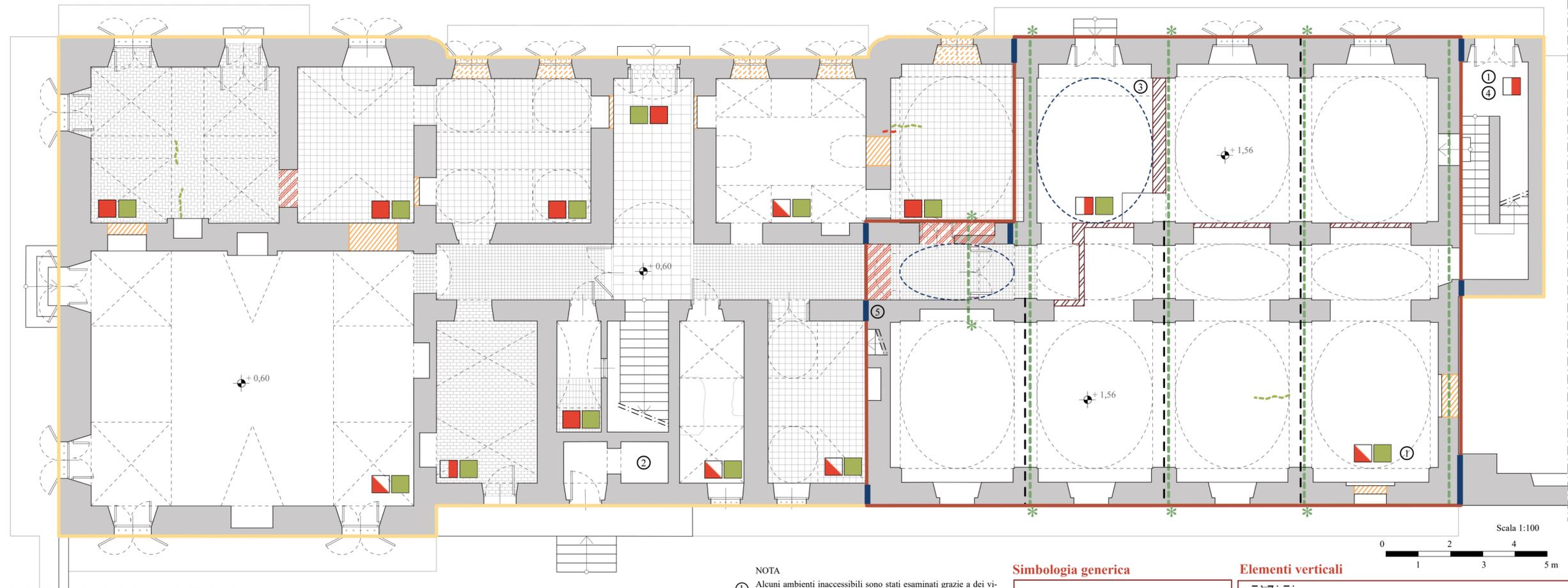
Elementi verticali

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

Orizzontamenti

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

PIANTA PIANO TERRA



- NOTA**
- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetRelzA4> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).
 - ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.
 - ③ Tra i dissesti è presente il cedimento della scala, di cui si possono osservare le sue tracce presenti sulle pareti a cui era ammorzata.
 - ④ Piccoli cedimenti locali delle rampe di scale, emersi grazie ai video agli indirizzi segnati nella nota 1.
 - ⑤ Le discontinuità all'interno della villa e sul prospetto est sono ipotizzate in base all'analisi storica e alle discontinuità visibili sul prospetto ovest.

Simbologia generica

	Vuoti
①	Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
	Volume del periodo ante 1716
	Volume del periodo 1716 - 1822

Elementi verticali

	Discontinuità muraria
	Canna fumaria (passaggio ipotizzato all'interno del muro) Il passaggio della canna fumaria riduce la sezione piena del muro.

Presidi

	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi

	Porte e finestre tamponate
	Proiezione finestre tamponate
	Muri dell'impianto originario (ante 1716) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.	
	Volte dell'impianto originario (ante 1716) rimosse successivamente
	Muri non ascrivibili all'impianto originario (ante 1716 e al periodo 1716 - 1822)

Fessurazioni

	Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

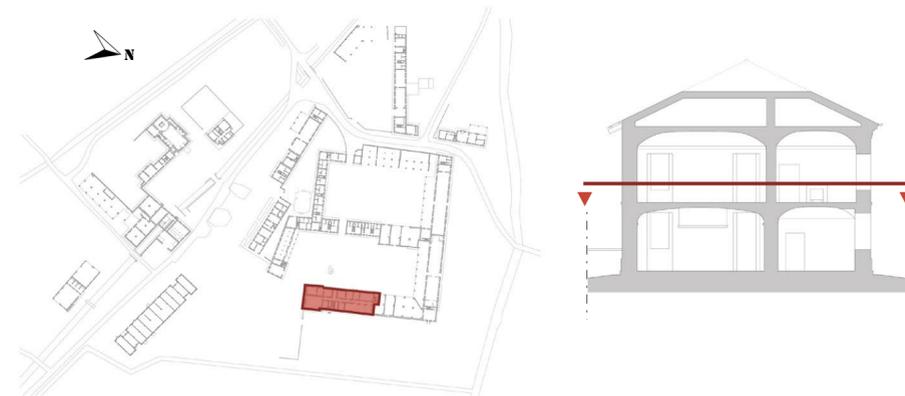
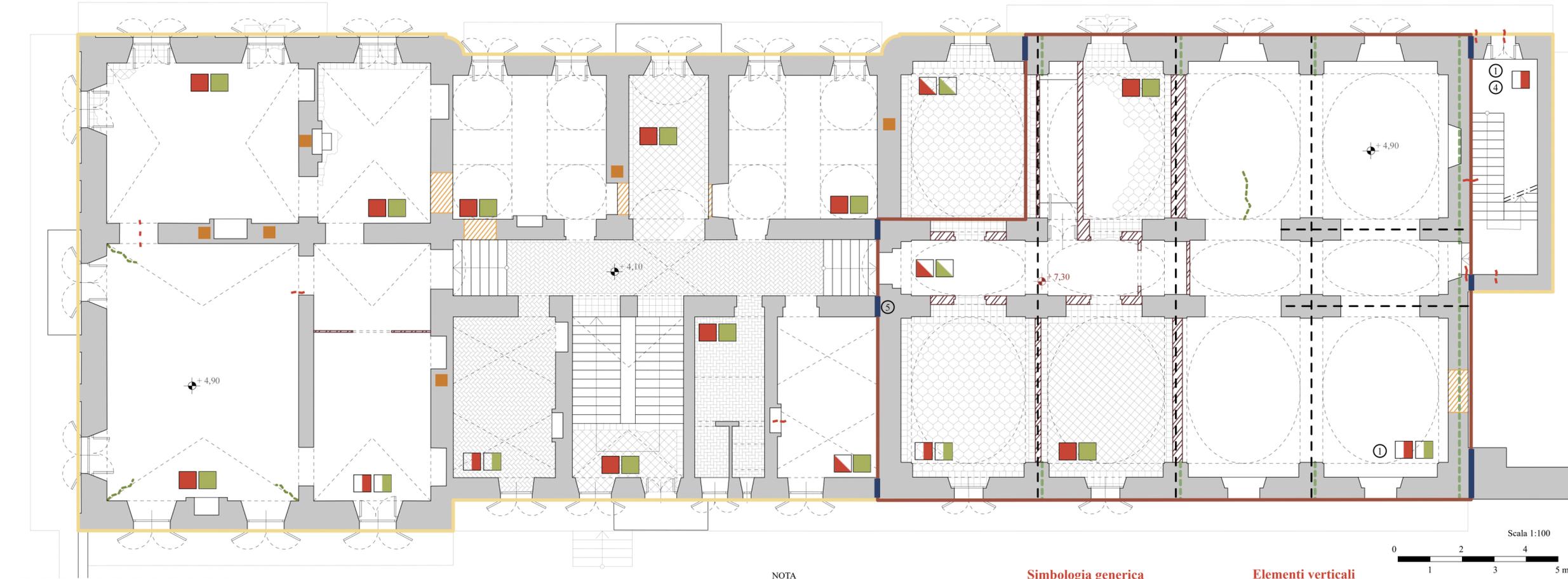
Elementi verticali

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

Orizzontamenti

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

PIANTA PIANO PRIMO



- NOTA
- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetRelzA4> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).
 - ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.
 - ③ Tra i dissesti è presente il cedimento della scala, di cui si possono osservare le sue tracce presenti sulle pareti a cui era ammorzata.
 - ④ Piccoli cedimenti locali delle rampe di scale, emersi grazie ai video agli indirizzi segnati nella nota 1.
 - ⑤ Le discontinuità all'interno della villa e sul prospetto est sono ipotizzate in base all'analisi storica e alle discontinuità visibili sul prospetto ovest.

- Simbologia generica**
- Vuoti
 - ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
 - Volume del periodo ante 1716
 - Volume del periodo 1716 - 1822

- Elementi verticali**
- Discontinuità muraria
 - Canna fumaria (passaggio ipotizzato all'interno del muro)
Il passaggio della canna fumaria riduce la sezione piena del muro.

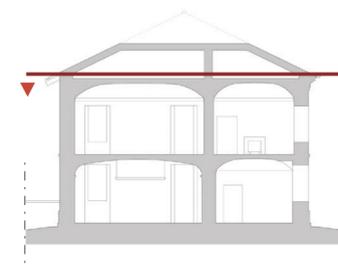
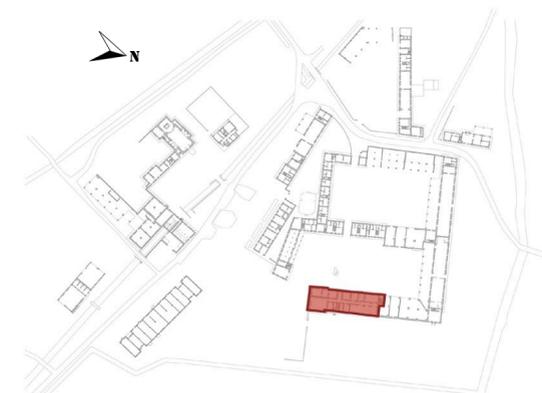
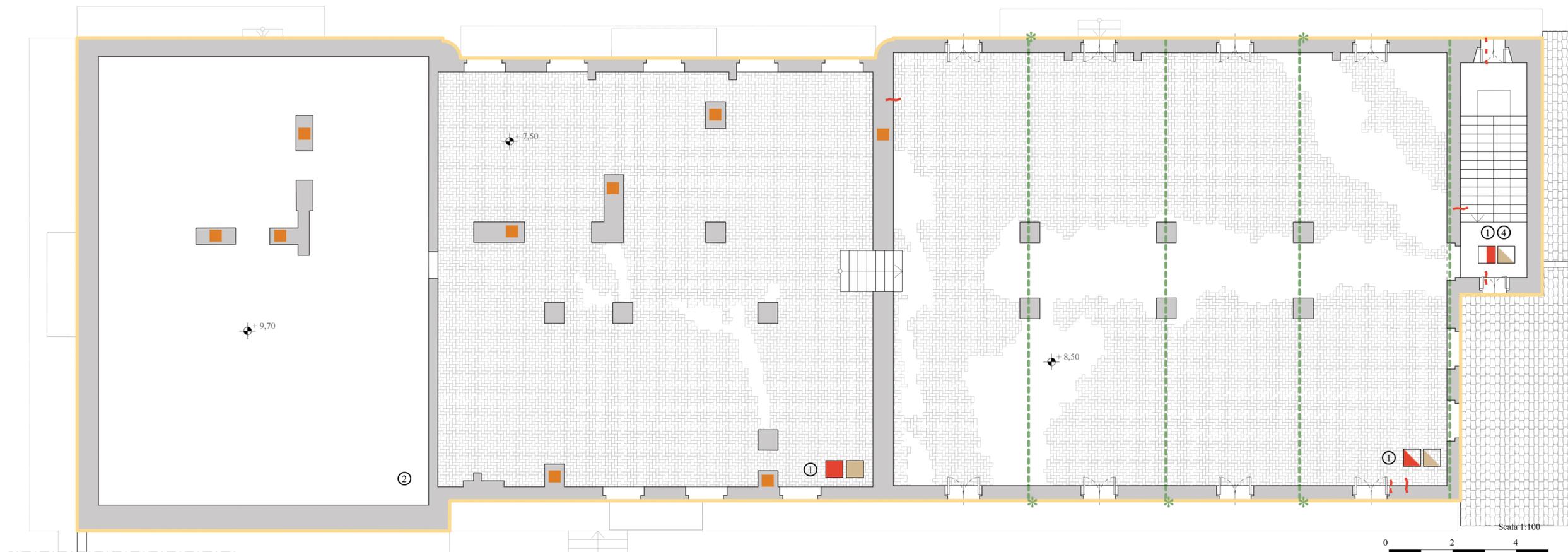
- Presidi**
- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
 - Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
 - Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

- Trasformazioni e dissesti**
- Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi
- Porte e finestre tamponate
 - Proiezione finestre tamponate
 - Muri dell'impianto originario (ante 1716) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
 - Volte dell'impianto originario (ante 1716) rimosse successivamente
 - Muri non ascrivibili all'impianto originario (ante 1716 e al periodo 1716 - 1822)

- Fessurazioni**
- Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
 - Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
 - Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

- Stato di conservazione**
- Elementi verticali**
- Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
 - Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
 - Buono (degrado quasi assente)
- Orizzontamenti**
- Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
 - Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
 - Buono (degrado quasi assente)

PIANTA SOTTOTETTO



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetRelzA4> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.

③ Tra i dissesti è presente il cedimento della scala, di cui si possono osservare le sue tracce presenti sulle pareti a cui era ammassata.

④ Piccoli cedimenti locali delle rampe di scale, emersi grazie ai video agli indirizzi segnati nella nota 1.

⑤ Le discontinuità all'interno della villa e sul prospetto est sono ipotizzate in base all'analisi storica e alle discontinuità visibili sul prospetto ovest.

Simbologia generica

	Vuoti
①	Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
	Volume del periodo ante 1716
	Volume del periodo 1716 - 1822

Elementi verticali

	Discontinuità muraria
	Canna fumaria (passaggio ipotizzato all'interno del muro) Il passaggio della canna fumaria riduce la sezione piena del muro.

Presidi

	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi

	Porte e finestre tamponate
	Proiezione finestre tamponate
	Muri dell'impianto originario (ante 1716) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.	
	Volte dell'impianto originario (ante 1716) rimosse successivamente
	Muri non ascrivibili all'impianto originario (ante 1716 e al periodo 1716 - 1822)

Fessurazioni

	Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

Elementi verticali

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

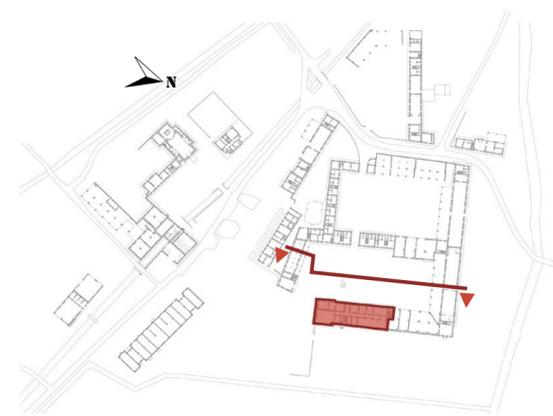
Orizzontamenti

	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

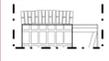
PROSPETTO OVEST



Scala 1:100
 0 2 4
 1 3 5 m



Elementi verticali

-  Discontinuità muraria
-  Piattabanda in mattoni pieni
-  Sordino in mattoni pieni

Presidi

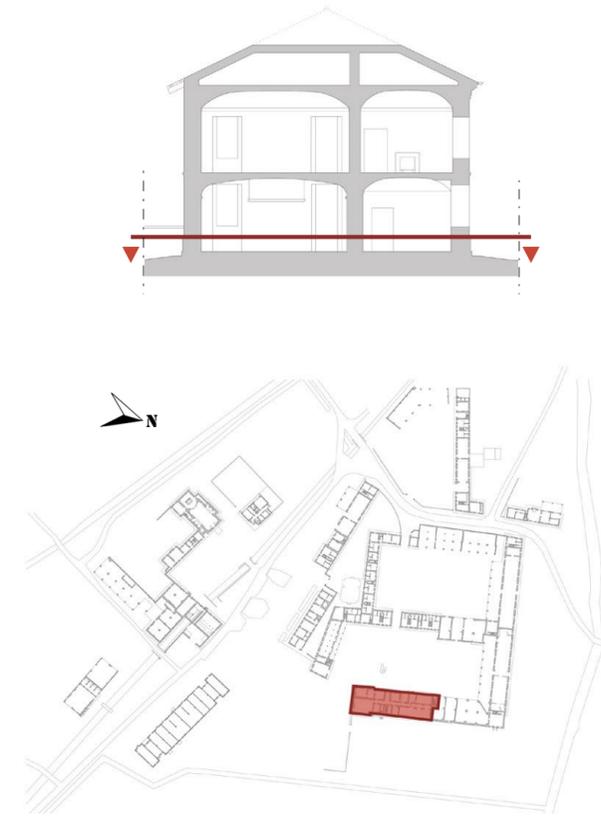
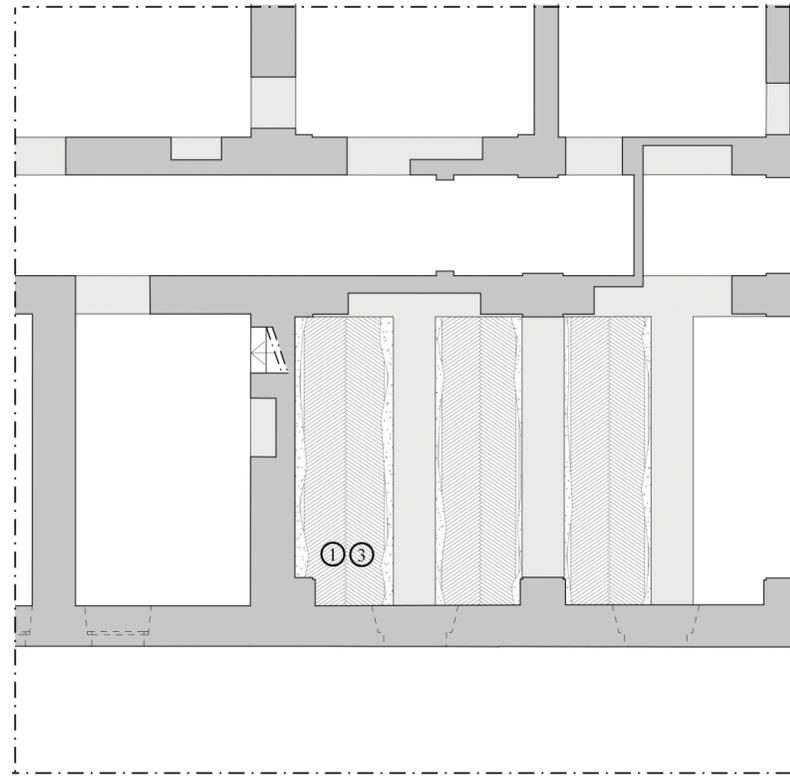
-  Lunghi capochiave verticali incassati nella muratura per catene immerse nei muri e negli orizzontamenti
-  Capochiave visibile all'esterno per catene immerse nei muri

Trasformazioni e dissesti

- Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi**
-  Porte e finestre tamponate
 -  Sedi dei capochiave verticali
 Queste sedi sono state realizzate per inserire all'interno della muratura i capochiave verticali, relativi alle catene metalliche utilizzate per migliorare le connessioni tra muri ortogonali e tra orizzontamenti e muratura.
 -  Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente
 La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
- Fessurazioni**
-  Fessurazione passante nel muro
 -  Fessurazione non passante nel muro

NOTA
 ① Sul prospetto ovest della villa di Cavour sono presenti delle piccole aperture che fanno pensare alla presenza di un ulteriore piano seminterrato, rispetto a quello analizzato nella tavola 3D. Di questo piano non è stato possibile rilevare delle informazioni.

PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO SEMINTERRATO



Scala 1:100



NOTA

- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetReIzA4> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).
- ② Volte affrescate da cui emerge la tessitura grazie alle macchie di umidità (vedi fig. 45, 46 a p.123).
- ③ Volte con la tessitura lasciata a vista
- ④ Vedi dettagli costruttivi a pp.142, 143.

Simbologia generica



Orientamento foto delle volte (vedi da p.121 a p. 123)



Vuoti



Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)

1

Il dato accertato è riferito alla geometria della volta e non alla tessitura, poiché non è visibile. Solo in alcune parti è possibile vedere la traccia dei mattoni lasciata sugli affreschi dalle macchie di umidità (vedi nota 2).

Presidi



Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
 Il numero indica la quota della catena rispetto al piano 0.00.



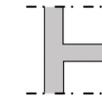
Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)



Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Elementi strutturali e tecniche costruttive

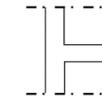
Elementi verticali



Muri sezionati in mattoni pieni



Muri in proiezione in mattoni pieni



Muri sorretti da archi



Muri in falso

Orizzontamenti

Simbologia specifica

Rinfianco



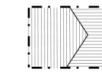
Volta a vela ad una testa di mattone



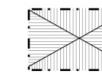
Volta a botte ad una testa di mattone



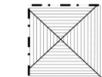
Volta a botte ad una testa di mattone (mattoni disposti a lisca di pesce)



Volta a botte con teste di padiglione ad una testa di mattone



Volta a crociera ad una testa di mattone



Volta con voltine angolari a padiglione ad una testa di mattone



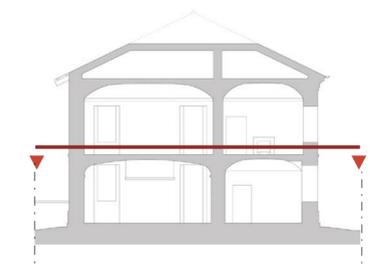
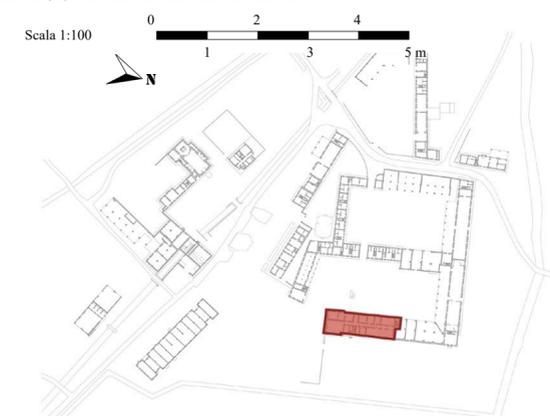
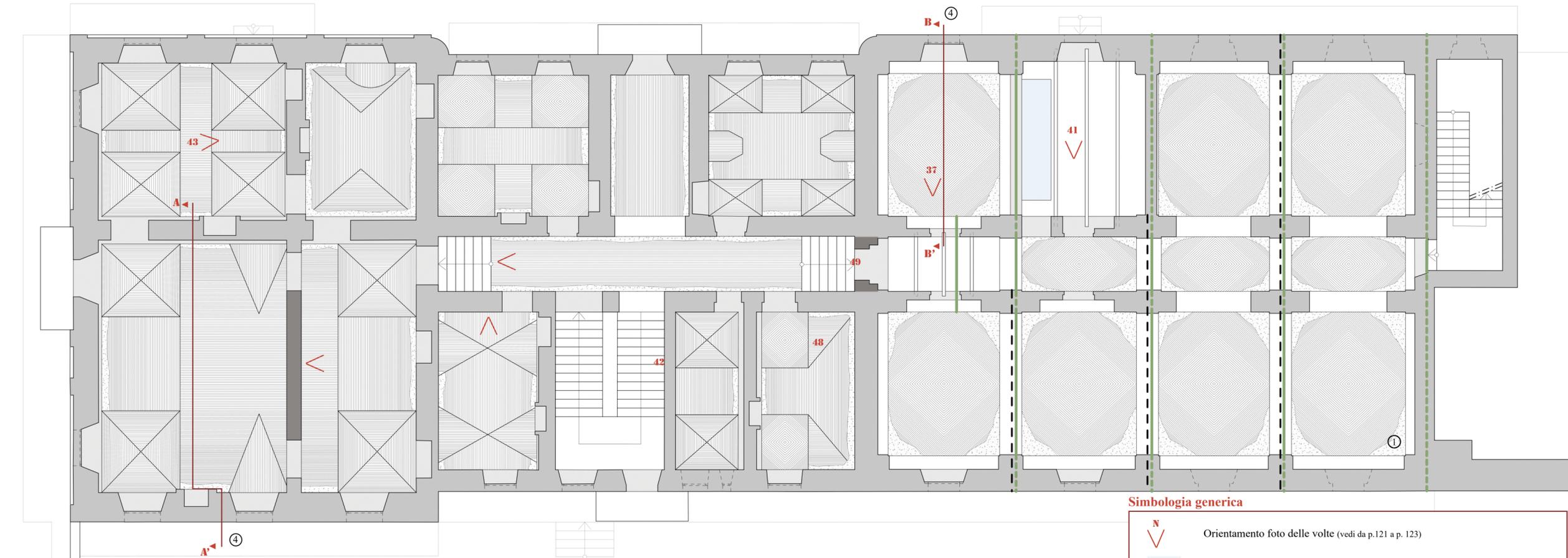
Volta con voltine angolari a vela ad una testa di mattone



Solaio con travi IPE in ferro

È stato ipotizzato con travi in ferro in base ai solai presenti in altri edifici del borgo, caratterizzati da questo tipo di trave.

PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO TERRA



- NOTA
- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetRelzA4> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).
 - ② Volte affrescate da cui emerge la tessitura grazie alle macchie di umidità (vedi fig. 45, 46 a p.123).
 - ③ Volte con la tessitura lasciata a vista.
 - ④ Vedi dettagli costruttivi a pp.142, 143.

Simbologia generica

- Orientamento foto delle volte (vedi da p.121 a p. 123)
- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
 Il dato accertato è riferito alla geometria della volta e non alla tessitura, poiché non è visibile. Solo in alcune parti è possibile vedere la traccia dei mattoni lasciata sugli affreschi dalle macchie di umidità (vedi nota 2).

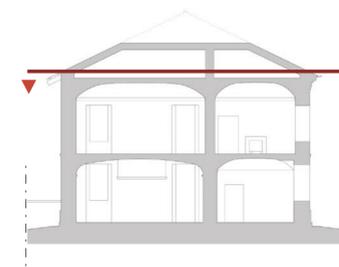
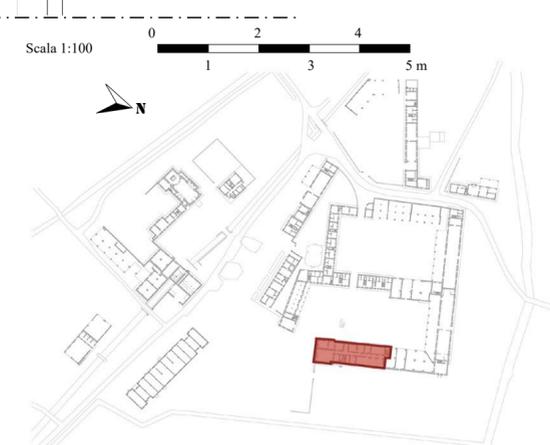
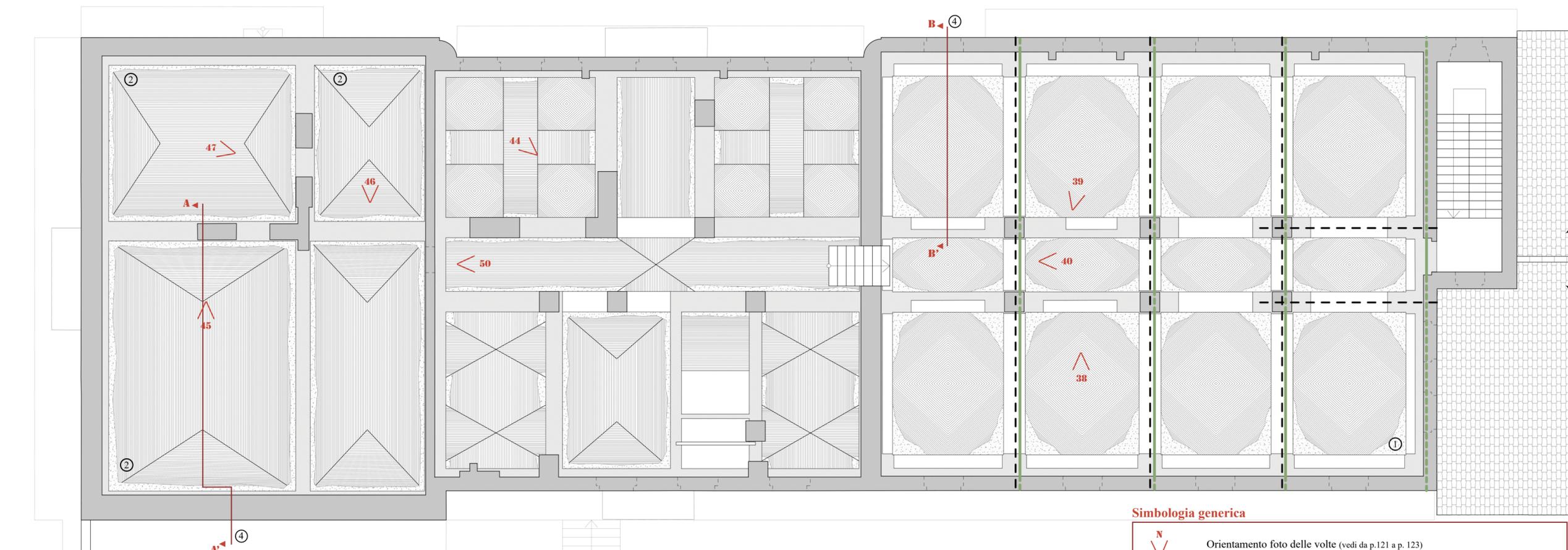
Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
 Il numero indica la quota della catena rispetto al piano 0.00.
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Elementi strutturali e tecniche costruttive

Elementi verticali	
	Muri sezionati in mattoni pieni
	Muri in proiezione in mattoni pieni
	Muri sorretti da archi
	Muri in falso
Orizzontamenti	
	Simbologia specifica
	Rinfianco
	Volta a vela ad una testa di mattone
	Volta a botte ad una testa di mattone
	Volta a botte ad una testa di mattone (mattoni disposti a lisca di pesce)
	Volta a botte con teste di padiglione ad una testa di mattone
	Volta a crociera ad una testa di mattone
	Volta con voltine angolari a padiglione ad una testa di mattone
	Volta con voltine angolari a vela ad una testa di mattone
	Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni
È stato ipotizzato con putrelle in ferro in base ai solai presenti in altri edifici del borgo.	

PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO PRIMO



- NOTA**
- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CUEtRelzA4> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021).
 - ② Volte affrescate da cui emerge la tessitura grazie alle macchie di umidità (vedi fig. 45, 46 a p.123).
 - ③ Volte con la tessitura lasciata a vista.
 - ④ Vedi dettagli costruttivi a pp.142, 143.

Simbologia generica

- Orientamento foto delle volte (vedi da p.121 a p. 123)
- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
 Il dato accertato è riferito alla geometria della volta e non alla tessitura, poiché non è visibile. Solo in alcune parti è possibile vedere la traccia dei mattoni lasciata sugli affreschi dalle macchie di umidità (vedi nota 2).

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
 Il numero indica la quota della catena rispetto al piano 0.00.
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Elementi strutturali e tecniche costruttive

Elementi verticali

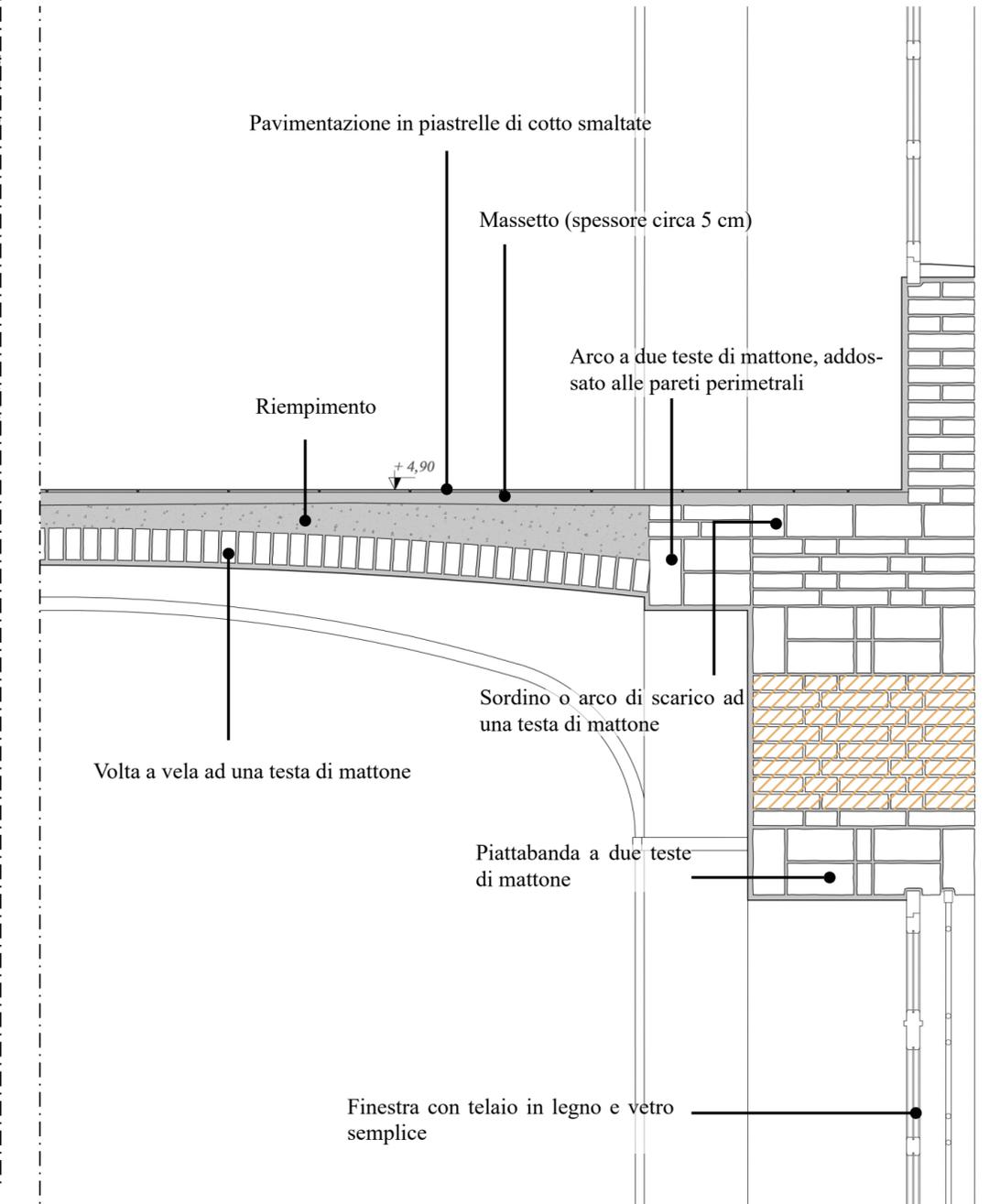
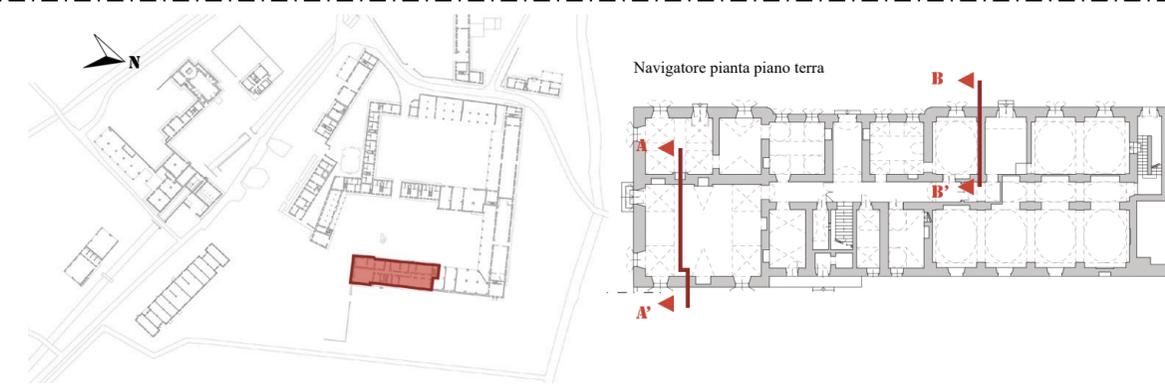
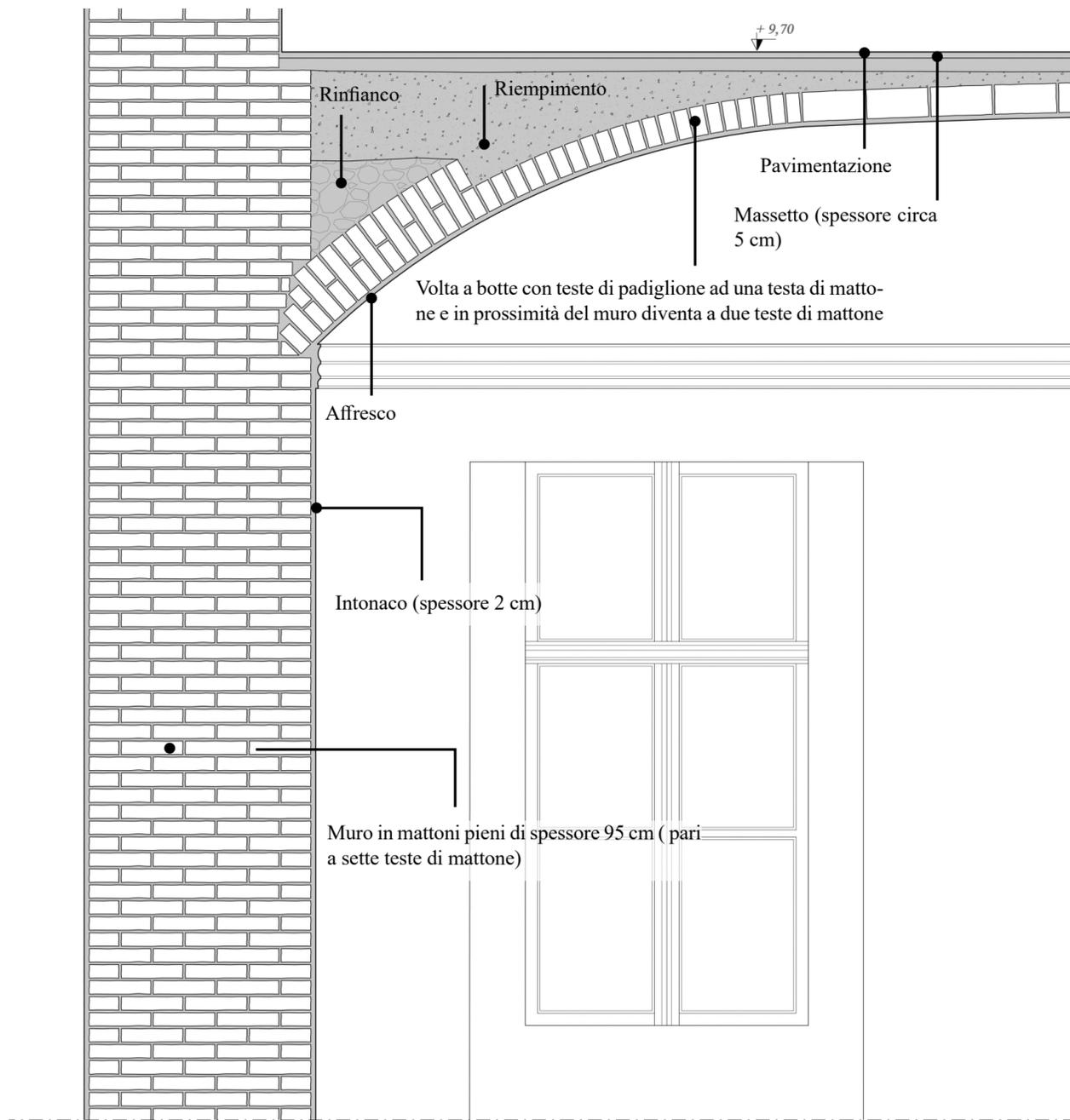
- Muri sezionati in mattoni pieni
- Muri in proiezione in mattoni pieni
- Muri sorretti da archi
- Muri in falso

Orizzontamenti

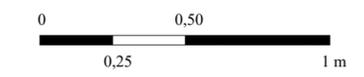
Simbologia specifica

- Rinfianco

- Volta a vela ad una testa di mattone
- Volta a botte ad una testa di mattone
- Volta a botte ad una testa di mattone (mattoni disposti a lisca di pesce)
- Volta a botte con teste di padiglione ad una testa di mattone
- Volta a crociera ad una testa di mattone
- Volta con voltine angolari a padiglione ad una testa di mattone
- Volta con voltine angolari a vela ad una testa di mattone
- Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni
 È stato ipotizzato con putrelle in ferro in base ai solai presenti in altri edifici del borgo.



Scala 1:20

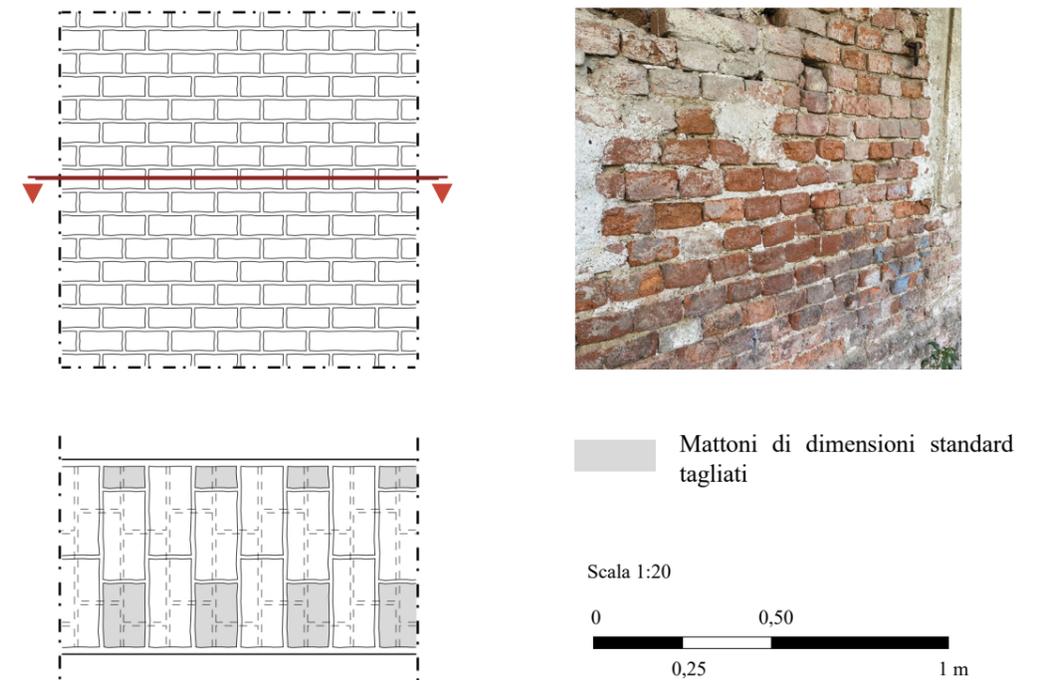


DETTAGLI COSTRUTTIVI:
SEZIONE A - A' ◁
SEZIONE B - B' ▷

SCUDERIA

• Elementi

La scuderia è caratterizzata da una muratura in mattoni pieni, con uno spessore che varia tra i 70 cm e i 40 cm. Da un'analisi più dettagliata effettuata su una porzione di muro si è osservato che la tessitura muraria è prevalentemente costituita da filari di diatoni, ovvero di mattoni disposti di testa, e solo in alcuni punti sono presenti mattoni disposti di fascia (ortostati, fig. 56) ¹¹.



56. Foto e dettaglio della tessitura muraria: pianta e sezione di una porzione di muro.

¹¹ La stessa tessitura muraria della scuderia è stata rilevata anche in altri edifici del borgo appartenenti a periodi di costruzione diversi come: il mulino (ante 1716), una tettoia con la funzione di deposito (1822 - 1876). Anche in questo caso, come nella villa, si ha un esempio di permanenza delle tecniche costruttive nel tempo. Vedere tavola allegata 3H - osservazioni sulle tecniche costruttive: tessitura muraria.

La muratura è realizzata su fondazioni continue in mattoni pieni, ipotizzate in base alle fondazioni della stalla rappresentate nei documenti d'archivio. Questa scelta è avvenuta considerando che nella scuderia sono state riprese alcune tecniche costruttive presenti nell'edificio della stalla ¹².

Si tratta di fondazioni superficiali, tenuto conto della modestia dimensionale dell'edificio, realizzate mediante una piccola risega (allargamento) rispetto alle sovrastanti pareti.

La parete longitudinale che separa l'ambiente interno dal porticato, continua nel piano primo con una fila di pilastri quadrati a quattro teste di mattone, che sostengono una trave in legno (25 x 30 cm) inserita come controventatura ¹³.

Sui prospetti del corpo di testata, dove la muratura è a vista, si può osservare sopra le aperture la piattabanda a due teste di mattone. Inoltre sono visibili una serie di tamponature di porte e finestre, alcune rilevate tramite i documenti d'archivio. Quest'ultimi sono stati utili anche per individuare la presenza di un muro portante che chiudeva la prima campata del porticato, verso il corpo di testa, e attualmente non è più visibile.

Un'altra trasformazione rilevante ha interessato la scala, dove i primi scalini sono stati rimossi e ricostruiti per permettere l'accesso dall'esterno ¹⁴.

Nel corpo principale l'elegante loggiato è costituito da colonne in pietra che sostengono gli archi ribassati policentrici con estradosso piatto, terminanti in prossimità dell'impo-

12 Santena, Archivio Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, Leri, Montarucco, Torrione, Carte contabili e Miscellanea, fascicolo.

13 Vedi particolare del piano terra: sezione A - A' a p. 171.

14 Vedi rilievo dello stato di fatto: pianta piano terra a p.157 e prospetto a p. 163.

sta con tangente verticale. Ai lati del loggiato le semicolonne, che si addossano una al corpo di testata e l'altra alla "casa dei contadini", sono realizzate in mattoni pieni (fig.57).

Le stesse colonne e semicolonne si trovano all'interno dell'ambiente principale, al piano terra, e sostengono gli archi estradosati con spessore pari a due teste di mattone ¹⁵, che individuano le campate rettangolari delle volte a vela.

Il sistema con cui vengono ammorsati gli archi al pilastro (realizzato sopra alle colonne, fig. 58) è stato ipotizzato, in quanto non è possibile osservarlo. Nell'ambiente della scuderia sono presenti quattro archi che si appoggiano ad un unico pilastro centrale, quest'ultimo è caratterizzato dalla larghezza pari a quella di un arco; ciò implica che nell'ammorsamento al pilastro, i due archi disposti in modo longitudinale all'ambiente prevalgono (sezione A-A') rispetto agli archi trasversali, i quali vengono ammorsati solamente ai muri portanti (sezione B-B').

Sugli archi poggiano le volte a vela costituite da mattoni disposti in foglio e con imposte angolari a una testa (mattoni di dimensioni: 5,5 x 12 x 25 cm). Questa tessitura è possibile osservarla nei punti in cui manca l'intonaco, a causa del degrado (fig. 59).

Un'altra tipologia di volta riscontrabile nella scuderia è la volta a botte, ipotizzata con mattoni pieni disposti di taglio ¹⁶.

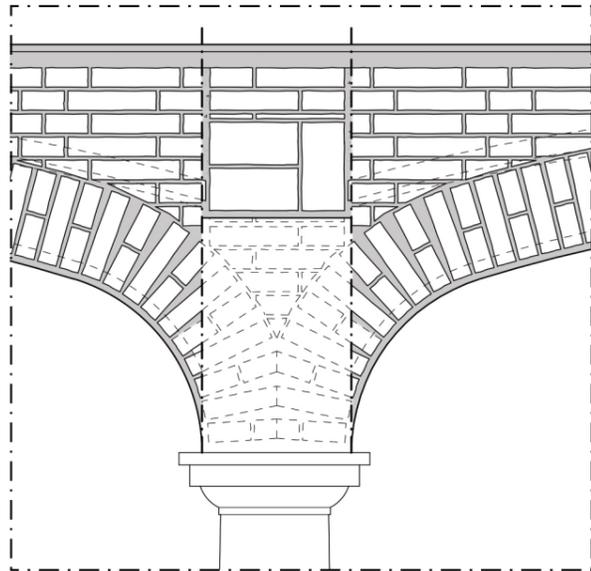
15 Analizzando gli archi presenti negli edifici del borgo sono emerse quattro tipologie di arco: TIPOLOGIA 1 - arco ribassato policentrico con estradosso piatto; TIPOLOGIA 2 - arco ribassato ad un centro con estradosso curvo; TIPOLOGIA 3 - arco ribassato ad un centro con estradosso piatto; TIPOLOGIA 4 - arco a tutto sesto con estradosso curvo. Vedi tavola allegata 3H - osservazioni sulle tecniche costruttive: archi.

16 Vedi rilievo costruttivo: piante degli orizzontamenti del piano terra e del piano primo a pp.165, 167.

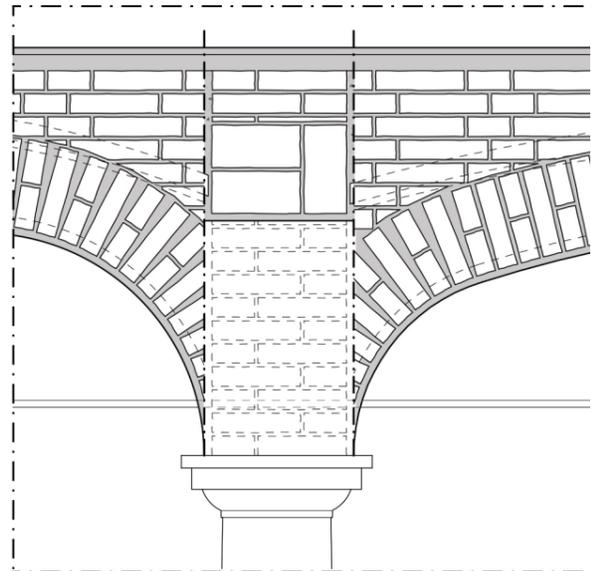


57. Le colonne in pietra e la semicolonna in mattoni del loggiato verso la corte.

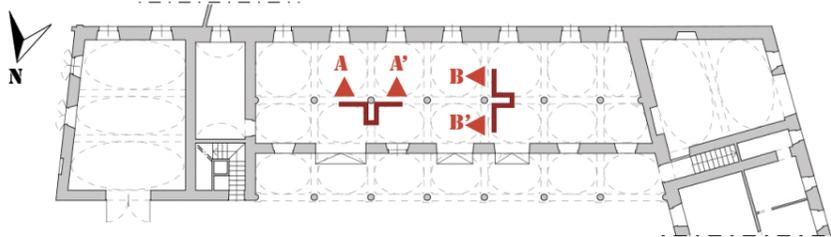
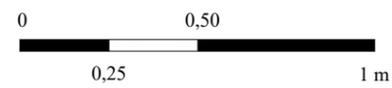
SEZIONE A - A'



SEZIONE B - B'



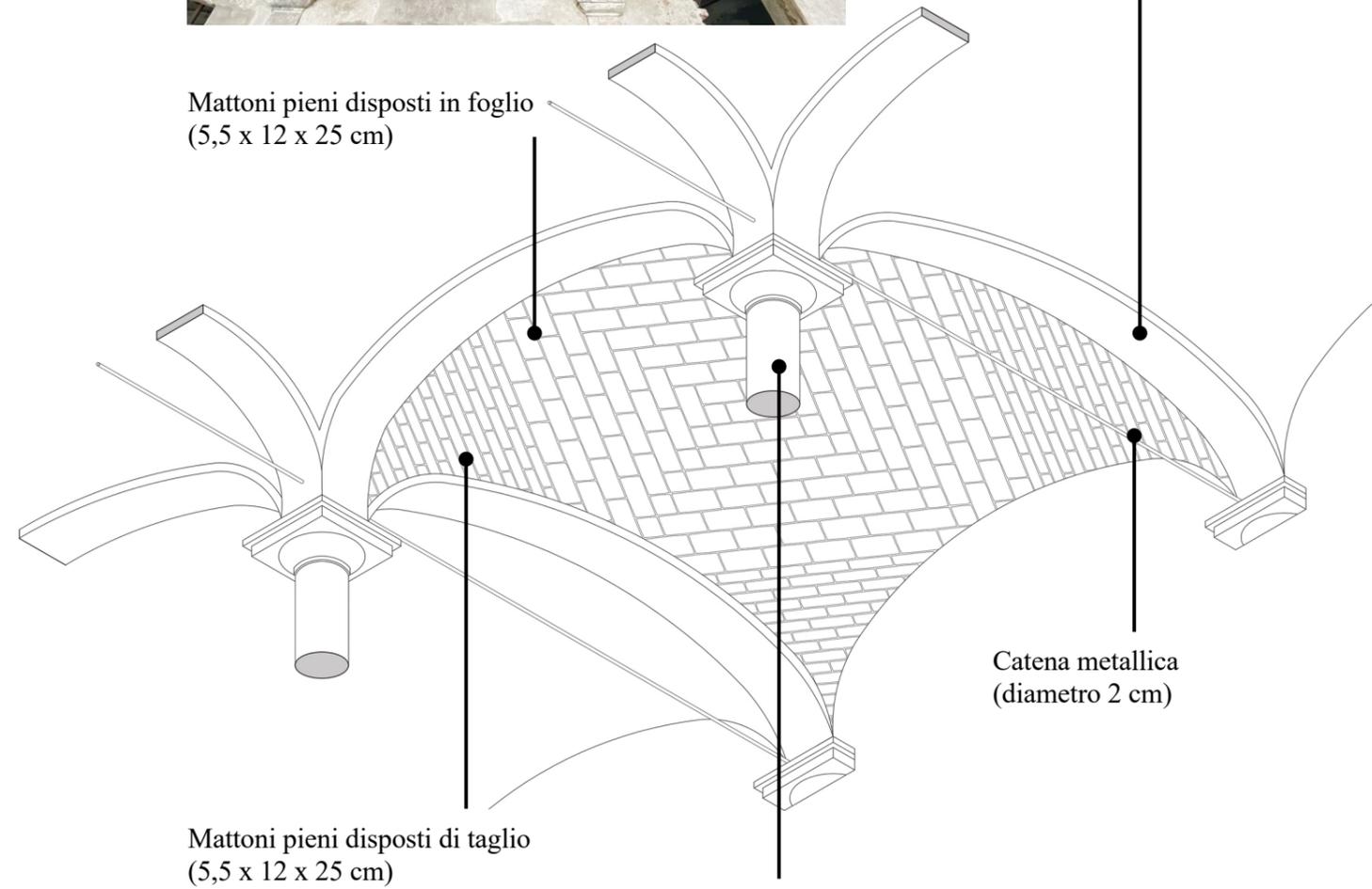
Scala 1:20



58. Studio dell'ammorsamento degli archi al pilastro centrale.



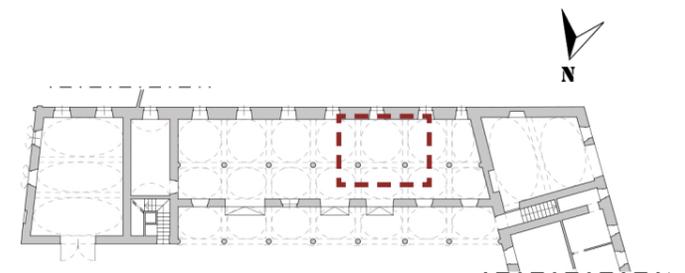
Arco policentrico a due teste di mattone estradossato, con imposta a tangente verticale



Mattoni pieni disposti di taglio (5,5 x 12 x 25 cm)

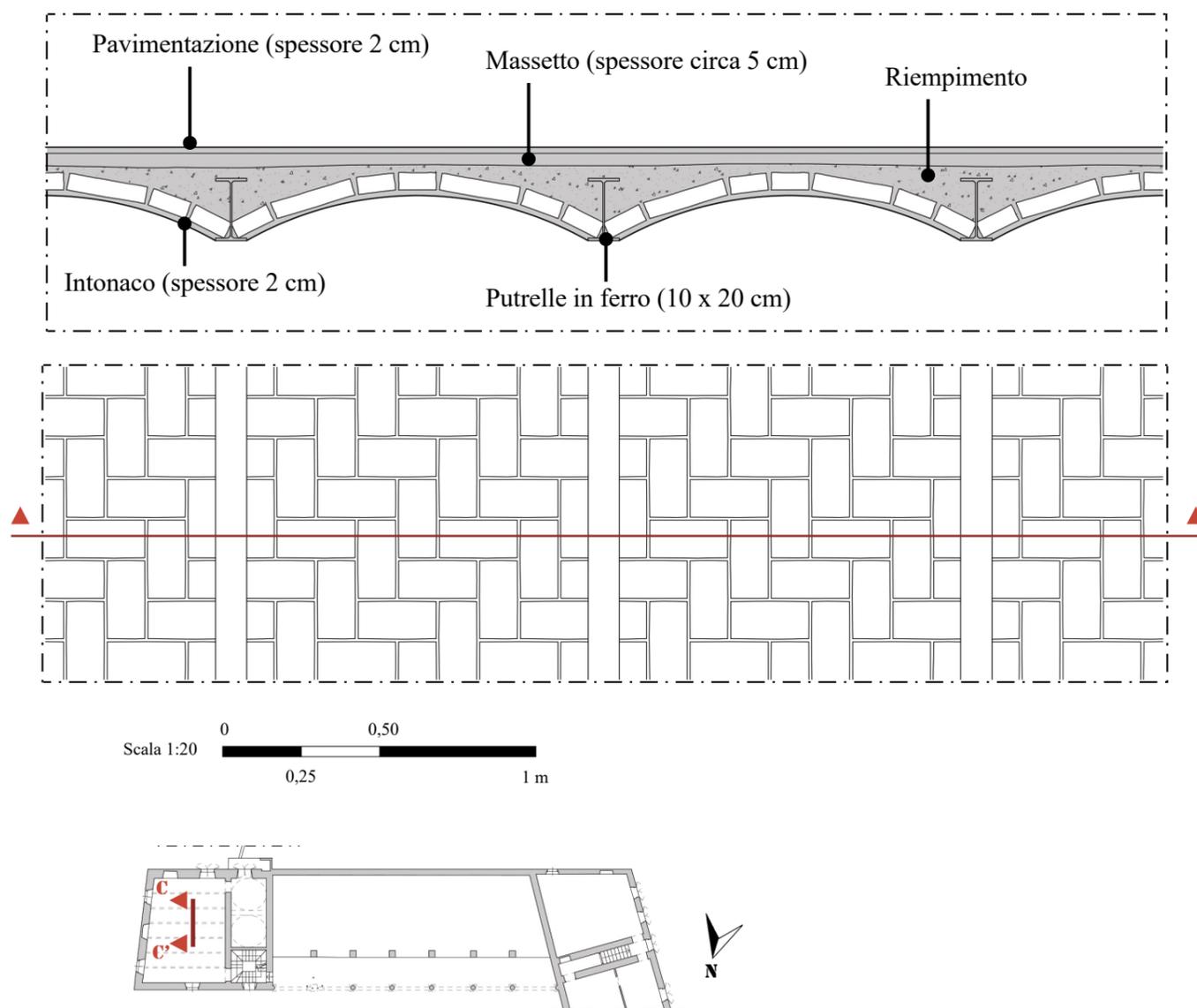


Colonna in pietra



59. Vista assometrica della volta a vela.

Nel corpo di testata, l'ambiente più ampio del piano primo è coperto da un solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) che sorreggono i voltini in mattoni pieni, disposti a lisca di pesce (fig.60). Per lo studio della tessitura è stato preso come riferimento il trattato di architettura Musso e Copperi ¹⁷.



60. Pianta e sezione D - D' dei voltini al piano primo.

¹⁷ Musso G., Copperi G., Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati, Torino, Paravia, 1912, tav XXI.

Sui muri e sugli orizzontamenti del corpo di testata sono state rilevate una serie di fessurazioni passanti e non passanti.

La fessurazione più preoccupante è quella in prossimità del portone d'ingresso al corpo di testata, di dimensione circa 0,5 cm, dalla volta a vela si è propagata fino in chiave dell'arco della porta d'ingresso, diventando una fessurazione passante. Quest'ultima raggiunge il piano primo, dove in prossimità della finestra diventa una fessurazione non passante ¹⁸ (fig.63).

Sulla muratura si sono formate altre fessurazioni non passanti di circa 1 cm, e con un andamento verticale si propagano verso le volte a vela (fig. 62). Altre ancora sono visibili sotto le finestre (fig.61).



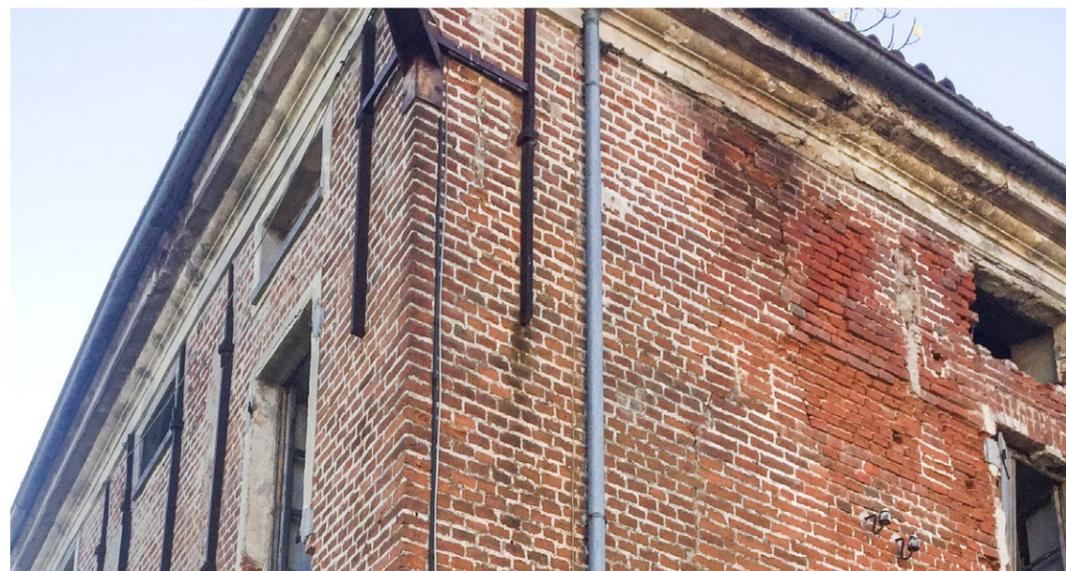
61. Fessurazione non passante che si è formata sotto la finestra.

62. Fessura sulla muratura che si propaga sulla volta a vela.

63. Fessurazione passante che si è creata in chiave dell'arco.

¹⁸ Vedi rilievo dello stato di fatto: pianta piano terra, piano primo e piano sottotetto da p. 157 a p.161 e prospetto a p. 163.

Sui prospetti sono visibili delle fessurazioni non passanti, causate dal peso della copertura (fig. 64).



64. Fessurazione non passante che si propaga dalla copertura verso il basso.

Le pareti e gli orizzontamenti, in particolare del piano terra, presentano diverse forme di degrado, alcune molto estese. Tra queste il fronte di risalita, individuato alla base di tutte le pareti, che può indebolire la muratura da un punto di vista strutturale. Le macchie estese di umidità sono emerse anche sulle volte ¹⁹ (fig.65).



65. Degrado presente sulle pareti e sulle volte.

¹⁹ Vedi tavola allegata 3E - stato di conservazione e analisi dei degradi.

Nel corpo principale sono osservabili gli elementi lignei a vista ²⁰ della copertura a tre falde (fig. 66).

L'orditura primaria è costituita da capriate alternate a puntoni (25 x 30 cm), sostenuti sulla sommità dalla trave di colmo (25 x 30 cm), collocata in corrispondenza dell'asse centrale dell'edificio. Sia le capriate che i puntoni poggiano sulla trave dormiente (25 x 15 cm), sorretta dai pilastrini in mattoni pieni posti sulle colonne del loggiato, mentre sul lato opposto sono sostenute dalla muratura portante di circa quattro teste di mattone.

Nel punto in cui è stata rimossa la colonna ²¹ ed è stata inserita la puntellatura metallica, la capriata ha subito un abbassamento, che l'ha portata ad appoggiarsi al pilastro quadrato del sistema di controventatura (la soluzione originaria non lo prevedeva, fig. 67).

Le capriate sono a loro volta costituite da una serie di elementi: i puntoni (25 x 30 cm) che poggiano sulla catena (25 x 30 cm) nella parte inferiore, e sul monaco nella parte superiore; ai puntoni è ancorata la controcatena (10 x 20 cm).

L'orditura principale della falda di testata è costituita da paradossi angolari (25 x 30 cm) ai quali si agganciano i puntoni.

Altri elementi che sostengono l'orditura secondaria in corrispondenza dello sporto (di circa 1 m) presente sul prospetto sud, sono i passafuori (15 x 20 cm) collegati alle capriate.

²⁰ Analizzando le coperture degli edifici del borgo è emerso che l'orditura lignea della scuderia è uguale a quella della stalla, pur essendo degli edifici realizzati in periodi differenti. Ciò dimostra, come è avvenuto per altri elementi, che anche per le coperture è stata ripresa la tecnica costruttiva del periodo di costruzione precedente. Vedere tavola allegata 3H - osservazioni sulle tecniche costruttive: coperture.

²¹ La colonna è stata rimossa a causa di un attacco vandalico e ciò ha portato alla rottura degli archi e del pilastro al di sopra di essa.

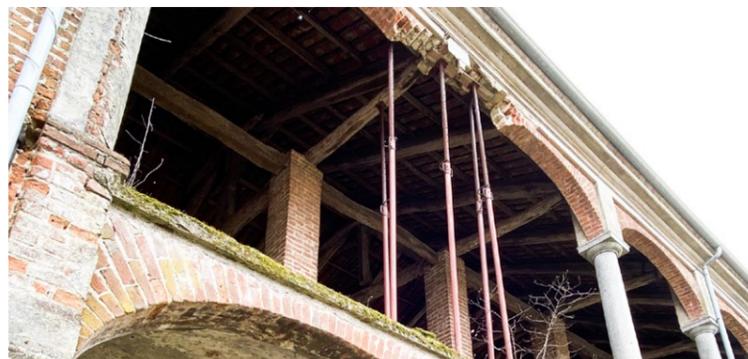
²² Vedi rilievo costruttivo: pianta della copertura a p.169, particolare del piano primo a p. 173 e vista assonometrica della copertura a p. 175.

L'orditura secondaria è composta da travetti (10 x 12 cm) sopra i quali sono disposti i listelli (5 x 8 cm), che sostengono il manto di copertura realizzato con coppi in cotto ²².

Gli elementi della copertura sono conservati bene, infatti ci sono poche forme di degrado, limitate a determinati punti. Sono state individuate delle macchie di umidità e della patina biologica sui legni e l'efflorescenza sui coppi ²³. Anche il manto di copertura è in buono stato, solo in un'area mancano alcuni coppi ed emergono i travetti in legno.



66. Elementi lignei della copertura lasciati a vista.



67. Puntellatura metallica.

²³ Vedi tavola allegata 3E - stato di conservazione e analisi dei degradi.

● Connessioni

Nella scuderia sono state individuate delle catene metalliche a sezione circolare, di diametro circa 2 cm, inserite per risolvere diverse problematiche.

Nel corpo principale sono visibili all'intradosso degli archi (ovvero nelle reni) le catene che controllano la spinta delle volte sui muri perimetrali ai quali si appoggiano. L'altezza a cui sono state collocate varia da interno ad esterno, ed è rispettivamente di 3,00 m e di 3,30 m dalla quota zero (fig. 68). A queste catene sono associati dei capochiave incassati nella muratura. L'unica eccezione è evidente nel piano primo, dove un capochiave relativo a una catena avente la stessa funzione, è esterno alla muratura ²⁴.

Nel corpo di testata, sui prospetti emergono due tipi di capochiave (lunghe capochiave verticali incassate nella muratura e lunghe capochiave verticali visibili all'esterno), grazie ai quali è stato possibile analizzare la collocazione delle catene, poichè non sono rilevabili direttamente (fig. 69).

Queste catene hanno il compito di migliorare le connessioni tra la muratura ortogonale e tra gli orizzontamenti e i muri e in entrambi i casi le catene sono immerse nella muratura o negli orizzontamenti ²⁵.



68. Catene metalliche inserite per controllare la spinta delle volte.

²⁴ Vedi particolare del piano terra a p. 171.

²⁵ Vedi rilievo stato di fatto: piante piano terra, piano primo, piano sottotetto da p.157 a p.161 e prospetto a p. 163.



69. Lunghi capochiave verticali visibili sul prospetto est del corpo di testata.

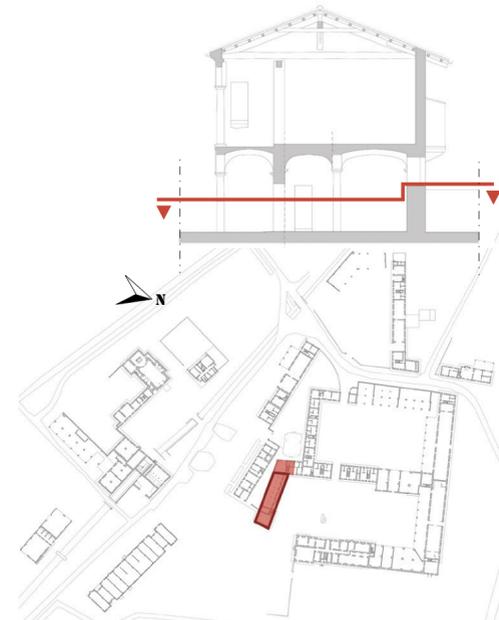
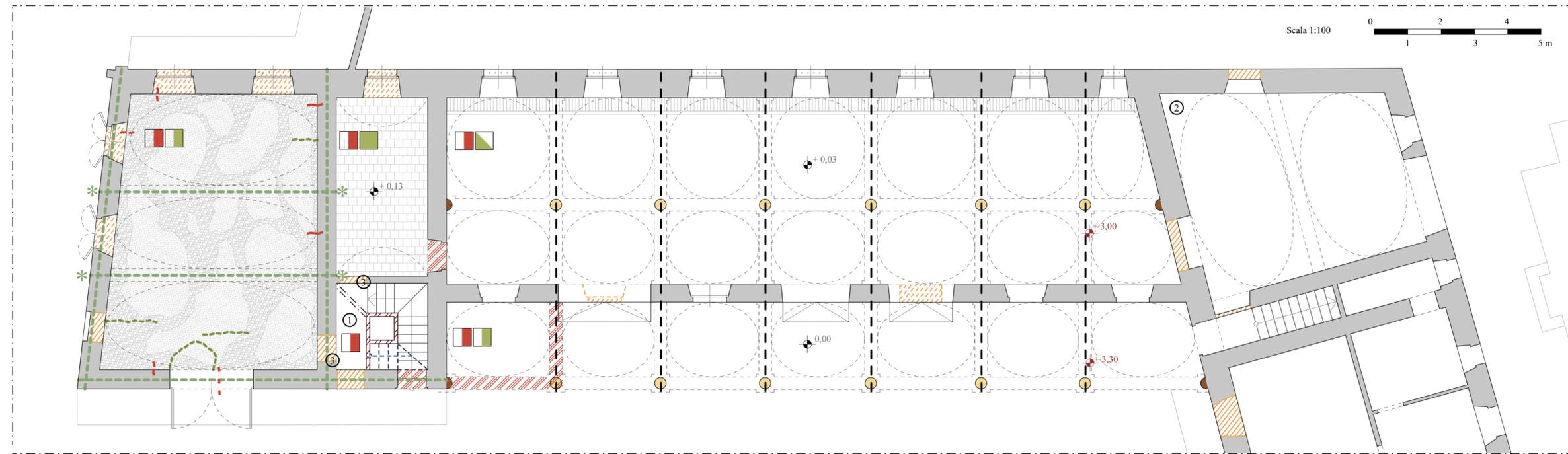
Per migliorare la connessione della copertura alla muratura, è stato inserito un ancoraggio realizzato mediante una staffa chiodata all'intradosso delle catene con occhio terminale in cui è alloggiato un paletto (bolzone, fig. 70) ²⁶.



70. L'ancoraggio inserito tra capriata e muratura, è emerso in seguito alla rimozione della colonna e all'rottura del pilastro.

26 Vedi vista assonometrica della copertura a p. 175 e particolare del piano piano primo a p.173.

PIANTA PIANO TERRA



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeIH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneLERICAVOUR.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.

③ Una serie di tamponature sono emerse analizzando il seguente documento d'archivio:

Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Simbologia generica

- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
- Mangiatoie e abbeveratoi
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Elementi verticali: analisi materica

- Muri sezionati in mattoni pieni
- Semicolonna sezionata in mattoni pieni
- Colonna sezionata in pietra
- Puntellatura metallica
La puntellatura è stata inserita a causa della mancanza di una colonna portante in pietra.

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)

Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi

- Porte e finestre tamponate (vedi nota 3)
- Proiezione finestre tamponate
- Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
- Muri non ascrivibili all'impianto originario (1716 - 1822)
- Scala dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossa successivamente
La presenza della scala in parte demolita è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Fessurazioni

- Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
- Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
- Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

Elementi verticali

- Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
- Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
- Buono (degrado quasi assente)

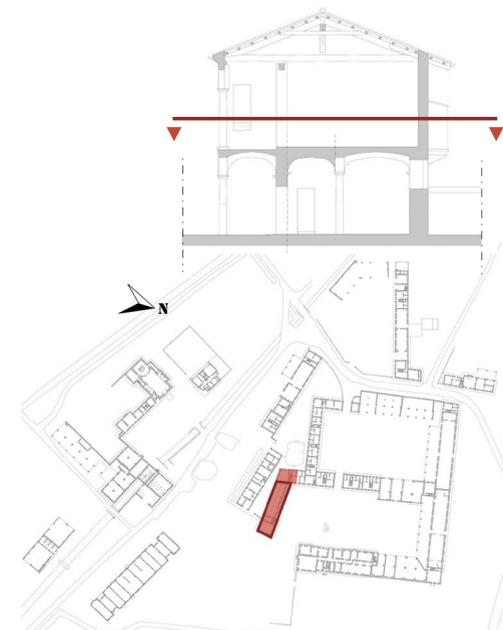
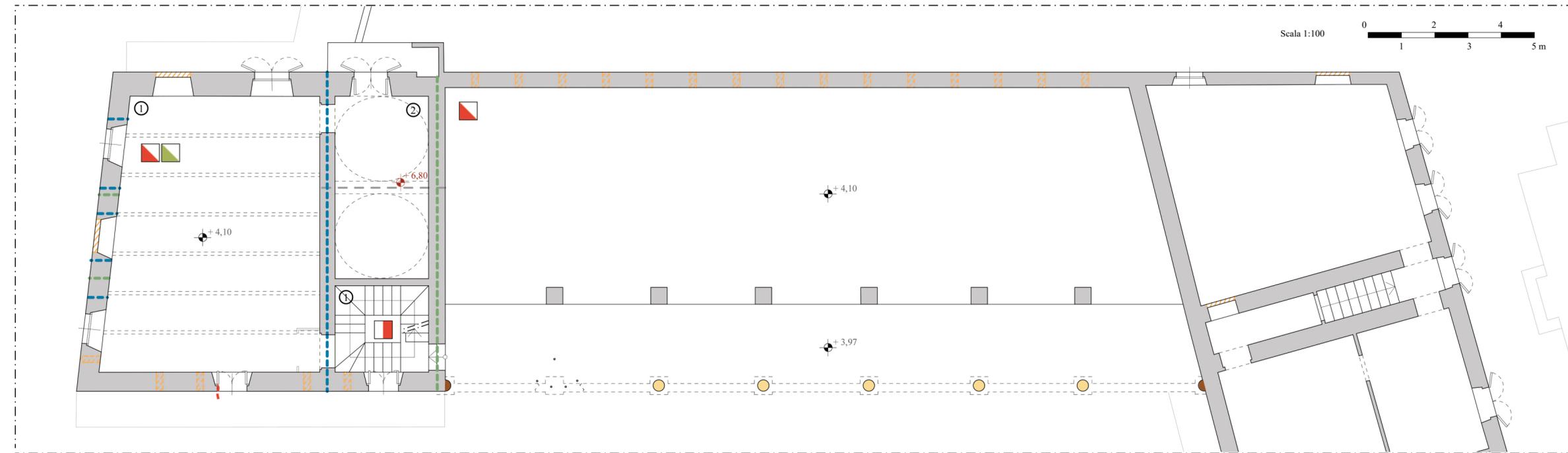
Orizzontamenti

- Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
- Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
- Buono (degrado quasi assente)

Copertura

- Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
- Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
- Buono (degrado quasi assente)

PIANTA PIANO PRIMO



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-beg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneleoricavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.

③ Una serie di tamponature sono emerse analizzando il seguente documento d'archivio:

Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Simbologia generica

- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
- Mangiatoie e abbeveratoi
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Elementi verticali: analisi materica

- Muri sezionati in mattoni pieni
- Semicolonna sezionata in mattoni pieni
- Colonna sezionata in pietra
- Puntellatura metallica
La puntellatura è stata inserita a causa della mancanza di una colonna portante in pietra.

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)

Trasformazioni e dissesti

- Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi
- Porte e finestre tamponate (vedi nota 3)
- Proiezione finestre tamponate
- Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
- Muri non ascrivibili all'impianto originario (1716 - 1822)
- Scala dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossa successivamente
La presenza della scala in parte demolita è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

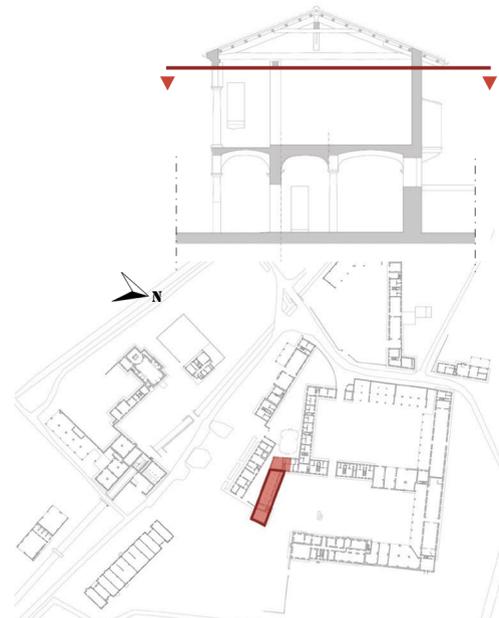
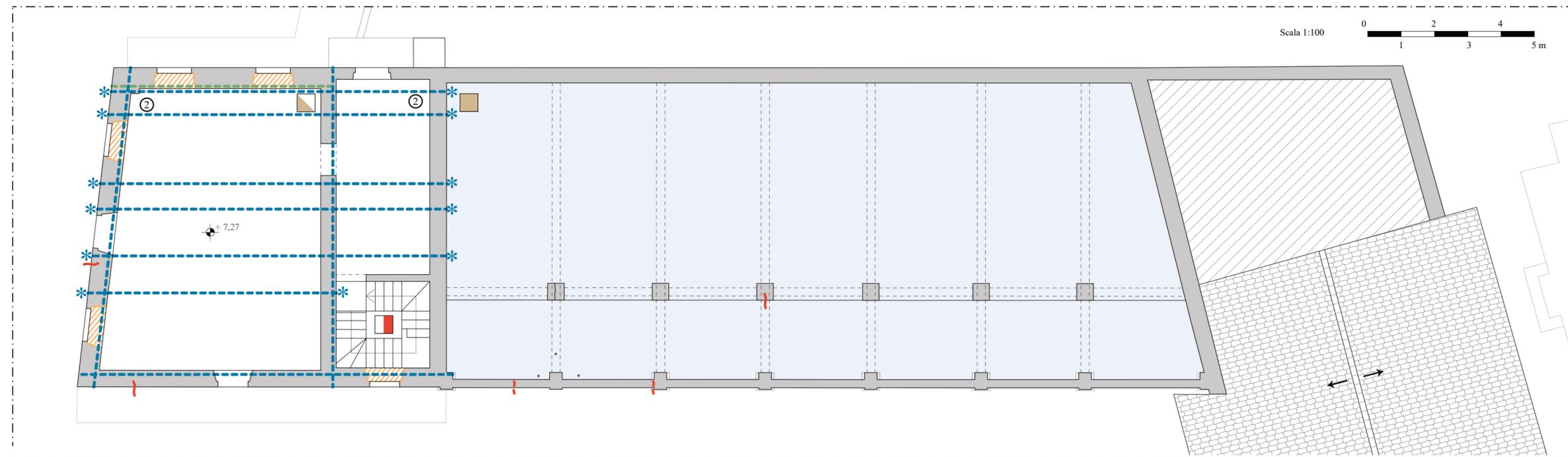
Fessurazioni

- Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
- Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
- Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

Elementi verticali	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)
Orizzontamenti	Copertura
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

PIANTA SOTTOTETTO



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeIH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneleericavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.

③ Una serie di tamponature sono emerse analizzando il seguente documento d'archivio:

Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.

Simbologia generica

	Vuoti
①	Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
	Mangiatoie e abbeveratoi
	Mancanza della copertura La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Elementi verticali: analisi materica

	Muri sezionati in mattoni pieni
	Semicolonna sezionata in mattoni pieni
	Colonna sezionata in pietra
	Puntellatura metallica La puntellatura è stata inserita a causa della mancanza di una colonna portante in pietra.

Presidi

	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave visibile all'esterno)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)

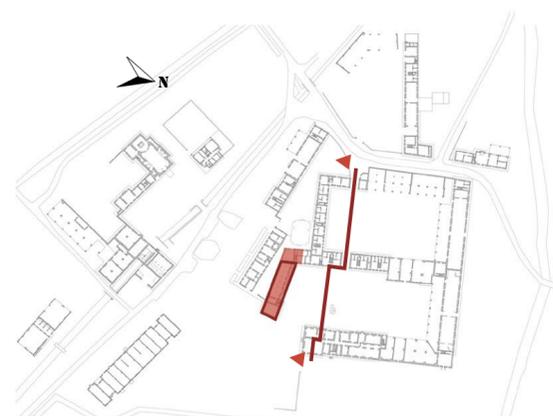
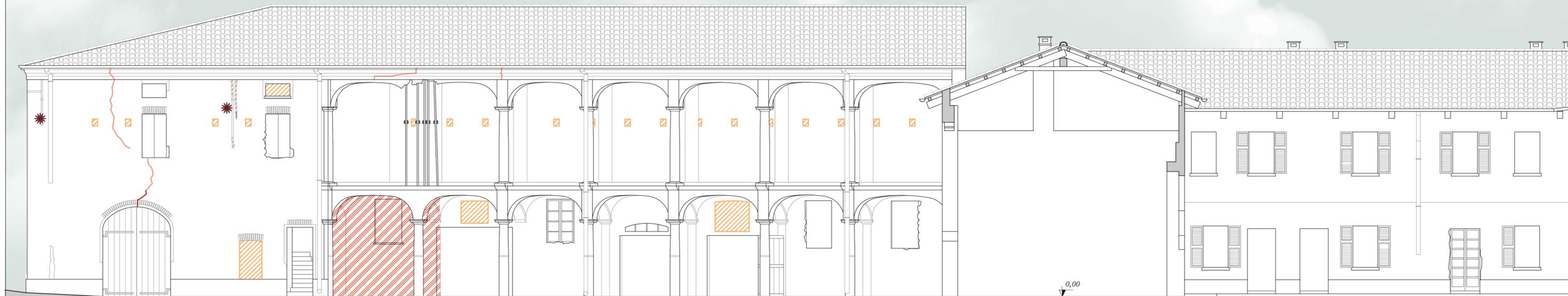
Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi	
	Porte e finestre tamponate (vedi nota 3)
	Proiezione finestre tamponate
	Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
	Muri non ascrivibili all'impianto originario (1716 - 1822)
	Scala dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossa successivamente La presenza della scala in parte demolita è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
Fessurazioni	
	Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

Stato di conservazione

Elementi verticali			
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)		
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)		
	Buono (degrado quasi assente)		
Orizzontamenti	Copertura		
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)		Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)		Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)		Buono (degrado quasi assente)

PROSPETTO NORD



Elementi verticali

	Discontinuità muraria
	Piattabanda in mattoni pieni
	Sordino in mattoni pieni

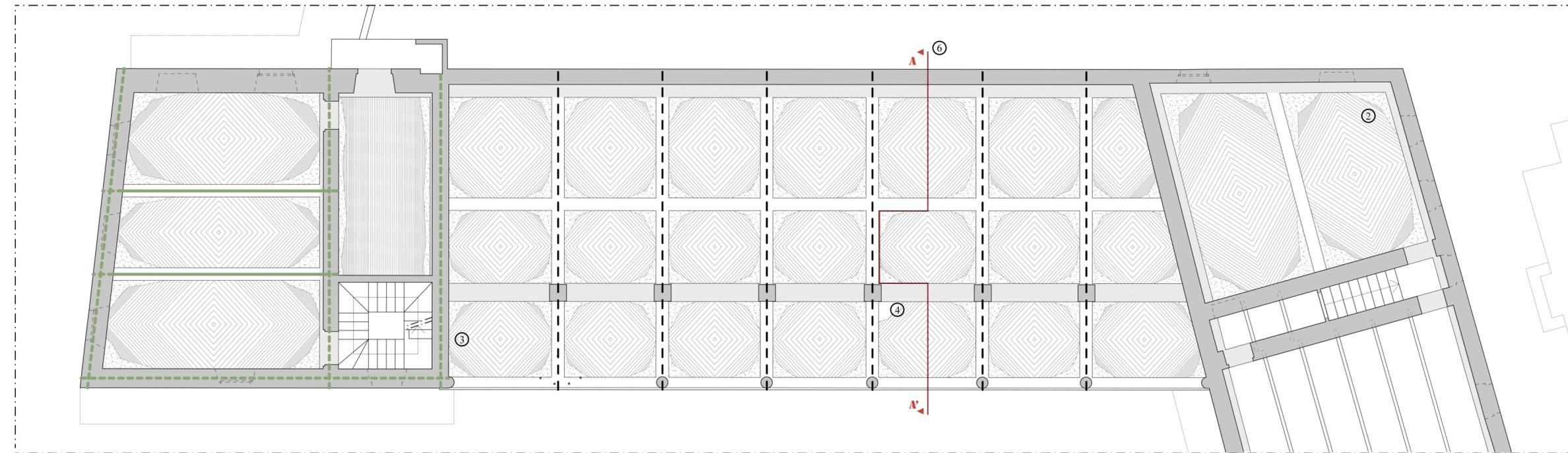
Presidi

	Lunghi capochiave verticali incassati nella muratura per catene immerse nei muri e negli orizzontamenti
	Capochiave visibile all'esterno per catene immerse nei muri

Trasformazioni e dissesti

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi	
	Porte e finestre tamponate
	Sedi dei capochiave verticali
Queste sedi sono state realizzate per inserire all'interno della muratura i capochiave verticali, relativi alle catene metalliche utilizzate per migliorare le connessioni tra muri ortogonali e tra orizzontamenti e muratura.	
	Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente
La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone, Cat. XVI patrimonio, b. 1.	
Fessurazioni	
	Fessurazione passante nel muro
	Fessurazione non passante nel muro

PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO TERRA



NOTA

- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkelH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneleericavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

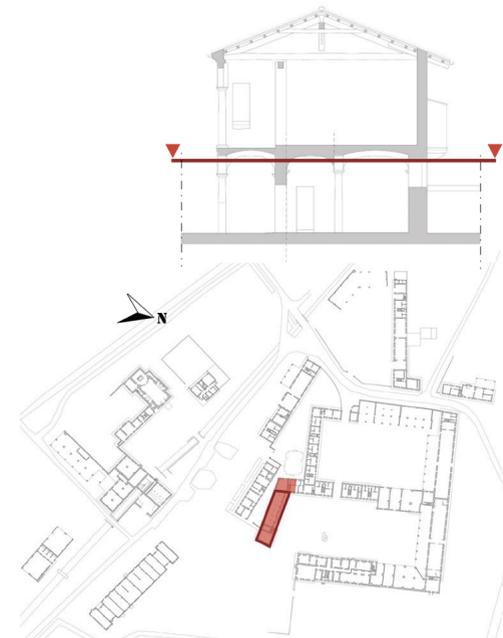
- ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni e gli orizzontamenti sono congetturati.

- ③ Mattoni a vista grazie all'assenza dell'intonaco.

- ④ Cedimento di una porzione di volta.

- ⑤ L'orditura della copertura è a vista.

- ⑥ Vedi particolare del piano terra e del piano primo da p.n a p.n.



Simbologia generica

- N**
Orientamento foto della copertura (vedi p. 153)
- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

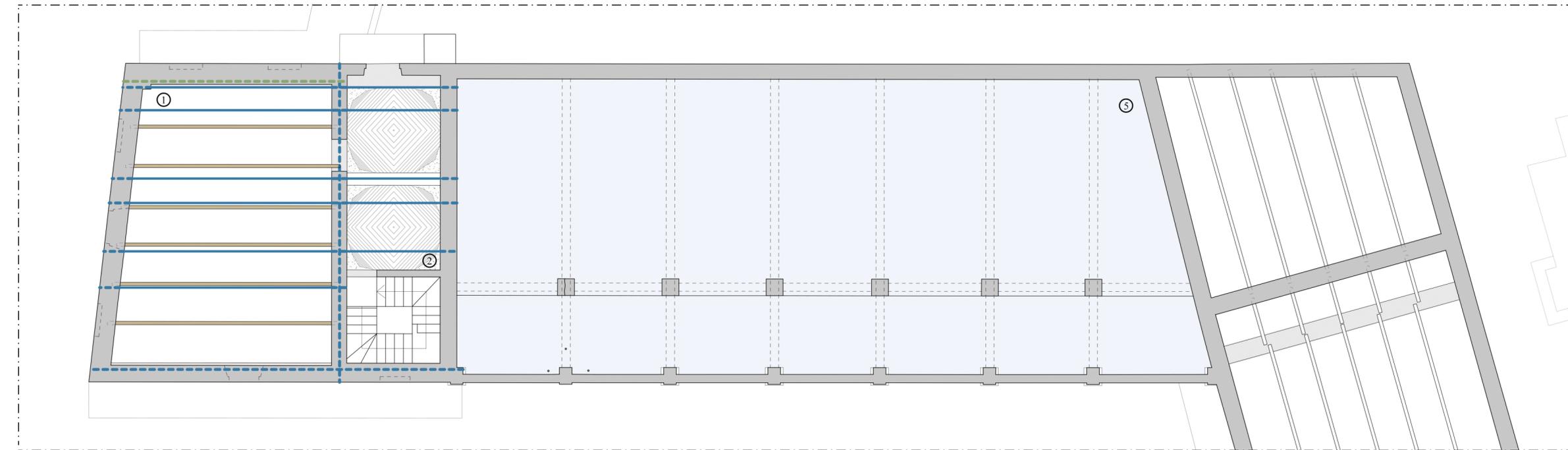
Elementi strutturali e tecniche costruttive

- Elementi verticali**
- Muri sezionati in mattoni pieni
- Muri in proiezione in mattoni pieni
- Muri sorretti da archi

Elementi strutturali e tecniche costruttive

Orizzontamenti	Simbologia specifica	
		Rinfianco
		Volta a vela con mattoni disposti in foglio
		Volte a botte ad una testa di mattone
		Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e voltini
		Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni
Copertura		
		Capriata (25 x 30 cm)
		Puntoni (25 x 30 cm)
		Passafuori (15 x 20 cm)
		Trave dormiente (25 x 30 cm)
		Trave di colmo (25 x 30 cm)
		Paradossi angolari (25 x 30 cm)
		Travetti (10 x 12 cm)
		Listelli (5 x 8 cm)

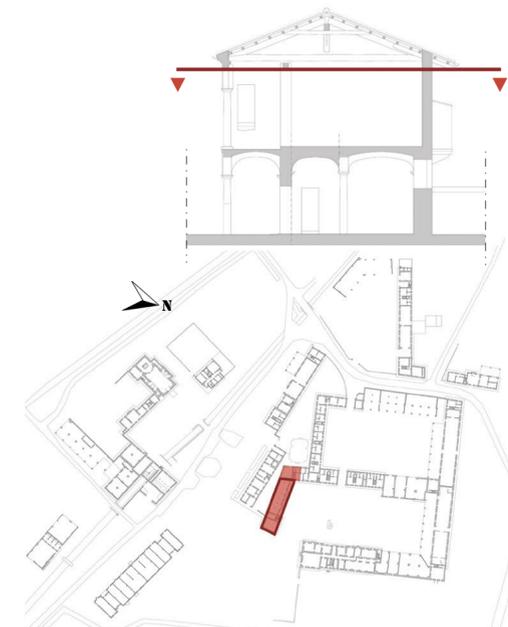
PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO PRIMO



Scala 1:100
 0 2 4 5 m
 1 3

NOTA

- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=VZkelH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);
<https://associazioneleoricavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).
- ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni e gli orizzontamenti sono congetturati.
- ③ Mattoni a vista grazie all'assenza dell'intonaco.
- ④ Cedimento di una porzione di volta.
- ⑤ L'orditura della copertura è a vista.
- ⑥ Vedi particolare del piano terra e del piano primo da p.n a p.n.



Simbologia generica

- Orientamento foto della copertura (vedi p. 153)
- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

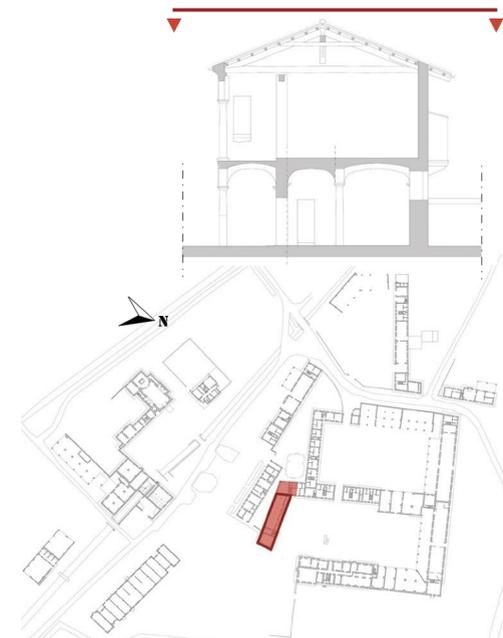
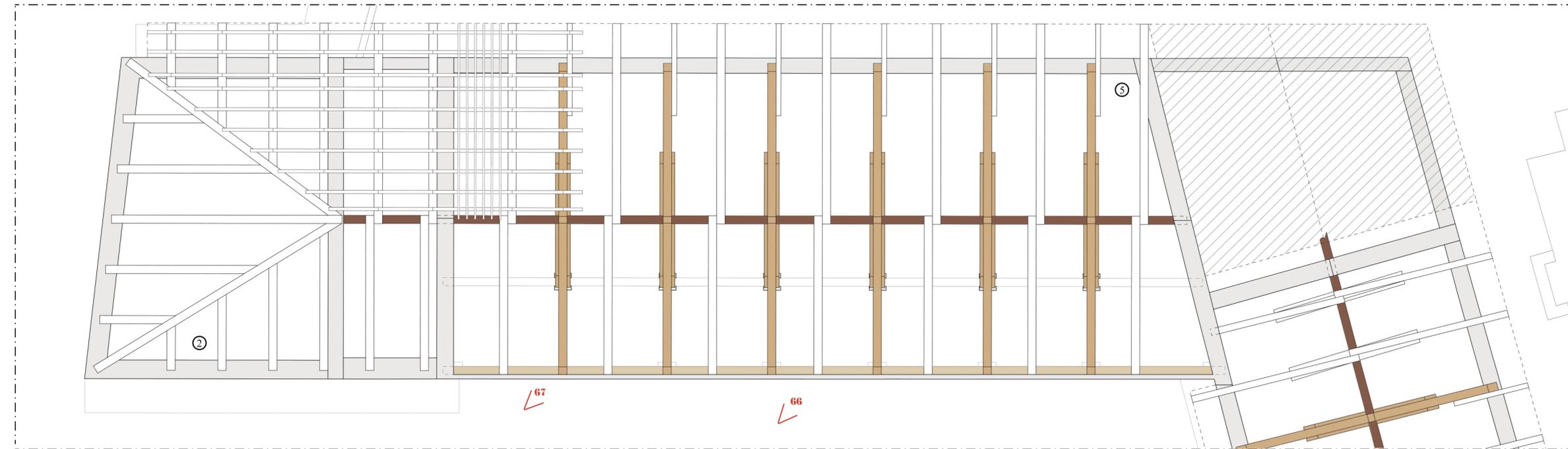
Elementi strutturali e tecniche costruttive

- #### Elementi verticali
- Muri sezionati in mattoni pieni
 - Muri in proiezione in mattoni pieni
 - Muri sorretti da archi

Elementi strutturali e tecniche costruttive

Orizzontamenti	Simbologia specifica
	Rinfianco
	Volta a vela con mattoni disposti in foglio
	Volte a botte ad una testa di mattone
	Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e voltini
	Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni
Copertura	
	Capriata (25 x 30 cm)
	Puntoni (25 x 30 cm)
	Passafuori (15 x 20 cm)
	Trave dormiente (25 x 30 cm)
	Trave di colmo (25 x 30 cm)
	Paradossi angolari (25 x 30 cm)
	Travetti (10 x 12 cm)
	Listelli (5 x 8 cm)

PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO PRIMO



NOTA

- ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);
<https://associazionelectricavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).
- ② Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni e gli orizzontamenti sono congetturati.
- ③ Mattoni a vista grazie all'assenza dell'intonaco.
- ④ Cedimento di una porzione di volta.
- ⑤ L'orditura della copertura è a vista.
- ⑥ Vedi particolare del piano terra e del piano primo da p.n a p.n.

Simbologia generica

- Orientamento foto della copertura (vedi p. 153)
- Vuoti
- ① Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura.

Presidi

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

Elementi strutturali e tecniche costruttive

- Elementi verticali**
- Muri sezionati in mattoni pieni
 - Muri in proiezione in mattoni pieni
 - Muri sorretti da archi

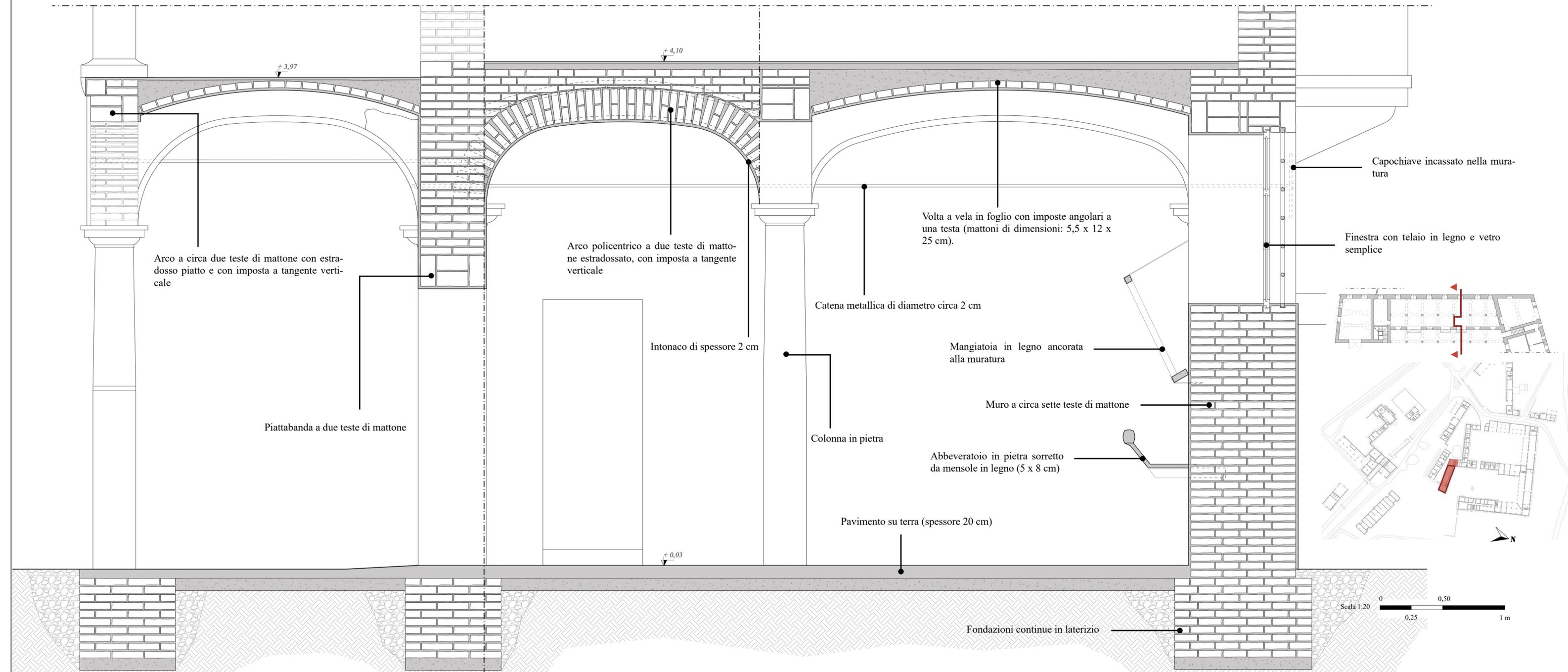
Elementi strutturali e tecniche costruttive

Orizzontamenti	Simbologia specifica	
		Rinfianco
	Volta a vela con mattoni disposti in foglio	
	Volte a botte ad una testa di mattone	
	Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e voltini	
	Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavelloni	
Copertura		
	Capriata (25 x 30 cm)	
	Puntoni (25 x 30 cm)	
	Passafuori (15 x 20 cm)	
	Trave dormiente (25 x 30 cm)	
	Trave di colmo (25 x 30 cm)	
	Paradossi angolari (25 x 30 cm)	
	Travetti (10 x 12 cm)	
	Listelli (5 x 8 cm)	

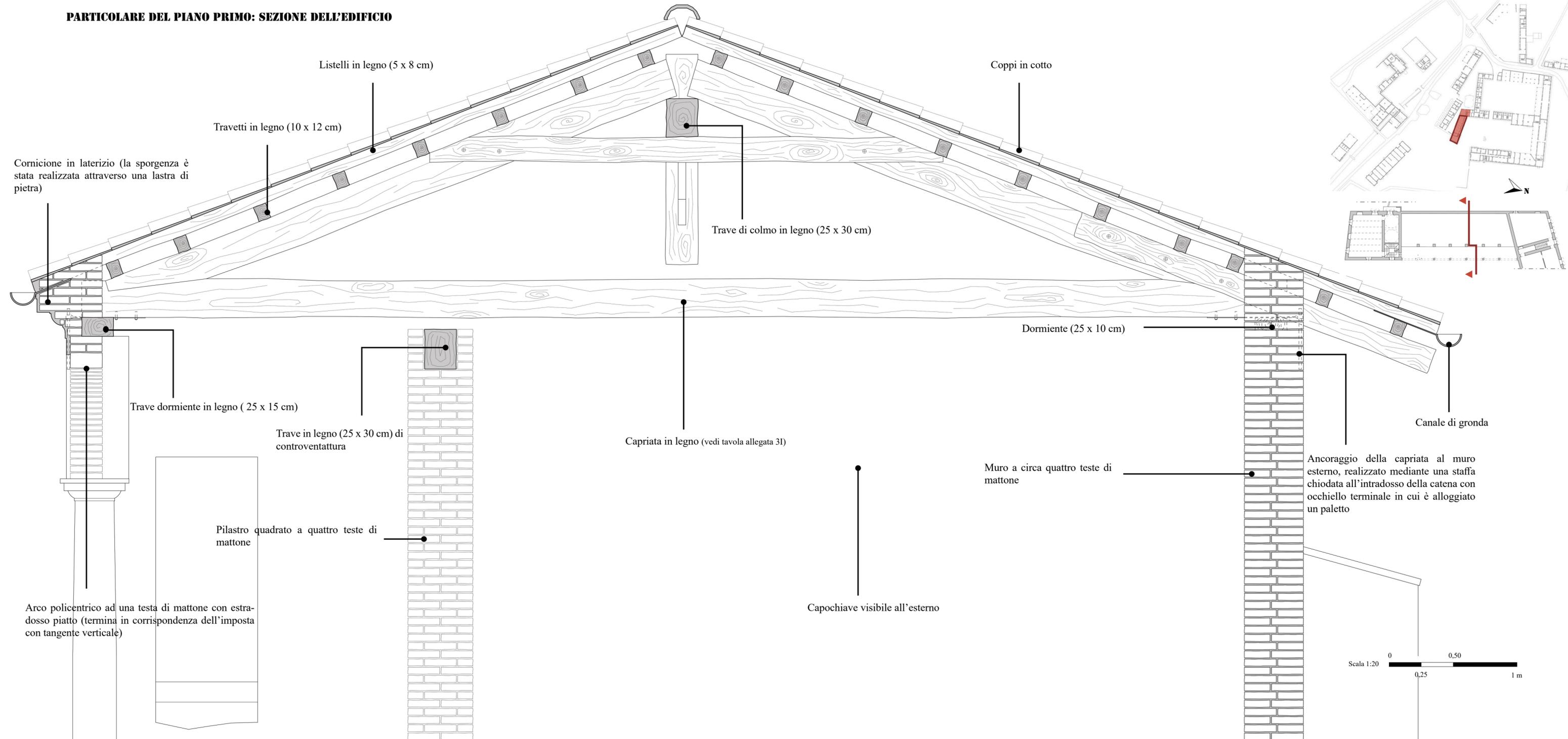
Scala 1:100



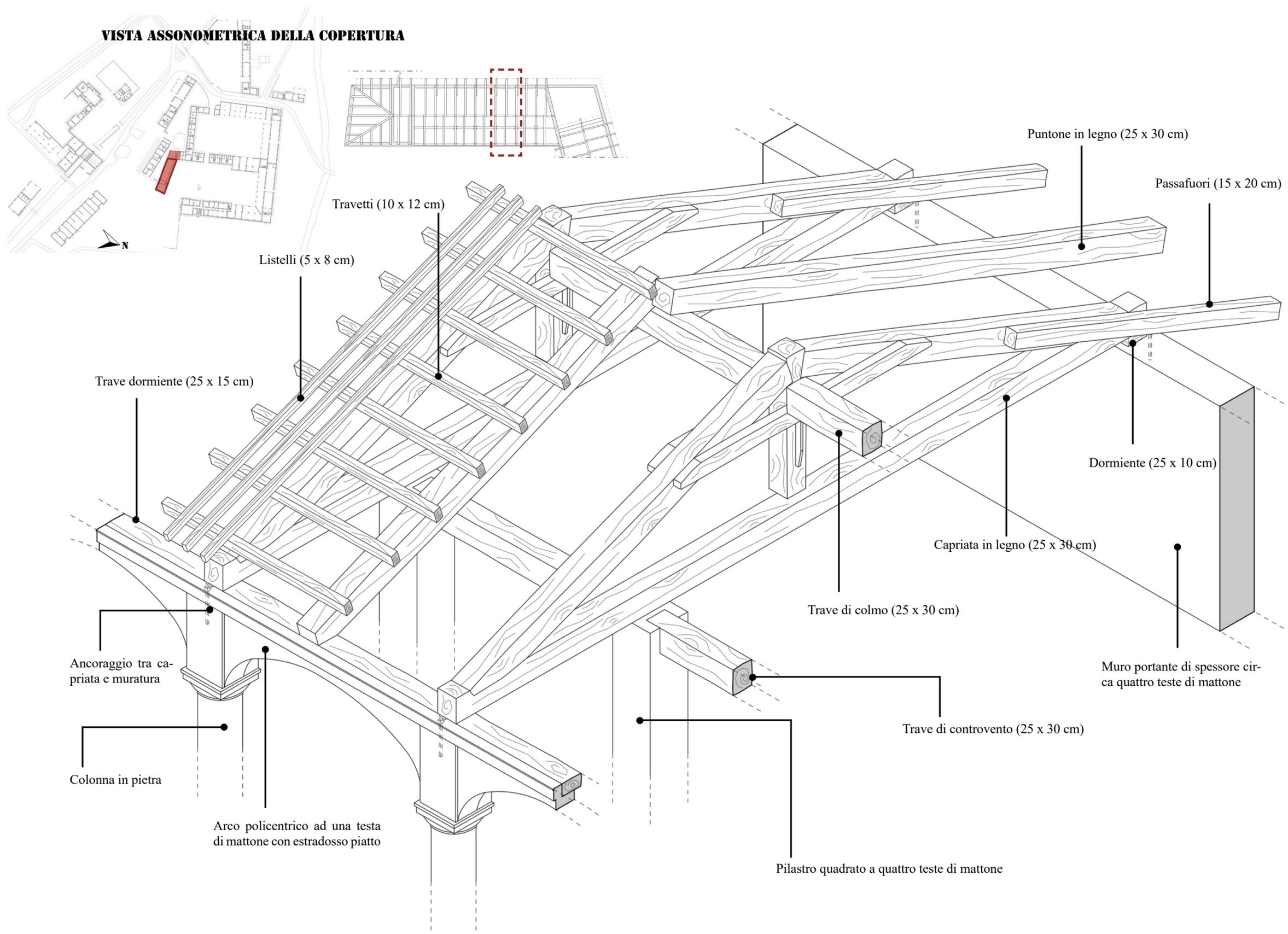
PARTICOLARE DEL PIANO TERRA: SEZIONE DELL'EDIFICIO



PARTICOLARE DEL PIANO PRIMO: SEZIONE DELL'EDIFICIO



VISTA ASSONOMETRICA DELLA COPERTURA



5.3 LE CRITICITÀ E I PUNTI DI FORZA

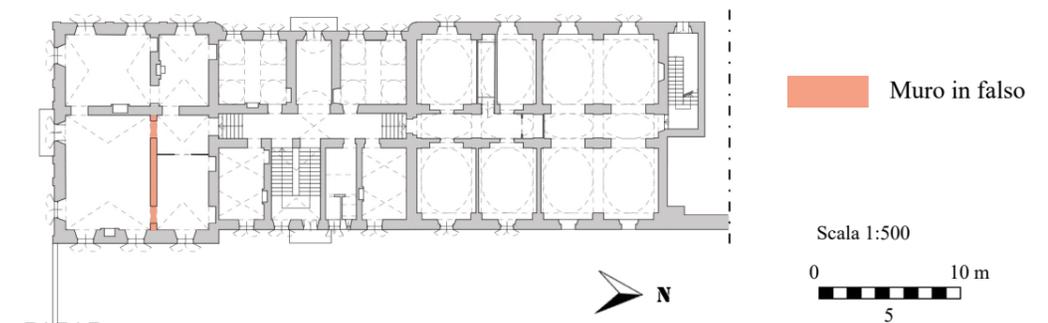
VILLA DEL CONTE CAVOUR

Criticità (vedere assonometrica a p. 183)

- **Presenza di muri in falso** (citata nell'assonometria con la dicitura C1)

Nel corpo di testata al piano primo è presente un muro di spessore circa 50 cm, il cui peso è sostenuto dalla volta con voltine angolari a padiglione del salone principale al piano terra (fig.71).

In aggiunta al problema di irregolarità della maglia muraria, ciò determina anche sollecitazioni concentrate sulla struttura voltata.



71. Schema dei muri in falso presenti nel piano primo

- **Scarso ammorsamento tra muri ortogonali** (citato nell'assonometria con la dicitura C2)

La villa essendo caratterizzata da due volumi costruiti in periodi differenti presenta una serie di discontinuità tra gli elementi murari (C2). In particolare quest'ultime sono state individuate nei punti in cui i volumi 1716 - 1822 sono addossati al volume originale ante 1716 ²⁷ (fig.72).

Alcune di queste discontinuità sono visibili sul prospetto ovest, mentre quelle interne sono ipotizzate in base all'analisi storica e ai presidi analizzati nel fabbricato.

Lo scarso ammassamento è stato rilevato anche tra muri e paraste che sostengono gli archi, nel volume ante 1716 .

L'inadeguato ammassamento è tra le criticità poichè se non risolto può provocare dei problemi di stabilità nelle murature coinvolte.

La presenza di catene metalliche va a sopperire questa problematica (vedi sottoparagrafo *Punti di forza - presenza di catene metalliche* a p.181).



72. Schema della discontinuità muraria.

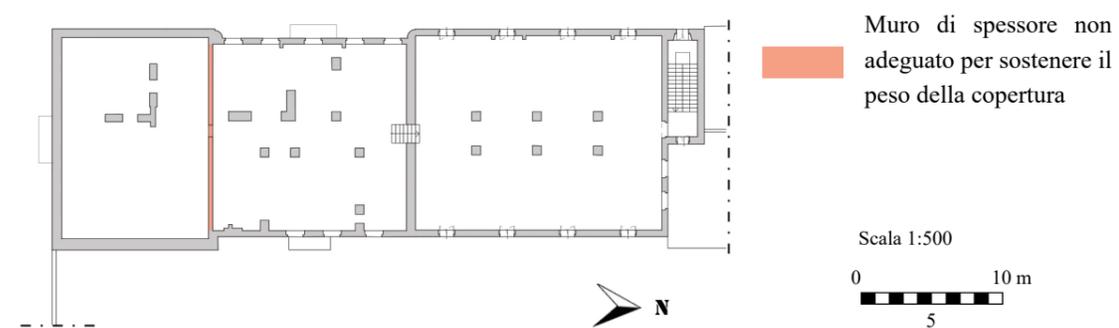
27 Vedi capitolo 5 - paragrafo degli aspetti costruttivi: villa del conte Cavour a p.n.

- **Presenza di fessurazioni e scarso ammassamento tra i muri perimetrali e la copertura** (citata nell'assonometria con la dicitura C3)

Il peso della copertura e l'inadeguato collegamento tra quest'ultima e i muri perimetrali che la sostengono hanno causato la formazione di una fessurazione passante nel blocco del vano scala, collocato nel corpo terminale della villa. Essa si è formata a partire dalla copertura e si è propagata dal cornicione alla muratura sottostante in maniera verticale.

Un'altra problematica presente al secondo piano e relativa alla copertura è la presenza di un muro di dimensioni roppo ridotte (circa 30 cm) per sostenere il peso di quest'ultima e ciò potrebbe causare delle fessurazioni passanti che andrebbero a compromettere la stabilità della muratura in questione (fig. 73).

In questo caso sarebbe necessario aumentare la capacità portante del muro (ad esempio aumentandone, anche solo localmente, lo spessore)



73. Schema del muro sottile nel piano secondo.

- **Assenza di muri** (citata nell'assonometria con la dicitura C4)

Una problematica dell'impianto si riscontra nel piano secondo dove non c'è una continuazione dei muri del piano primo che potrebbero assumere la funzione di controvento.

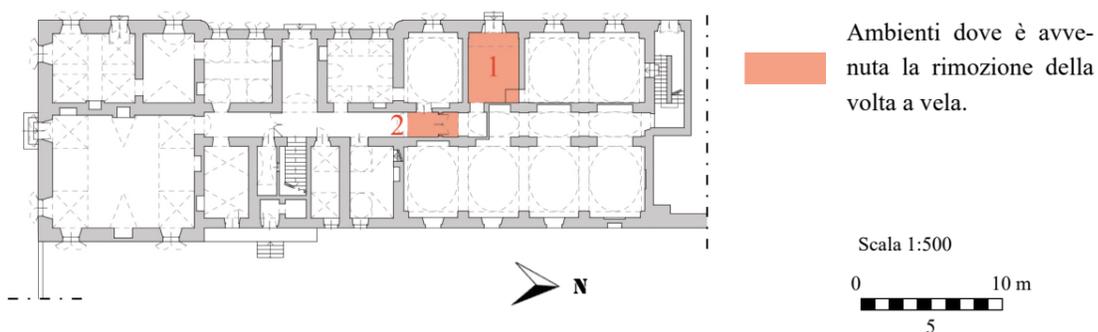
Questa criticità emerge soprattutto dal fatto che gli ambienti sono di notevoli dimensioni con la sola presenza di pilastri centrali.

La soluzione potrebbe consistere nella realizzazione di questi muri ortogonali oppure inserire dei controventi nella copertura per aumentare la stabilità e migliorare il comportamento scatolare dell'edificio.

- **Rimozione della volta a vela** (citata nell'assonometria con la dicitura C5)

Nel piano terra del corpo terminale è stata rimossa una volta a vela (citata in pianta con 1) che faceva parte della conformazione del volume originale ante 1716, per realizzare un vano scala di collegamento tra questo piano e il piano primo. La volta è stata sostituita da un solaio ipotizzato con putrelle in ferro e tavelloni.

La stessa trasformazione (2) è avvenuta anche nel disimpegno (fig. 74).



74. Schema della rimozione delle volte nel piano terra.

Punti di forza (vedere assonometrica a p. 183)

- **Presenza di muri ortogonali che fungono da controvento** (citata nell'assonometria con la dicitura F1)

La presenza di muri ortogonali al piano terra e al piano primo sono un punto di forza dell'edificio poichè, oltre a creare una divisione tra gli ambienti, assumono anche la fun-

zione di controvento e questo irrigidisce la struttura e assicura il comportamento scatolare dell'edificio stesso.

Queste caratteristiche sono garantite anche dall'adeguato ammassamento tra la maggior parte dei muri di controvento e i muri perpendicolari ad essi.

- **Presenza di catene metalliche** (citata nell'assonometria con la dicitura F2)

Tra le criticità c'è lo scarso ammassamento di alcuni elementi verticali, compensato però dalla presenza di incatenamenti metallici. Infatti dal prospetto principale si possono osservare le sedi tamponate dei lunghi capochiave verticali che collegano le catene metalliche inserite per migliorare il collegamento degli elementi:

- muri ortogonali;
- muri e paraste;
- muri e orizzontamenti.

Altre catene metalliche controllano la spinta delle volte a vela, impostate sui muri perimetrali e sugli archi (fig. 75).

Lo stesso sistema delle catene potrebbe essere presente anche nella parte di testata della villa, dove sono presenti degli elementi spingenti ma siccome tutte le pareti sono intonacate possibile che siano nascoste.

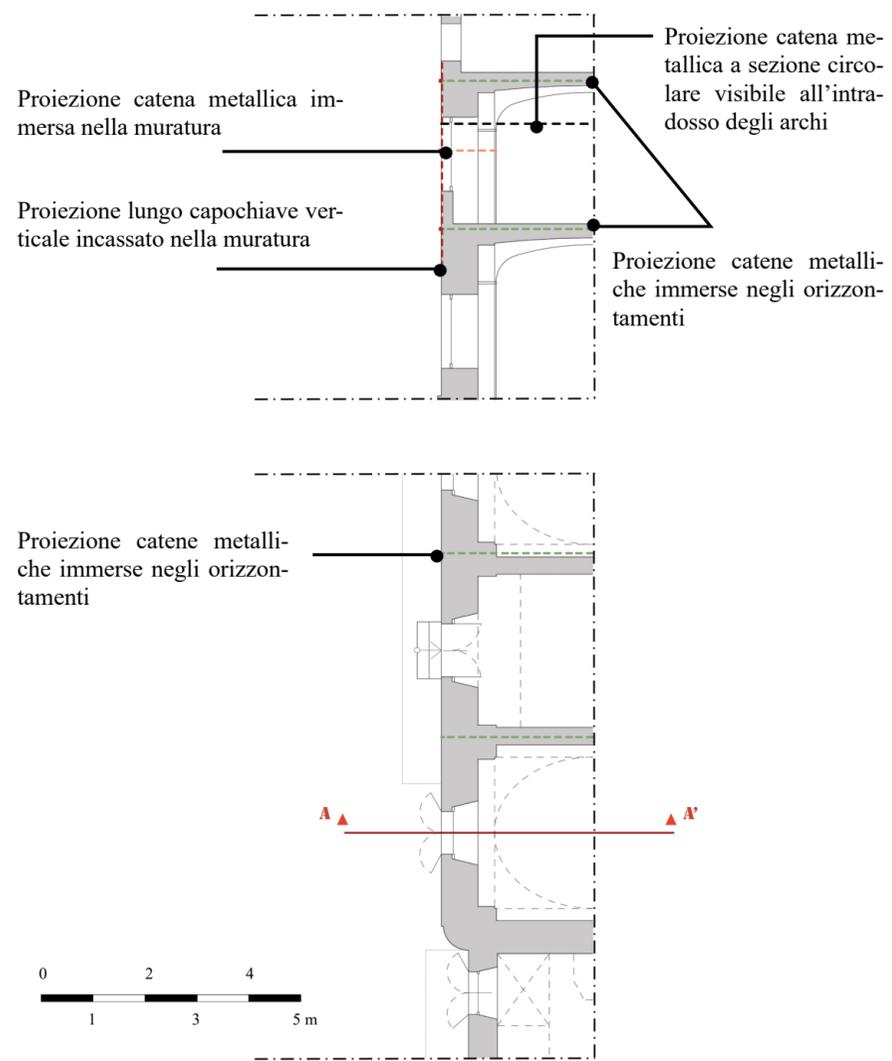
Nella parte centrale potrebbe non essere necessario.

La presenza delle catene metalliche è sicuramente un punto di forza perchè hanno garantito una buona conservazione dell'edificio nel tempo, prevenendo dei possibili cedimenti

degli elementi.

Con il rilievo dei degradi però si è osservato che il metallo delle catene si è ossidato e ciò potrebbe ridurre le loro capacità e con il passare del tempo potrebbero non essere più in grado di svolgere la loro funzione.

Si dovrebbe intervenire andando a sostituire le catene degradate.



75. Schema delle catene metalliche in pianta e sezione A - A'.

VISTA ASSONOMETRICA DELLA VILLA DI CAVOUR



SCUDERIA

Criticità (vedere assonometrica a p. 190)

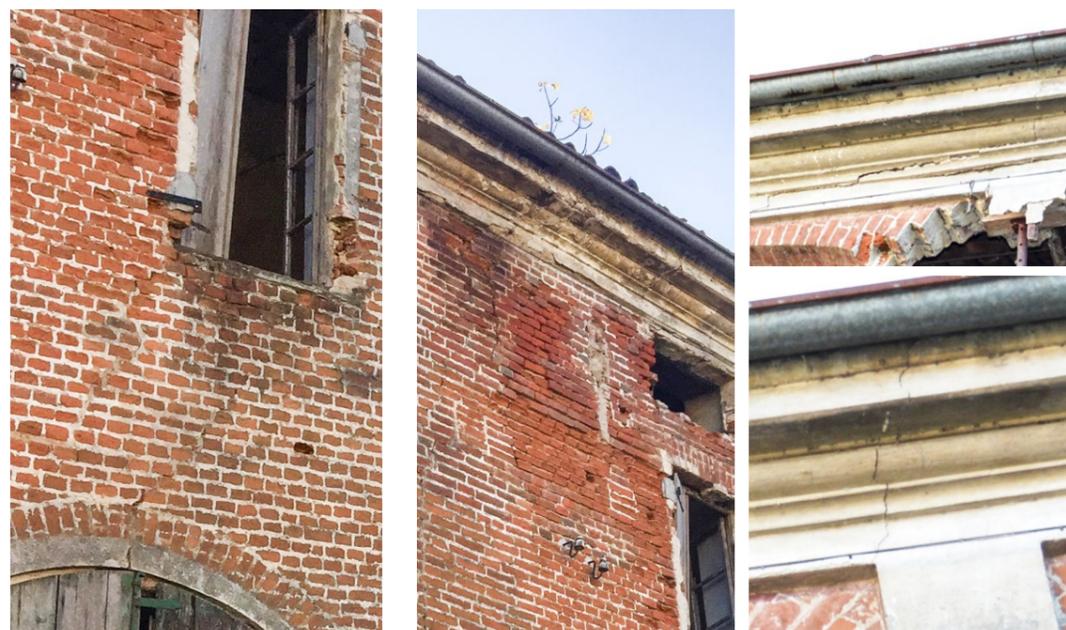
- **Presenza di fessurazioni** (citata nell'assonometria con la dicitura C1)

Sia all'interno dell'edificio e sia all'esterno sono state individuate una serie di fessurazioni passanti e non passanti.

La più problematica è la fessurazione che si propaga dal piano terra fino al piano primo (fig. 76), poichè si è formata sulla volta a vela e si è propagata come fessurazione passante in corrispondenza della chiave dell'arco e si è sviluppata in maniera verticale fino alla finestra del piano superiore, diventando una fessurazione non passante

Questa fessurazione crea un problema di stabilità per la parete di testata, che sembra però compensato dagli incatenamenti

Sono presenti altre fessurazioni non passanti provocate dal peso della copertura (fig.77).



76. Fessurazione passante in chiave dell'arco della porta d'ingresso.

77 $\triangle \nabla$. Fessurazioni non passanti causate dal peso della copertura.

- **Mancanza di una colonna portante** (citata nell'assonometria con la dicitura C2)

Sul prospetto nord è possibile notare una criticità notevole ovvero l'assenza di una colonna portante in pietra, rimossa da un atto vandalico e sostituita da una puntellatura metallica (fig.78).

La rimozione della colonna ha causato l'abbassamento della capriata che scivolando verso il basso si è appoggiata al pilastro interno, andando a danneggiarlo in parte sulla sommità (fig.79).

La stabilità della capriata lignea sul lato nord dell'edificio è precaria essendo sostenuta solo da due puntelli metallici.

Si potrebbe intervenire andando a rimuovere la puntellatura metallica ed inserire una nuova colonna portante compatibile, anche esteticamente, con la struttura originale e ricostruire il pilastro soprastante in modo tale da risollevare la capriata e garantirgli un appoggio più stabile.



78 \triangleleft . Colonna mancante sostituita dalla puntellatura metallica.

79 \triangle . Il pilastro danneggiato a causa dello scivolamento della capriata verso il basso.

- **Assenza di muri** (citato nell'assonometria con la dicitura C3)

Nel piano primo è presente uno spazio aperto di lunghezza notevole, caratterizzato dall'assenza di muri ortogonali che potrebbero contribuire al comportamento scatolare

dell'edificio assumendo la funzione di controvento.

Attualmente è presente solo una sequenza di pilastri collegati da una trave in legno con la funzione di controvento.

Per risolvere questa problematica si potrebbe intervenire inserendo dei controventi di falda, per trasformare la copertura in un diaframma sufficientemente rigido e supplire alla assenza di uno dei lati della scatola muraria mobilitando la resistenza nel piano delle altre tre pareti.

- **Minimo spessore dell'orizzontamento** (citato nell'assonometria con la dicitura C4)

L'orizzontamento tra piano terra e piano primo in corrispondenza del portico esterno è caratterizzato da uno spessore troppo ridotto nei punti in cui si ha la massima altezza delle volte a vela (fig. 80).

Questo potrebbe diventare un problema con la rifunzionalizzazione dell'edificio e per questo si potrebbe intervenire andando ad aumentare lo spessore dell'orizzontamento.



80. Campata del portico esterno in cui manca una porzione di volta a vela e si vede il minimo spessore dell'orizzontamento.

Punti di forza (vedere assonometrica a p. 190)

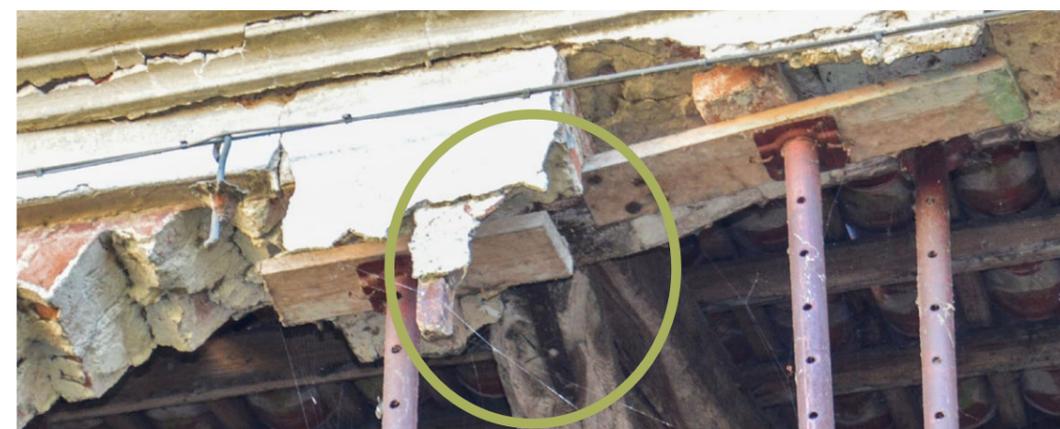
- **Buona conservazione degli elementi lignei della copertura** (citata nell'assonometria con la dicitura F1)

Gli elementi che costituiscono la copertura si sono conservati molto bene nel tempo nonostante l'ambiente sia aperto sul prospetto nord e quindi l'orditura sia esposta agli agenti atmosferici.

- **Ancoraggio tra capriate e muri ortogonali** (citato nell'assonometria con la dicitura F2)

Le capriate in legno sono collegate al muro esterno attraverso un ancoraggio realizzato mediante una staffa chiodata all'intradosso della catena della capriata stessa con occhiello terminale in cui è alloggiato un paletto (bolzone, fig. 81).

L'ancoraggio di tutte le capriate con la muratura, garantisce un buon collegamento tra la copertura e i muri perimetrali e questo ha sicuramente favorito la conservazione dell'orditura e dei suoi elementi di sostegno.



81. Ancoraggio tra capriata e muratura emerso grazie alla rottura del pilastro in laterizio.

- **Presenza di catene metalliche** (citata nell'assonometria con la dicitura F3)

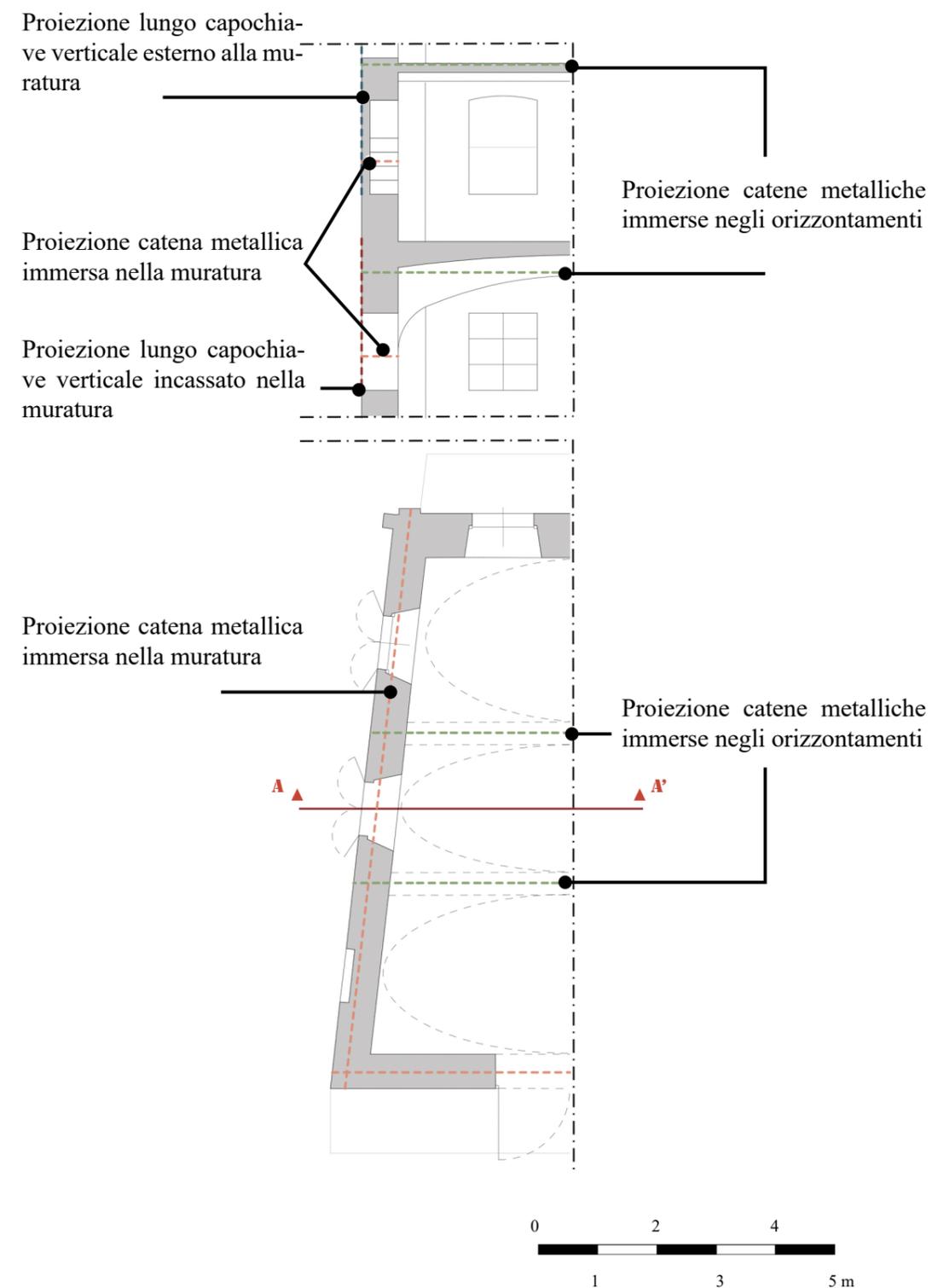
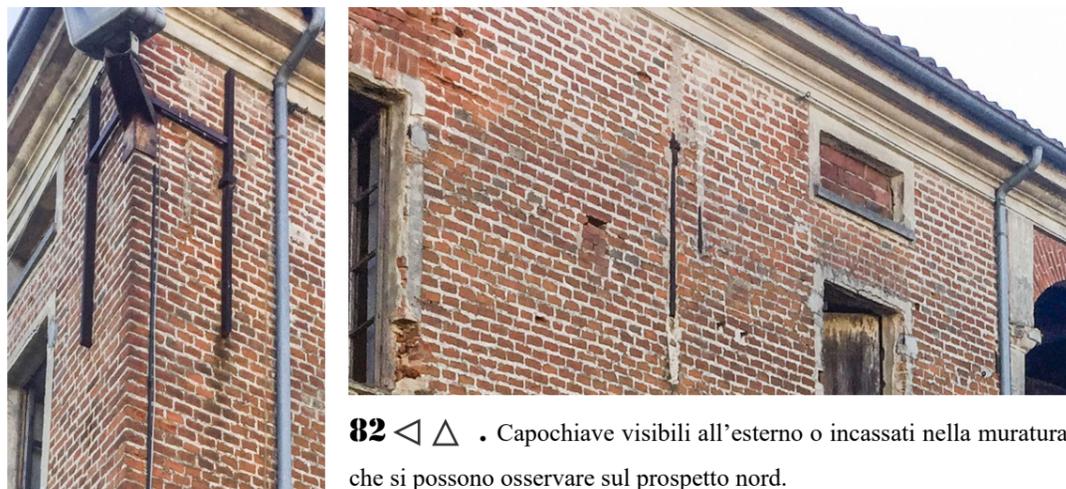
Come nel caso della villa di Cavour un punto di forza della scuderia è la presenza di catene metalliche inserite per migliorare i collegamenti tra la muratura ortogonale e tra orizzontamenti e muri.

Esse non sono visibili direttamente, poichè immerse nei muri, ma il loro studio è stato possibile grazie ai capochiave visibili sui prospetti o riconoscibili dalle sedi incassate nella muratura (fig. 82).

Altre catene metalliche sono state inserite per controllare la spinta delle volte impostate sui muri perimetrali e sugli archi, anch'esse con capochiave incassato nella muratura, tranne la catena relativa alle volte a vela del piano primo che ha un capochiave visibile all'esterno.

Sicuramente le catene metalliche individuate hanno contribuito alla conservazione dell'edificio, però con il passare del tempo il metallo si è ossidato e questo degrado può ridurre le loro capacità e con il tempo potrebbero non essere più in grado di svolgere la loro funzione.

Bisognerebbe intervenire andando a sostituire le catene degradate.



83. Schema delle catene metalliche in pianta e sezione A - A'.

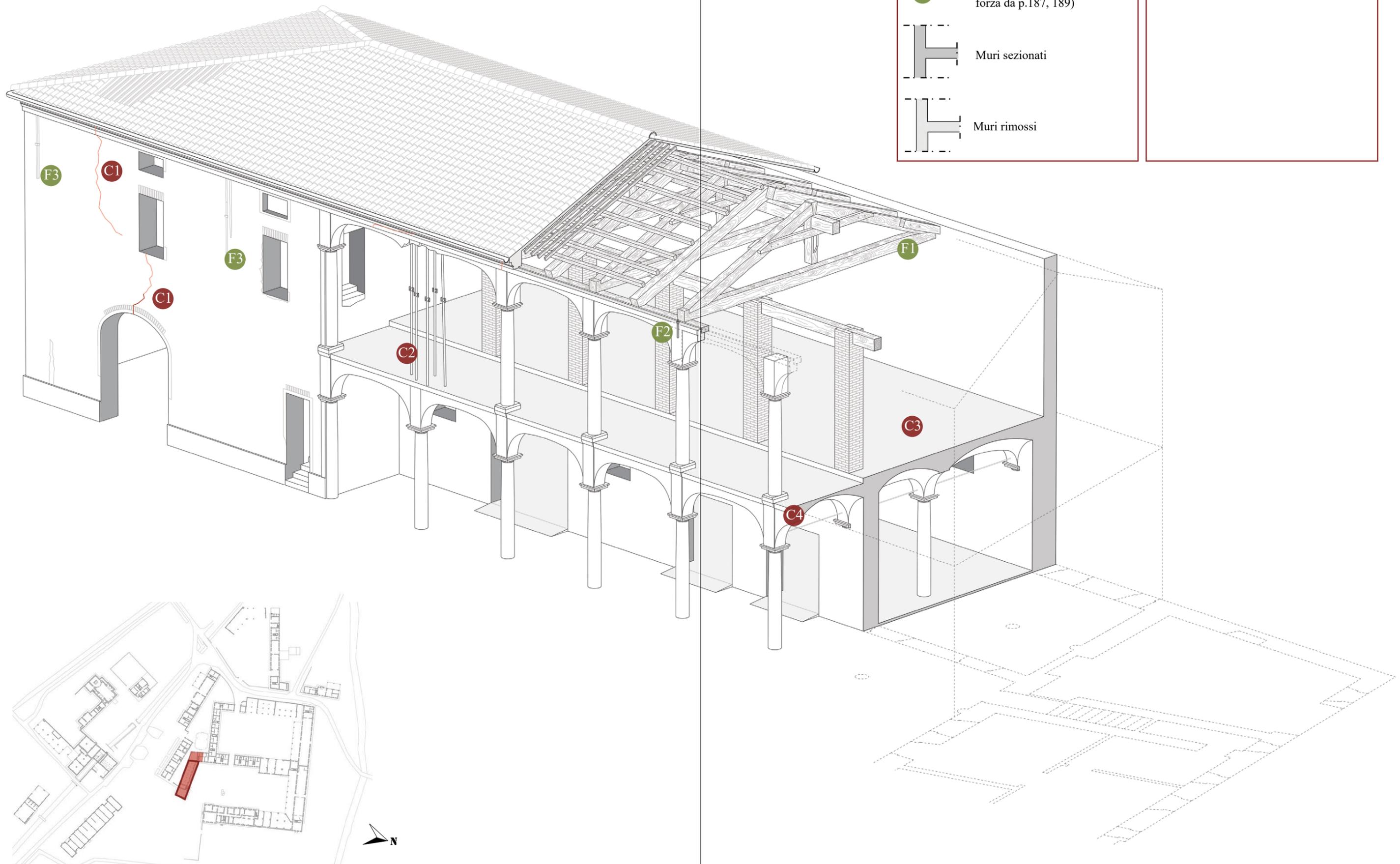
VISTA ASSONOMETRICA DELLA SCUDERIA

Simbologia generica

- Riferimento al testo (criticità da p.184 a p.186)
- Riferimento al testo (punti di forza da p.187, 189)
- Muri sezionati
- Muri rimossi

Simbologia specifica

- Fessurazione passante
- Fessurazione non passante



6

UNA NUOVA VITA PER LERI CAVOUR



PREMESSA

Nel capitolo viene proposta la rifunzionalizzazione del borgo di Leri, illustrata attraverso un masterplan. La scelta delle funzioni è avvenuta in base all'analisi swot svolta precedentemente, da cui sono emerse i punti deboli e le mancanze del territorio, legate soprattutto alla scarsa presenza di servizi per la collettività.

Le funzioni scelte e lo studio delle criticità e dei punti di forza, trattate nel capitolo 5, hanno portato ad una proposta di intervento per la scuderia.

Tavole allegate di riferimento

TAV. 4A - Analisi dei percorsi e masterplan

TAV 4B - Interventi sulla scuderia: piante

TAV 4C - Interventi sulla scuderia: vista assonometrica

6.1 IPOTESI DELLE FUNZIONI

La scelta delle funzioni più adeguate da inserire all'interno di ogni edificio del borgo è avvenuta analizzando per l'ambito del bene dieci parametri esposti di seguito (analisi SWOT), grazie ai quali è stato possibile capire le necessità del bene stesso e del territorio in cui è inserito.

PARAMETRO	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA			OPPORTUNITÀ	MINACCE	RIFERIMENTI
 <p>ACCESSIBILITÀ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il borgo è collocato in prossimità della strada principale SP1, la cosiddetta "Strada delle Grange"; - la strada secondaria che lo attraversa è facilmente accessibile alle auto. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'assenza dei trasporti pubblici che collegano il borgo ai paesi vicini dotati di stazione e fermate dei bus; - La mancanza di aree pedonali, soprattutto lungo la strada carrabile, potrebbe mettere a rischio la sicurezza delle persone. 			-	<ul style="list-style-type: none"> - Se non si programmano delle aree pedonali, con l'aumento dei visitatori che sta avvenendo, l'incolumità di quest'ultimi potrebbe essere sempre più a rischio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capitolo 3 - <i>Il caso studio Leri Cavour: un borgo immerso nelle "Terre d'acqua"</i> a p.46.
 <p>PROCESSUALITÀ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La presenza nell'area di una serie di beni storici (tra cui le grange) spesso collegati fra di loro da eventi storici accaduti; - la vicinanza del borgo agli altri beni storici. 	<ul style="list-style-type: none"> - La vicinanza all'ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris ormai dismessa da anni. 			-	-	<ul style="list-style-type: none"> - Capitolo 1 - <i>Da grangia a tenuta: la grande trasformazione del sistema agricolo</i> a p.20; - capitolo 3 - <i>Il caso studio Leri Cavour: un borgo immerso nelle "Terre d'acqua"</i> a p.46.

PARAMETRO	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA			OPPORTUNITÀ	MINACCE	RIFERIMENTI
 <p>PROMOZIONE DEL BENE</p>	-	<ul style="list-style-type: none"> - Il borgo essendo abbandonato non è segnalato lungo le strade di collegamento principali. - per molto tempo non è avvenuta la sua promozione dal punto di vista culturale e artistico. Difficilmente si conosce la sua presenza nel territorio. 			<ul style="list-style-type: none"> - L'associazione L.E.R.I nell'ultimo anno ha iniziato a promuovere il borgo sui principali social e ad organizzare delle visite guidate al suo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se non si procede a valorizzare e a promuovere il borgo, col passare degli anni, si potrebbe perdere un importante pezzo di storia legata al territorio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capitolo 4 - <i>Tra storia e architettura</i> a p.66.
 <p>STATO DI CONSERVAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - In generale gli edifici del borgo si sono conservati abbastanza bene nel tempo, infatti la maggior parte sono in buono stato, nonostante la presenza di una serie di degradi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nel periodo in cui il borgo è stato lasciato a se stesso, sono avvenuti una serie di atti vandalici che hanno causato la perdita di alcuni elementi originali. 			<ul style="list-style-type: none"> - L'associazione L.E.R.I si è attivata per trovare degli imprenditori privati e per inserire il borgo tra i luoghi del FAI in modo da ottenere una somma da destinare al progetto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Senza gli interventi di restauro e consolidamento alcuni elementi potrebbero danneggiarsi ulteriormente e in modo irreversibile. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capitolo 4 - <i>Tra storia e architettura</i> a p.67; - capitolo 5 - <i>La villa del conte Cavour e la scuderia</i> a p.98.
 <p>CONSISTENZA E VOLUMI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il borgo è costituito da una serie di edifici di medio/grandi dimensioni collocati vicini l'uno all'altro. 	-			-	<ul style="list-style-type: none"> - Se non si provvede a rifunzionizzare tutti gli edifici che compongono il borgo alcuni di essi si potrebbero perdere nel tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capitolo 4 - <i>Tra storia e architettura</i> a p.66.;

PARAMETRO	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA			OPPORTUNITÀ	MINACCE	RIFERIMENTI
 <p>PROPRIETÀ</p>	<p>- Leri è di proprietà del comune di TrinoVercellese ma quest'ultimo l'ha dato in gestione all'associazione L.E.R.I.</p>	<p>- L'associazione L.E.R.I essendo un'associazione no profit non ha i fondi per restaurare e rifunzionizzare l'intero borgo.</p>			-	<p>- Se in futuro non si riescono a trovare le risorse necessarie per restaurare il bene il suo stato di conservazione potrebbe peggiorare.</p>	<p>- Capitolo 4 - <i>Tra storia e architettura</i> a p.66.;</p>
 <p>IDENTITÀ E MEMORIA</p>	<p>- La conservazione nel tempo delle grange e delle loro trasformazioni sono una sorta di documento tangibile della storia del territorio.</p>	<p>- La storia del territorio delle grange è poco considerata e di conseguenza anche quella del borgo di Leri Cavour risulta quasi sconosciuta.</p>			-	<p>- Se non si trasmette la storia al futuro c'è il rischio che essa venga dimenticata.</p>	<p>- Capitolo 1 - <i>Da grangia a tenuta: la grande trasformazione del sistema agricolo</i> a p.20;</p>
 <p>AMBIENTE CIRCOSTANTE</p>	<p>- Un ambiente ricco di storia, infatti la sua attuale conformazione è dovuta proprio ad essa. La presenza dei campi da coltivare, in particolare quelli destinati alla coltivazione del riso, caratterizzano l'ambiente dandogli un aspetto differente in ogni stagione;</p> <p>- la presenza della riserva naturale.</p>	<p>- Gli edifici dell'ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris e della centrale termoelettrica Livorno Ferraris disturbano la bellezza del paesaggio.</p>			-	-	<p>- Capitolo 3 - <i>Il caso studio Leri Cavour: un borgo immerso nelle "Terre d'acqua"</i> a p.46.</p>

PARAMETRO	PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA			OPPORTUNITÀ	MINACCE	RIFERIMENTI
 <p>RAPPORTO TRA BENE E CONTESTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Il borgo è immerso nella natura; - la presenza di percorsi che attraversano il borgo e continuano tra i campi e le aree verdi. 	<ul style="list-style-type: none"> - È in stretta relazione con la centrale non solo dal punto di vista della posizione ma anche per la storia. 			-	-	- Capitolo 3 - <i>Il caso studio Leri Cavour: un borgo immerso nelle "Terre d'acqua"</i> a p.46.
 <p>SERVIZI</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ogni piccolo comune, nei pressi di Leri, organizza delle attività (di vario tipo) per coinvolgere i cittadini. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assenza di funzioni all'interno degli edifici del borgo; - la scarsa presenza sul territorio di spazi per la collettività dove poter socializzare, intrattenersi e creare delle relazioni tra i vari paesi. 			-	<ul style="list-style-type: none"> - Se questo fenomeno perdura nel tempo e servizi per la collettività continuano a diminuire ciò potrebbe causare lo spopolamento dei paesi, in particolare delle generazioni più giovani. 	-

Dall'analisi SWOT è possibile affermare che Leri è un luogo con molte potenzialità, poiché ha una ricca storia ed inserito in un contesto unico per la sua bellezza, nonostante la vicinanza all'ex centrale termoelettrica.

La sua posizione però può essere anche un punto debole, infatti essendo immerso nella campagna e ad una certa distanza dai centri abitati, attualmente potrebbe essere difficile da raggiungere per chi non possiede un proprio mezzo. Questo è causato dall'assenza di trasporti pubblici nei pressi del borgo.

Dallo studio del territorio è emersa la scarsa presenza di servizi per la collettività nei comuni vicini a Leri, anche se in determinate occasioni vengono organizzate delle attività per i cittadini. Attualmente la maggior parte dei luoghi dove poter socializzare e intrattenersi sono situati a Vercelli, non sempre comoda da raggiungere.

Per la scelta delle funzioni si sono presi in considerazione tutti gli aspetti, positivi e negativi, individuati attraverso la SWOT.

L'obiettivo della rifunzionalizzazione consiste nel trasformare Leri principalmente in un luogo attrattivo grazie all'inserimento di attività legate al turismo, ma anche renderlo un punto di riferimento per i cittadini dei comuni vicini dove poter socializzare e ritrovarsi. Grazie all'ampiezza del borgo è stato possibile collocare all'interno degli edifici varie funzioni di diverso tipo, tutte correlate fra di loro:

- **Museo multimediale e interattivo sul territorio delle grange:** il territorio è ricco di storia, legata alle grange medievali e alla loro trasformazione nel tempo in tenute agricole, ma essa è poco raccontata e conosciuta. Per questo motivo si è pensato di inserire all'interno della villa di Cavour un'attività museale legata alla storia delle grange di Lucedio e la scelta di rendere il percorso multimediale e interattivo, deriva dall'idea di coinvolgere e rendere la partecipazione del visitatore più attiva.

Dall'ingresso principale situato sul prospetto ovest si accede alla biglietteria, dalla quale è possibile iniziare il percorso di visita nelle varie sale espositive. Il percorso termina nel bookshop.

- **Museo di Leri:** l'attività museale prosegue al di fuori del museo nella villa, attraverso la visita di alcuni edifici rappresentativi di Leri, restaurati e lasciati intatti.

- **Locali commerciali:** nelle abitazioni dei contadini, situate intorno a quelle che erano le due corti interne della tenuta agricola, sono state progettate delle "botteghe del riso" destinate alle tenute agricole del territorio, interessate ad esporre e vendere i loro prodotti. Lo spazio per la vendita è stato pensato al piano terra in modo tale da renderlo accessibile

facilmente a tutti, mentre al piano superiore si trovano i magazzini e i locali accessibili solo ai proprietari delle botteghe.

- **Attività didattiche e laboratori per adulti e bambini:** l'edificio della scuderia è il posto ideale in cui inserire i laboratori e le attività didattiche legate ad altre funzioni. In particolare nell'ambiente dove un tempo venivano ritirati i cavalli sono state pensate le attività didattiche per bambini incentrate sulla conoscenza delle grange (attività legate al museo). Il piano primo invece è stato dedicato ai laboratori pensati per gli adulti, dove possono imparare a cucinare dei piatti locali, legati ai prodotti presenti nelle botteghe e coltivati negli orti (attività descritta nelle pagine seguenti).

- **Spazi espositivi per mostre temporanee:** la lunga manica nel piano primo delle stalle è stata adibita a spazio da affittare per allestire delle mostre temporanee. Essendo attualmente uno spazio aperto verso la corte interna, si è pensato di chiudere le arcate con delle vetrate per adeguare l'ambiente alla funzione che andrà ad ospitare.

Alle mostre si accede dal piano terra dove si è pensato di allestire la biglietteria.

- **Albergo diffuso:** le attività attrattive includono anche un albergo diffuso per ospitare i turisti che vogliono visitare la zona.

L'albergo è stato progettato con degli spazi comuni per il tempo libero e il relax, tra questi è presente anche la reception, da cui si può accedere poi alle 32 camere situate nei vari edifici sia al piano terra che al piano primo.

Le camere sono state pensate con dimensioni differenti e si possono trovare camere con due o tre ambienti.

- **Orti sociali e attività legate ad essi:** nella seconda corte della tenuta si è pensato di realizzare degli orti, con i relativi depositi per gli attrezzi, e organizzare dei corsi sulla coltivazione per avvicinare le persone al mondo della agricoltura. Gli orti consentono di mettere in pratica gli insegnamenti del corso e da la possibilità alle persone che lo desiderano di avere un pezzo di terra da coltivare.

- **Centro culturale:** è stato ideato con l'obiettivo principale di creare un centro di riferimento ed incontro per tutte le persone che abitano nei paesi in prossimità del borgo e ha il fine di creare una sorta di collegamento tra tutti questi comuni.

All'interno del centro si può trovare: una sala d'accoglienza dove è possibile ricevere informazioni sulle attività del centro stesso; un'aula studio e una sala lettura dove gli studenti dei paesi, ma non solo, si possono trovare per studiare in compagnia e in tranquillità. Queste funzioni sono state inserite nel borgo, poichè nei comuni non sono presenti e attualmente per trovarle bisogna raggiungere la città di Vercelli..

All'interno della casa parrocchiale invece è stato ideato uno spazio per l'intrattenimento dei bambini, dove i genitori possono portare i loro figli mentre partecipano alle altre attività proposte nel complesso.

Il piano primo del centro è stato destinato alle conferenze e agli eventi culturali. In questi modo si dà uno spazio all'Associazione L.E.R.I dove può organizzare i propri eventi relativi a Leri direttamente nel borgo. Queste sale sono anche a disposizione dei paesi che non hanno un posto dove poter fare i loro eventi, legati in questo caso al comune in questione.

Inoltre è stata progettata una zona dove il personale può organizzare e gestire i servizi del centro culturale.

- **Caffetteria:** dove un tempo c'era il dormitorio, nel progetto è stata collocata la caffetteria con due sale per la consumazione: una aperta a tutti i turisti e cittadini che fanno visita al borgo, l'altra invece riservata ai clienti dell'albergo diffuso.

- **Info point:** sempre nel dormitorio uno spazio è stato destinato all'info point, dove i turisti possono chiedere e ricevere informazioni su tutte le attività presenti all'interno del borgo. Questo ambiente è stato pensato comunicante con la caffetteria in modo tale da poter essere accessibile direttamente anche dall'interno.

- **Aree relax:** per chi è di passaggio ma anche per i visitatori che vogliono riposarsi durante le visite, ci sono a disposizione due aree relax.

- **Bike point:** per far conoscere il territorio delle grange si è pensato di inserire un punto dove poter noleggiare la bici e l'attrezzatura necessaria, e dal quale poter partire per fare delle escursioni tra le risaie.

In base a degli itinerari attualmente consigliati sono stati tracciati i percorsi cicloturistici del progetto che collegano Leri all'Abbazia di Lucedio e alle altre grange.

In base alle distanze da percorrere gli itinerari hanno diverse difficoltà (dalla difficoltà bassa alla difficoltà alta) ¹.

- **Sede dell'associazione L.E.R.I:** l'associazione oggi ha trovato una sede all'interno del comune di Trino, nonostante questo si è ritenuto necessario destinargli un edificio

¹ Vedi tavola allegata 4A.

ficio, in modo tale da dargli l'opportunità di gestire le questioni di Leri direttamente all'interno del borgo stesso.

,Sono stati pensati, in modo molto generico, i flussi all'interno del borgo e l'accessibilità agli edifici.

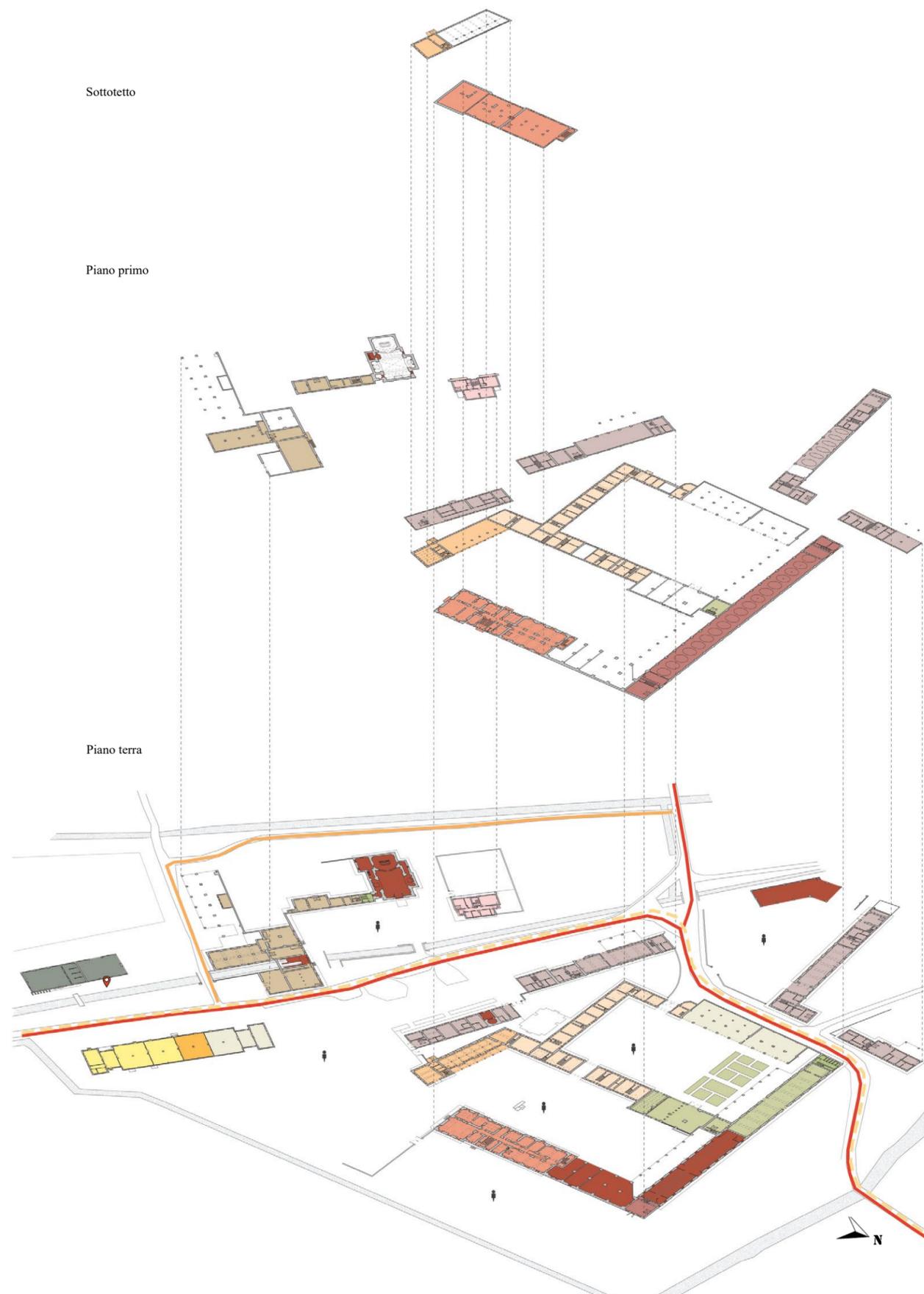
Per rendere questi edifici facilmente accessibili a tutti sono stati inseriti degli ascensori e delle rampe, mentre laddove non è stato possibile progettarle, poichè troppo invasive, si è pensato a delle rampe o montascale rimovibili.

Nell'analisi SWOT si è osservato che la strada carrabile, passante all'interno del borgo, con la rifunzionalizzazione potrebbe mettere a rischio i visitatori, perciò si è pensato di rendere questo tratto a traffico limitato.

MASTERPLAN 2 ▷



2 Vedi tavola allegata 4A, per conoscere le funzioni specifiche degli ambienti all'interno dei fabbricati e l'accessibilità agli edifici.



Funzioni

- Museo multimediale e interattivo sul territorio delle grange
- Museo di Leri
Alcuni ambienti rappresentativi del borgo di Leri che, dopo essere stati restaurati, vengono aperti alle visite.
- Spazi espositivi per mostre temporanee
- Attività didattiche e laboratori per adulti e bambini
- Locali commerciali
Essi sono pensati per essere destinati alle tenute agricole che vogliono esporre e vendere i propri prodotti all'interno del borgo.
- Orti sociali e attività legate ad essi
Attività che hanno lo scopo di avvicinare le persone al mondo dell'agricoltura e consentono inoltre, a chi non ha la possibilità di avere un orto all'interno del proprio comune, di avere un pezzettino di terreno da coltivare.
- Albergo diffuso
- Centro culturale
Ideato con l'obiettivo principale di creare un centro di riferimento ed incontro per tutte le persone che abitano nei paesi in prossimità del borgo. Ha quindi il fine di creare una sorta di collegamento tra tutti questi comuni.
- Caffetteria
- Info point
- Bike point
Progettato come punto di partenza per i percorsi cicloturistici nelle campagne ed includere Leri in una serie di itinerari che collegano i luoghi simbolo del territorio.
- Aree relax
- Sede associazione L.E.R.I
- WC

Flussi

Percorsi interni al borgo

- Strada pedonale e ciclabile
- Strada pedonale
- Strada a traffico limitato
Per la sicurezza dei visitatori si è pensato di limitare il traffico nella porzione di strada che attraversa il borgo. La zona a traffico limitato ha inizio in prossimità dell'area parcheggio.
- Area pedonale
- Punto di partenza per percorso cicloturistico

6.2 GLI INTERVENTI SULLA SCUDERIA

Gli interventi progettati per l'edificio della scuderia si possono dividere in tre tipologie:

- interventi di restauro delle superfici;
- interventi strutturali;
- interventi legati alla rifunzionalizzazione.

Ciascuno pensato in base alle analisi descritte nei capitoli precedenti ma soprattutto in relazione alla funzione che si vuole inserire all'interno dell'edificio, individuata attraverso il masterplan³.

- **Progetto di restauro delle superfici:** grazie al rilievo dello stato di conservazione è stato possibile individuare i giusti interventi per ogni categoria di elementi che compongono la scuderia.

Per gli elementi verticali come le pareti con i mattoni lasciati a vista e le colonne portanti in pietra si è scelto di restaurare le superfici e applicare uno strato protettivo per garantire una buona conservazione del materiale.

Sulle pareti e sugli orizzonamenti l'intonaco presenta diverse forme di degrado e si è pensato di intervenire in base alla gravità di quest'ultimo. Laddove l'intonaco si è conservato abbastanza bene, senza troppo degrado, si agisce con il restauro della superficie mentre dove ha subito dei distacchi si va ad integrare anche le parti mancanti.

In alcuni ambienti però il degrado è talmente esteso che l'intonaco esistente non si può

³ Vedi piante degli interventi: piano terra, piano primo, piano sottotetto da p.219 a p. 225 e assonometria a p.227.

recuperare, allora si procede con la sua rimozione totale e lo si realizza nuovamente.

Gli interventi sulla pavimentazione, come per l'intonaco, possono essere il semplice restauro o il restauro e l'intergrazione delle parti mancanti (negli ambienti dove si è conservata quella originale, fig.1) oppure la realizzazione di una nuova pavimentazione (negli ambienti dove è andata perduta).

Le nuove pavimentazioni sono state scelte in base a due riferimenti: per l'ambiente al piano terra dove venivano ricoverati gli animali si è ricercata un tipo di pavimentazione utilizzata storicamente nelle scuderie ⁴ (fig.2); per gli ambienti al piano primo e nel sottotetto si è scelta una pavimentazione in resina opaca, sulle tonalità del beige (perché contrasta con il colore dei mattoni a vista della muratura e il legno della copertura), il cui effetto finale si può apprezzare dal restauro del polo universitario di Santa Marta, di



1. Pavimentazione a lisca di pesce in cotto, utilizzata storicamente nelle scuderie.



2. Pavimentazione in ciottoli di fiume ripresa da una pavimentazione già esistente.



3. Pavimentazione opaca in resina ripresa dal polo universitario di Santa Marta.

⁴ Musso G., Copperi G., Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati, Torino, Paravia, 1912, tav XL.

Nella copertura gli elementi dell'orditura lignea si sono conservati bene e infatti necessitano solo del restauro e dell'applicazione di uno strato protettivo. Il manto di copertura invece presenta più problematiche e qui è necessario agire andando a integrare i coppi mancanti in alcuni punti.

● Progetto di restauro strutturale:

Nella copertura vengono inseriti i controventi tra le catene delle capriate e nel piano orizzontale da queste individuato, hanno la funzione di collegare le cimase murarie garantendo un funzionamento congiunto e compensando il difetto della maglia muraria, ovvero l'assenza di muri nel piano primo del corpo principale.

I controventi con cavi in acciaio di diametro 2 cm (trefoli) sono inseriti tramite filettatura nei connettori, a loro volta imbullonati alla piastra metallica (citati nell'assonometria con I1, fig. 4).



4. Dettaglio dell'ancoraggio dei cavi di acciaio che costituiscono i controventi.

Altri interventi si concentrano in particolare sulla riparazione degli elementi danneggiati. Tra questi il più rilevante è la ricostruzione della colonna in pietra, usando materiale identico (o simile) a quello delle colonne esistenti, del sovrastante pilastrino e delle imposte delle arcate che andranno opportunamente serrate con quelle esistenti (citata nell'assonometria con I2).

⁵ Vedi assonometria a p.227.

Sulla muratura come è stato detto in precedenza sono presenti una serie di fessurazioni non passanti sulle quali si interviene attraverso la sigillatura, mentre per le fessurazioni più gravi, ovvero quelle passanti, occorre un intervento più incisivo, infatti bisogna ricorrere all'utilizzo della tecnica del scuci e cucì per richiudere completamente la lesione.

Gli orizzontamenti essendosi conservati bene non necessitano di molti interventi. Si ricostruisce una porzione di volta a vela nella quinta campata del portico e si sostituiscono le catene metalliche (ossidate) che controllano la spinta delle volte.

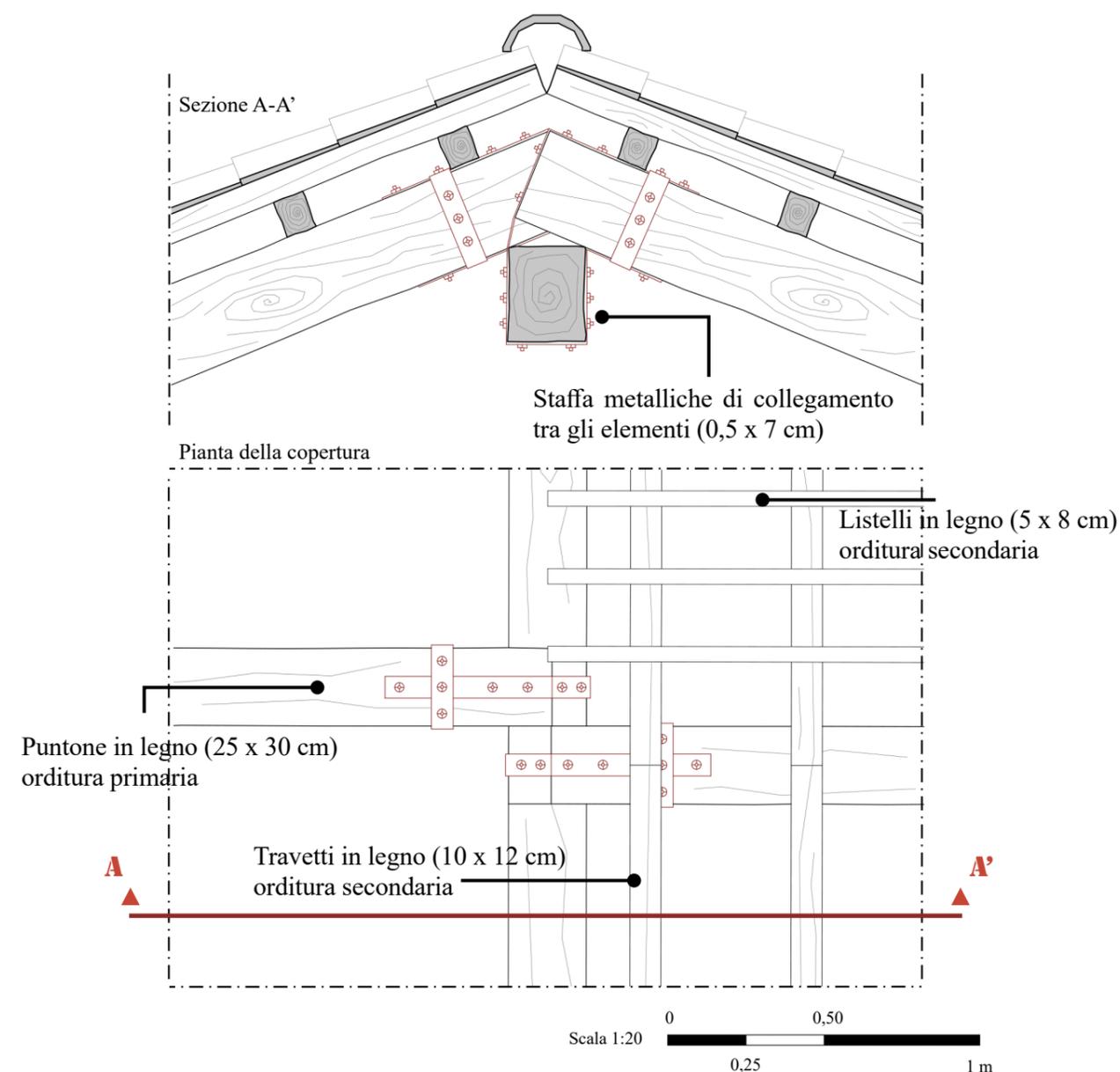
Il progetto prevede degli interventi per migliorare le connessioni tra elementi. Nella copertura del volume di testata, vengono aggiunti ulteriori ancoraggi a paletto per ottimizzare i collegamenti copertura - muratura.

Per migliorare inoltre le connessioni tra gli elementi lignei della copertura (dei puntoni con la trave di colmo; dei puntoni con il dormiente) vengono inserite delle staffe metalliche inchiodate agli elementi stessi (fig.5).

Analoghi collegamenti sono previsti tra gli elementi lignei delle capriate (vedi I3 nell'assonometria).

- **Interventi legati alla rifunzionalizzazione:** tra questi rientrano tutti gli elementi che vanno a modificare la distribuzione e i collegamenti verticali attuali dell'edificio e necessari per l'inserimento della nuova funzione.

Nel progetto è stato importante considerare l'abbattimento delle barriere architettoniche per garantire a tutti una facile accessibilità all'edificio. Per i piccoli dislivelli presenti sul



5. Dettaglio delle connessioni tra gli elementi lignei della copertura.

piano sono state inserite le rampe oppure, laddove è stato possibile, il dislivello è stato rimosso (nel piano primo) attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento.

Per i collegamenti verticali, oltre al vano scala già presente che conduce dal piano terra al sottotetto, si è progettato un ascensore esterno addossato alla muratura del prospetto sud.

Il vano ascensore è progettato prendendo come riferimento le scale inserite con il restauro di Massimo Carmassi nel polo universitario di Santa Marta a Verona (fig. 6).

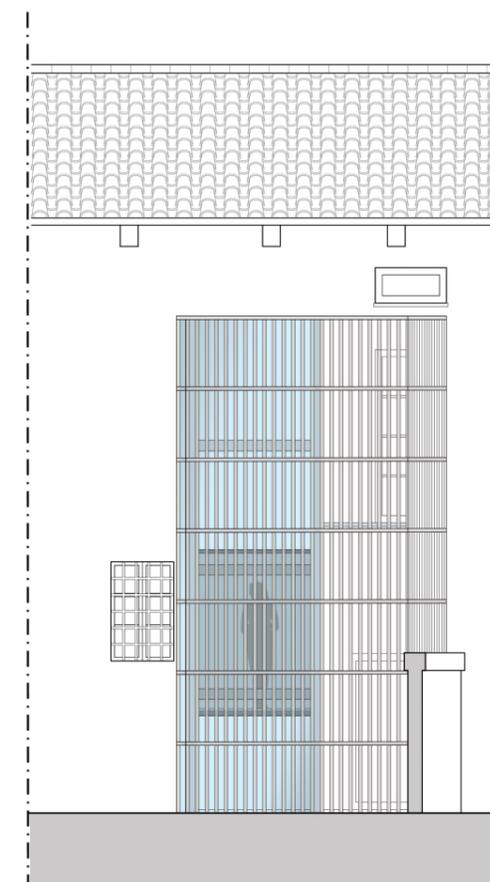
Le scale circolari sono caratterizzate da una struttura metallica leggera che racchiude al suo interno le rampe di scale.

Da qui si è ricavata l'idea di creare anche per la scuderia una struttura con barre metalliche circolari, aperta nella sommità, all'interno della quale è inserito l'ascensore in vetro che conduce al piano primo dell'edificio (fig. 7).

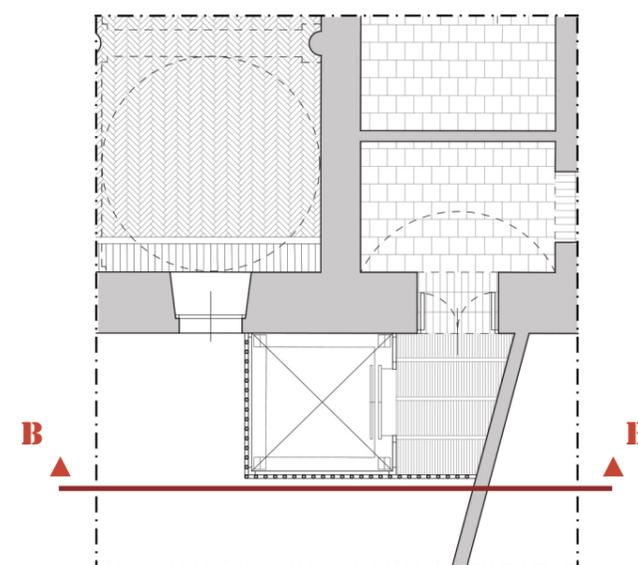


6. Vista esterna ed interna delle scale del polo universitario di Santa Marta.

Sezione B - B'



Pianta piano terra



Scala 1:100



7. Pianta e prospetto sud del vano ascensore.

Tra gli interventi per adeguare il fabbricato alla funzione che dovrà ospitare, rientrano pure quelli sulle aperture che sono di vario genere.

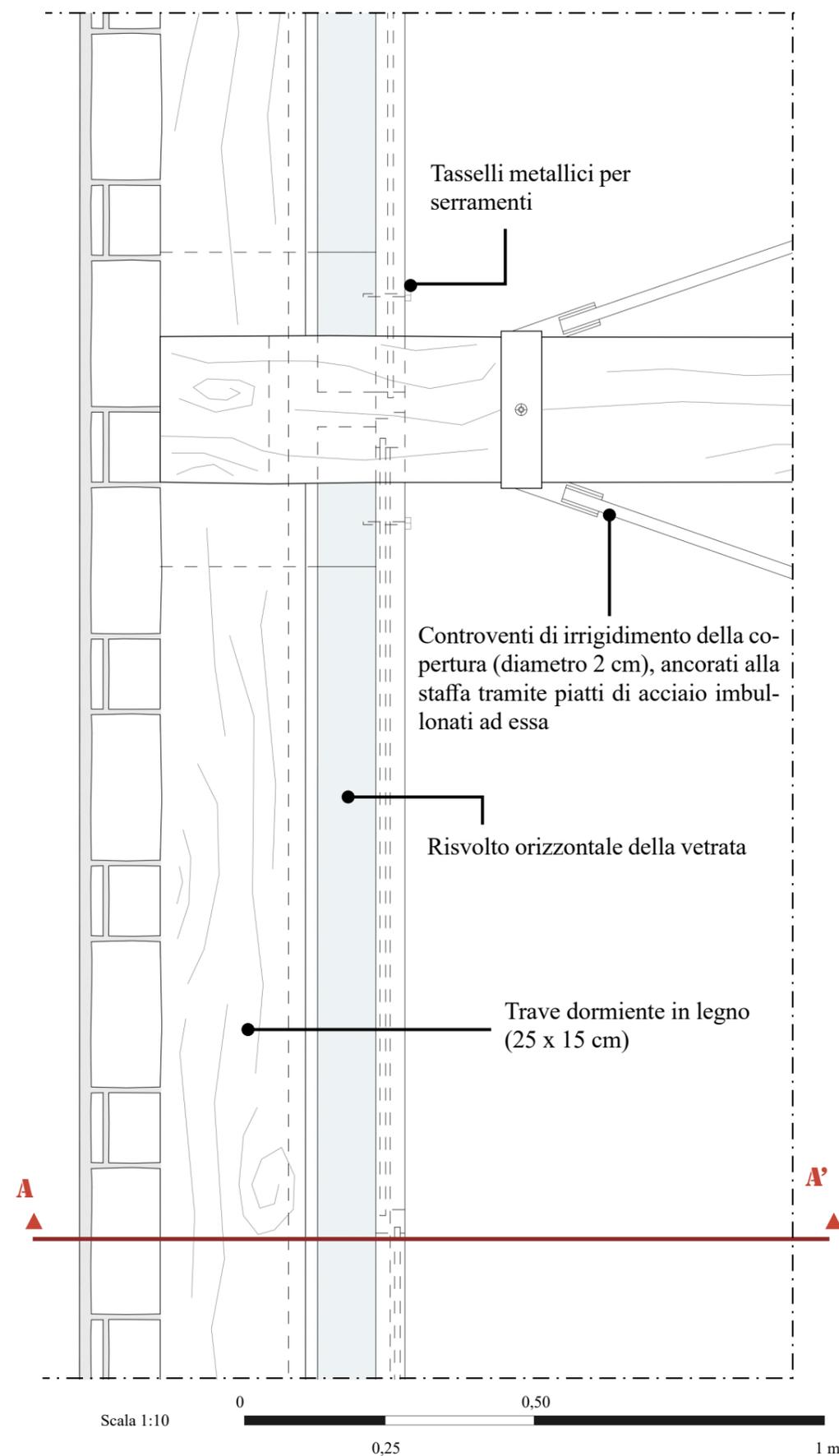
Si è scelto di riaprire tutte le porte e finestre tamponate, creando anche nuovi passaggi tra un ambiente e l'altro e integrare queste aperture con nuovi serramenti. Dove i serramenti si sono conservati invece, vengono restaurati e viene inserito il doppio vetro.

Negli interventi sulle aperture quello più consistente (citato nell'assonometria con I4) è la chiusura delle arcate del primo piano realizzata da vetrate poste dietro le colonne in modo da non alterare l'immagine architettonica della facciata.

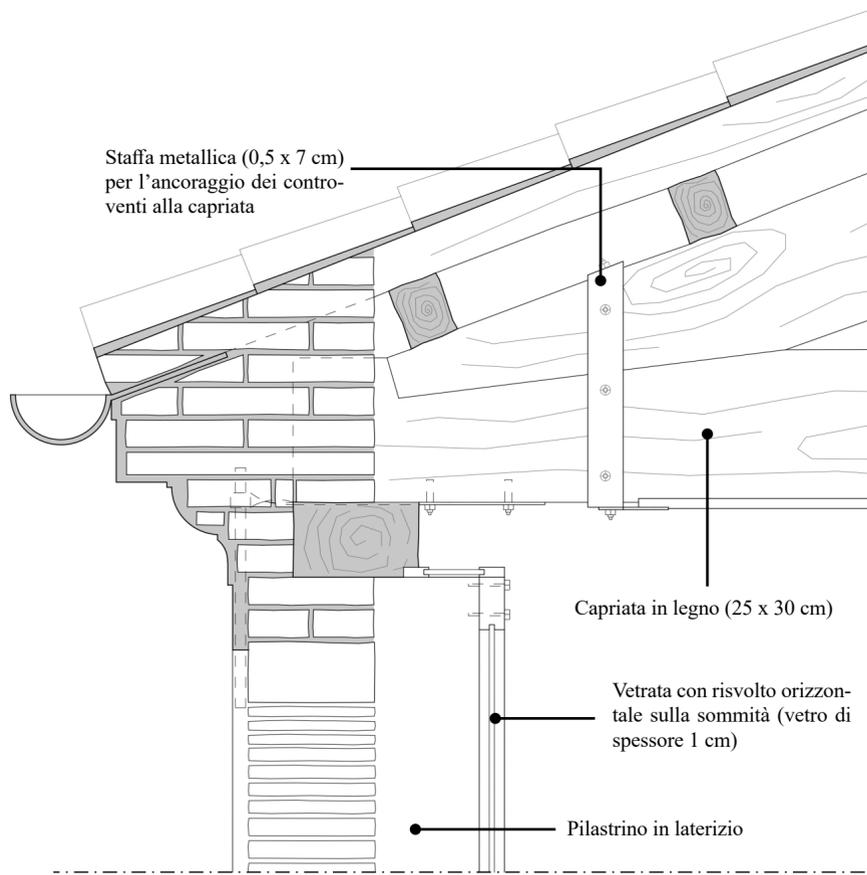
Le vetrate sono continue dietro le colonne e si interrompono in corrispondenza dei pilastri ai quali sono collegate tramite dei tasselli metallici.

Un risvolto orizzontale che arriva fino al dormiente chiude superiormente la vetrata (fig.8, 9).

La vetrata in alcuni punti è apribile sulla sommità.

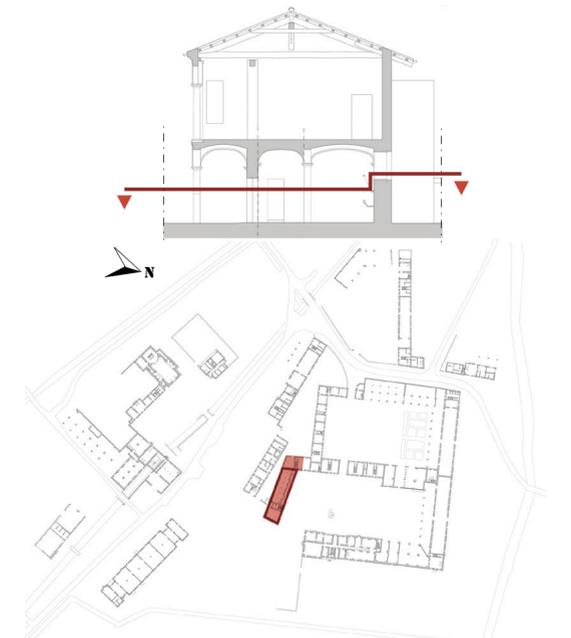
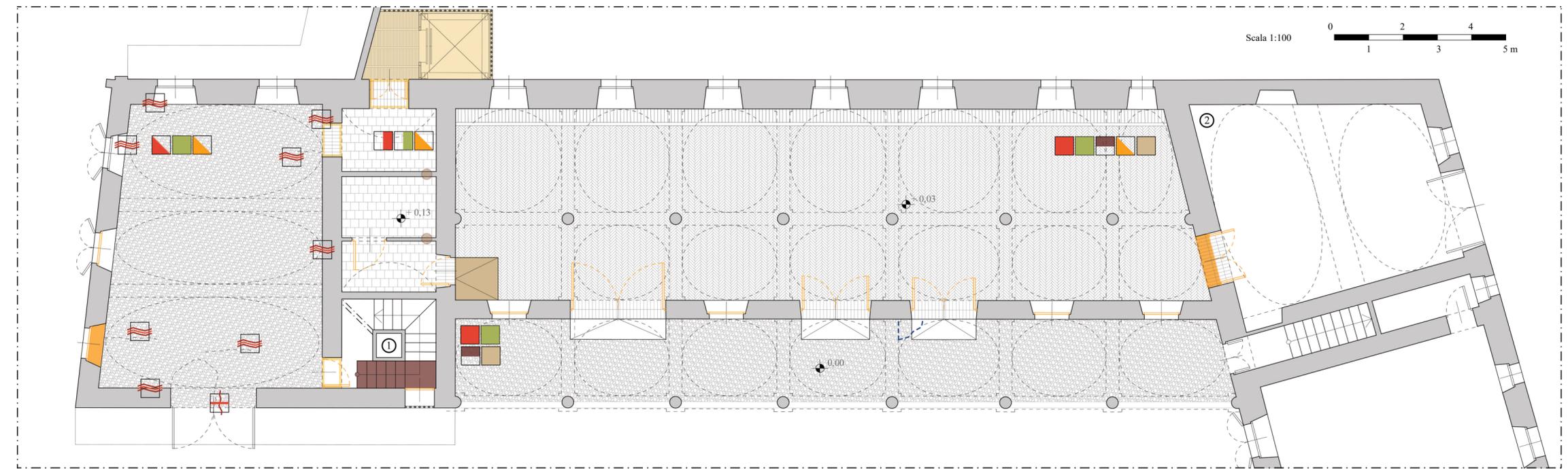


8 ▷ . Dettaglio in pianta della vetrata (pianta della copertura).



9. Dettaglio in sezione della vetrata (sezione A - A', vedi fig. 8).

PIANTA DEL PIANO TERRA



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkelH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-beg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneleoricavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti non si hanno informazioni.



Progetto di restauro delle superfici

Interventi sulla pavimentazione	Interventi sugli elementi verticali	Interventi sulle aperture
<ul style="list-style-type: none"> Restauro della pavimentazione esistente Restauro e integrazione delle parti mancanti di pavimentazione Realizzazione di una nuova pavimentazione <p>La pavimentazione realizzata ex novo è stata scelta prendendo come riferimento le pavimentazioni del polo universitario di Santa Marta a Verona (vedere tavola allegata 4C - specchio <i>Nuove pavimentazioni</i>)</p>	<p>Elementi in mattoni a vista</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauro della superficie a vista <p>Elementi in pietra</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauro e trattamento protettivo delle colonne in pietra 	<ul style="list-style-type: none"> Restauro delle finestre esistenti e inserimento del doppio vetro Inserimento di nuove finestre e porte Riapertura di finestre o porte tamponate Apertura di nuovi passaggi
Interventi sull'intonaco	Interventi sulla copertura	
<p>(presente sia su alcuni elementi verticali sia sugli orizzontamenti)</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauro dell'intonaco esistente Restauro e integrazione delle parti di intonaco mancanti Rimozione e realizzazione di un nuovo intonaco 	<p>Elementi dell'orditura</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauro e applicazione di uno strato protettivo sugli elementi in legno <p>Manto di copertura</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrazione dei coppi in cotto mancanti 	

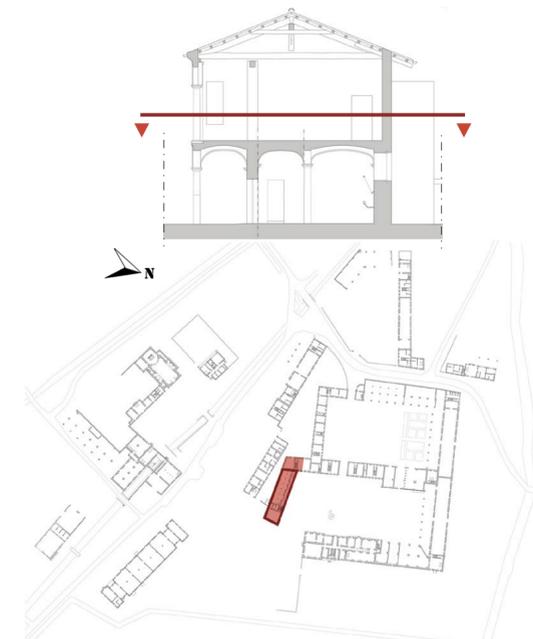
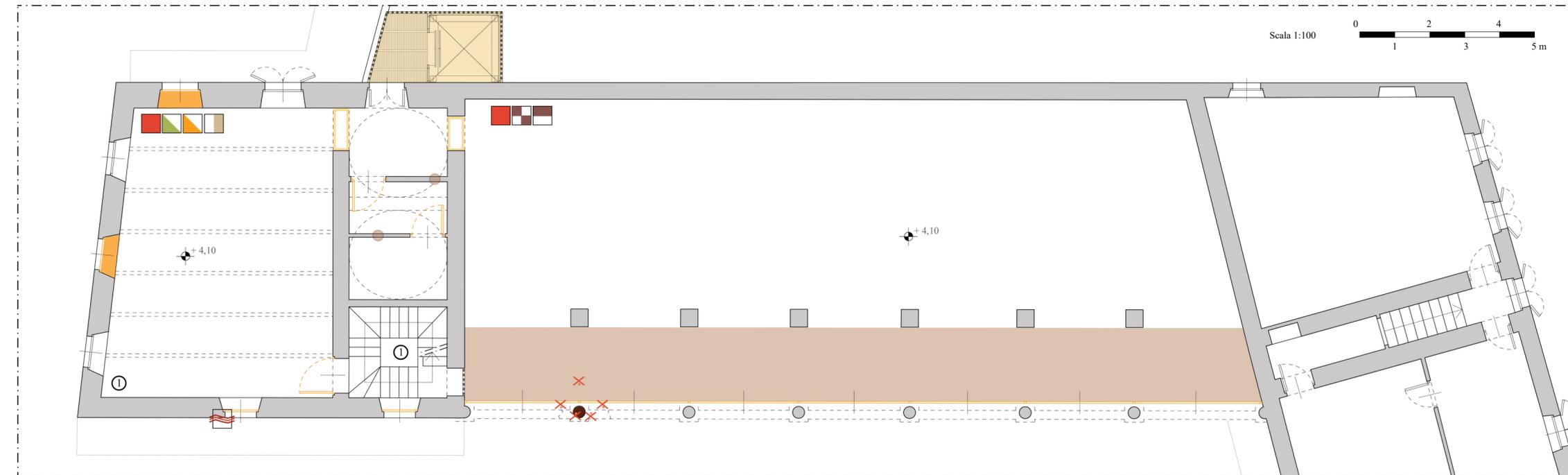
Progetto strutturale

Rimozione di elementi incongrui	
✗	Rimozione della puntellatura (inserita in seguito alla rimozione della colonna portante originale)
Riparazione del danno	
	Intervento scuci e cucì sulle fessurazioni passanti
	Sigillatura delle fessurazioni non passanti
	Ricostruzione di una porzione di volta a vela crollata nel tempo
	Inserimento di una colonna portante
	Ricostruzione del pilastrino mancante, sopra alla colonna aggiunta
	Ricostruzione di una porzione di arco (ceduto nel momento in cui è stata rimossa la colonna portante originale)
	Ricostruzione di una porzione di pilastro (ceduto con lo scorrimento in basso della capriata in legno. Anche in questo caso, lo scorrimento è avvenuto a causa della rimozione della colonna)
Sostituzione degli elementi metallici	
	Pulitura e applicazione di uno strato protettivo sulle travi in ferro
	Rimozione e sostituzione delle catene metalliche ossidate
Irrigidimento strutturale	
	Inserimento di controventi ancorati all'intradosso delle catene delle capriate
	Inserimento di staffe metalliche per migliorare il collegamento tra gli elementi lignei della copertura
	Aggiunta di ulteriori ancoraggi a paletto per migliorare il collegamento copertura e muratura

Altri interventi

Irrigidimento strutturale			
	Inserimento dell'ascensore		Eliminazione del dislivello di circa 13 cm attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento
	L'ascensore esterno è pensato per collegare il piano terra con il piano primo caratterizzati da funzioni ad uso pubblico che necessitano l'abbattimento delle barriere architettoniche. Il piano secondo invece è pensato come deposito ad accesso privato raggiungibile attraverso le rampe di scale.		Inserimento di tramezzi
	Inserimento della rampa		Modifica della scala

PIANTA DEL PIANO PRIMO



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-beg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneericavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti non si hanno informazioni.

Simbologia generica

Vuoti

Progetto di restauro delle superfici

Interventi sulla pavimentazione	Interventi sugli elementi verticali	Interventi sulle aperture
<ul style="list-style-type: none"> Restauo della pavimentazione esistente Restauo e integrazione delle parti mancanti di pavimentazione Realizzazione di una nuova pavimentazione La pavimentazione realizzata ex novo è stata scelta prendendo come riferimento le pavimentazioni del polo universitario di Santa Marta a Verona (vedere tavola allegata 4C - specchio <i>Nuove pavimentazioni</i>) 	<p>Elementi in mattoni a vista</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauo della superficie a vista <p>Elementi in pietra</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauo e trattamento protettivo delle colonne in pietra 	<ul style="list-style-type: none"> Restauo delle finestre esistenti e inserimento del doppio vetro Inserimento di nuove finestre e porte Riapertura di finestre o porte tamponate Apertura di nuovi passaggi
Interventi sull'intonaco (presente sia su alcuni elementi verticali sia sugli orizzontamenti)	Interventi sulla copertura	
<ul style="list-style-type: none"> Restauo dell'intonaco esistente Restauo e integrazione delle parti di intonaco mancanti Rimozione e realizzazione di un nuovo intonaco 	<p>Elementi dell'orditura</p> <ul style="list-style-type: none"> Restauo e applicazione di uno strato protettivo sugli elementi in legno <p>Manto di copertura</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrazione dei coppi in cotto mancanti 	

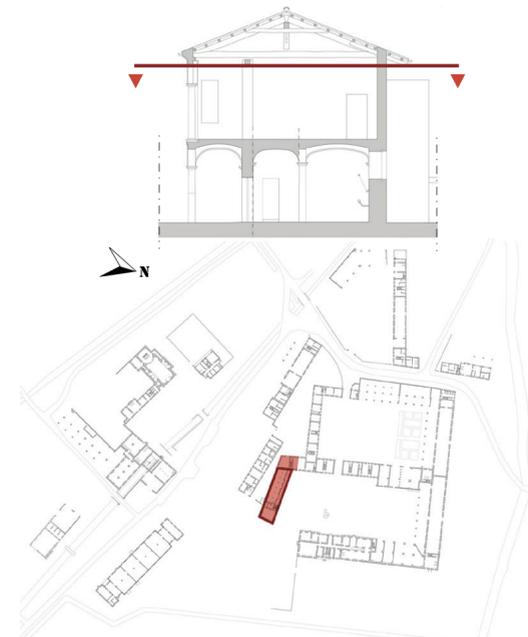
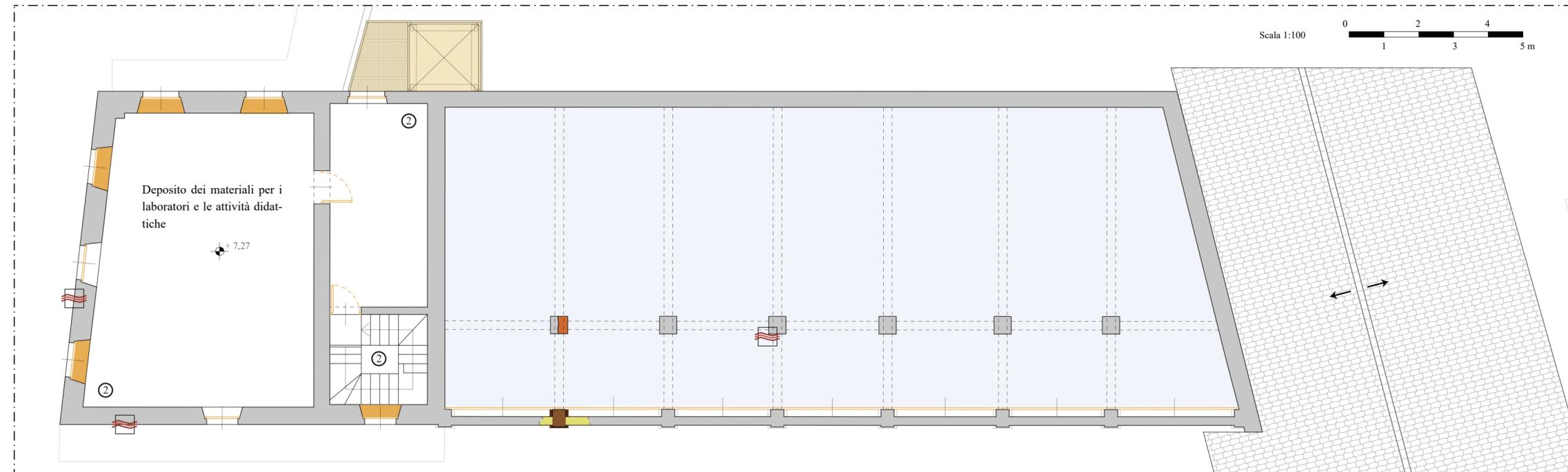
Progetto strutturale

Rimozione di elementi incongrui	
✗	Rimozione della puntellatura (inserita in seguito alla rimozione della colonna portante originale)
Riparazione del danno	
	Intervento scuci e cucì sulle fessurazioni passanti
	Sigillatura delle fessurazioni non passanti
	Ricostruzione di una porzione di volta a vela crollata nel tempo
	Inserimento di una colonna portante
	Ricostruzione del pilastro mancante, sopra alla colonna aggiunta
	Ricostruzione di una porzione di arco (ceduto nel momento in cui è stata rimossa la colonna portante originale)
	Ricostruzione di una porzione di pilastro (ceduto con lo scorrimento in basso della capriata in legno. Anche in questo caso, lo scorrimento è avvenuto a causa della rimozione della colonna)
Sostituzione degli elementi metallici	
	Pulitura e applicazione di uno strato protettivo sulle travi in ferro
	Rimozione e sostituzione delle catene metalliche ossidate
Irrigidimento strutturale	
	Inserimento di controventi ancorati all'intradosso delle catene delle capriate
	Inserimento di staffe metalliche per migliorare il collegamento tra gli elementi lignei della copertura
	Aggiunta di ulteriori ancoraggi a paletto per migliorare il collegamento copertura e muratura

Altri interventi

Irrigidimento strutturale	
	Inserimento dell'ascensore L'ascensore esterno è pensato per collegare il piano terra con il piano primo caratterizzati da funzioni ad uso pubblico che necessitano l'abbattimento delle barriere architettoniche. Il piano secondo invece è pensato come deposito ad accesso privato raggiungibile attraverso le rampe di scale.
	Eliminazione del dislivello di circa 13 cm attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento
	Inserimento di tramezzi
	Modifica della scala
	Inserimento della rampa

PIANTA DEL SOTTOTETTO



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-beg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneericavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti non si hanno informazioni.

Simbologia generica

Vuoti

Progetto di restauro delle superfici

Interventi sulla pavimentazione

- Restauro della pavimentazione esistente
- Restauro e integrazione delle parti mancanti di pavimentazione
- Realizzazione di una nuova pavimentazione
La pavimentazione realizzata ex novo è stata scelta prendendo come riferimento le pavimentazioni del polo universitario di Santa Marta a Verona (vedere tavola allegata 4C - specchio *Nuove pavimentazioni*)

Interventi sull'intonaco

(presente sia su alcuni elementi verticali sia sugli orizzontamenti)

- Restauro dell'intonaco esistente
- Restauro e integrazione delle parti di intonaco mancanti
- Rimozione e realizzazione di un nuovo intonaco

Interventi sugli elementi verticali

Elementi in mattoni a vista

- Restauro della superficie a vista

Elementi in pietra

- Restauro e trattamento protettivo delle colonne in pietra

Interventi sulla copertura

Elementi dell'orditura

- Restauro e applicazione di uno strato protettivo sugli elementi in legno

Manto di copertura

- Integrazione dei coppi in cotto mancanti

Interventi sulle aperture

- Restauro delle finestre esistenti e inserimento del doppio vetro
- Inserimento di nuove finestre e porte
- Riapertura di finestre o porte tamponate
- Apertura di nuovi passaggi

Progetto strutturale

Rimozione di elementi incongrui

- Rimozione della puntellatura (inserita in seguito alla rimozione della colonna portante originale)

Riparazione del danno

- Intervento scuci e cucì sulle fessurazioni passanti
- Sigillatura delle fessurazioni non passanti
- Ricostruzione di una porzione di volta a vela crollata nel tempo
- Inserimento di una colonna portante
- Ricostruzione del pilastro mancante, sopra alla colonna aggiunta
- Ricostruzione di una porzione di arco (ceduto nel momento in cui è stata rimossa la colonna portante originale)
- Ricostruzione di una porzione di pilastro (ceduto con lo scorrimento in basso della capriata in legno. Anche in questo caso, lo scorrimento è avvenuto a causa della rimozione della colonna)

Sostituzione degli elementi metallici

- Pulitura e applicazione di uno strato protettivo sulle travi in ferro
- Rimozione e sostituzione delle catene metalliche ossidate

Irrigidimento strutturale

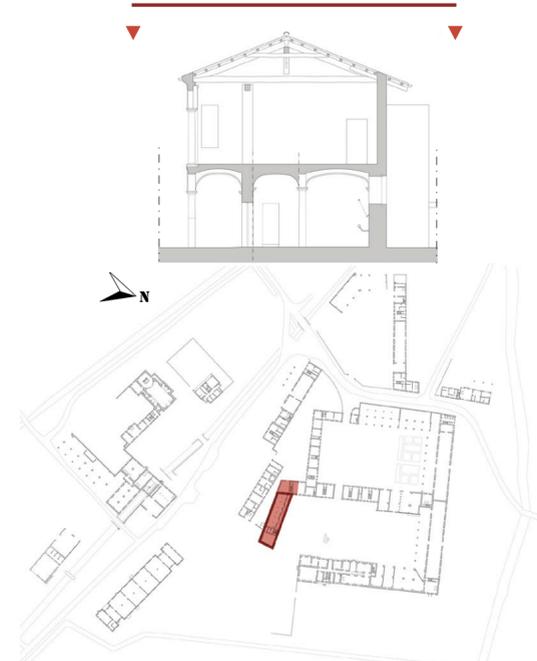
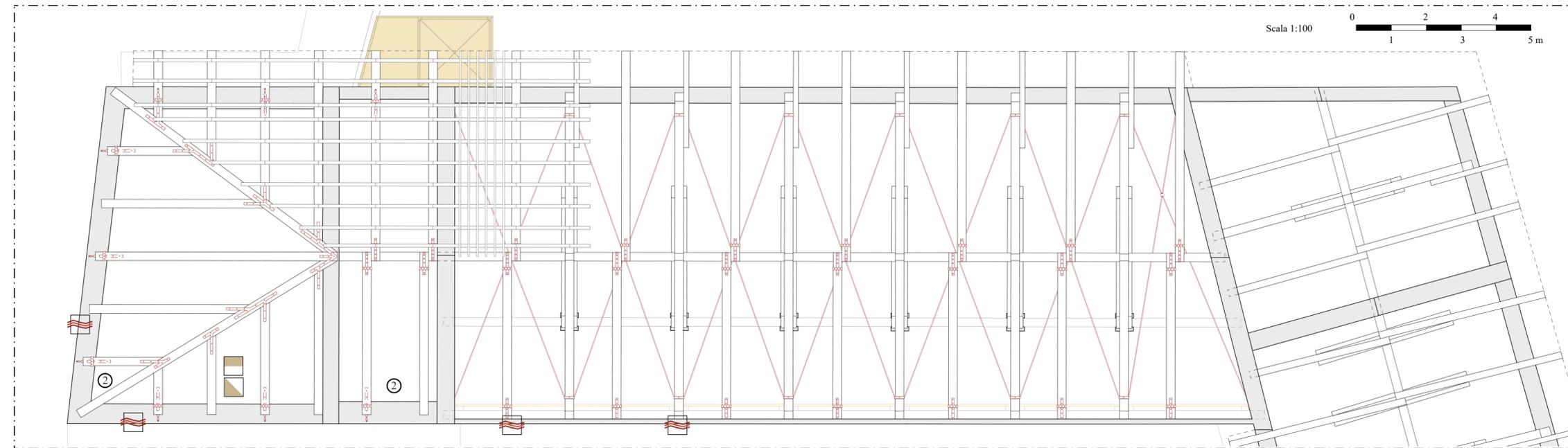
- Inserimento di controventi ancorati all'intradosso delle catene delle capriate
- Inserimento di staffe metalliche per migliorare il collegamento tra gli elementi lignei della copertura
- Aggiunta di ulteriori ancoraggi a paletto per migliorare il collegamento copertura e muratura

Altri interventi

Irrigidimento strutturale

- Inserimento dell'ascensore
L'ascensore esterno è pensato per collegare il piano terra con il piano primo caratterizzati da funzioni ad uso pubblico che necessitano l'abbattimento delle barriere architettoniche. Il piano secondo invece è pensato come deposito ad accesso privato raggiungibile attraverso le rampe di scale.
- Eliminazione del dislivello di circa 13 cm attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento
- Inserimento di tramezzi
- Modifica della scala
- Inserimento della rampa

PIANTA DELLA COPERTURA



NOTA

① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-beg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://associazioneericavour.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti non si hanno informazioni.

Simbologia generica

Vuoti

Progetto di restauro delle superfici

Interventi sulla pavimentazione

- Restauro della pavimentazione esistente
- Restauro e integrazione delle parti mancanti di pavimentazione
- Realizzazione di una nuova pavimentazione
La pavimentazione realizzata ex novo è stata scelta prendendo come riferimento le pavimentazioni del polo universitario di Santa Marta a Verona (vedere tavola allegata 4C - specchio *Nuove pavimentazioni*)

Interventi sull'intonaco

(presente sia su alcuni elementi verticali sia sugli orizzontamenti)

- Restauro dell'intonaco esistente
- Restauro e integrazione delle parti di intonaco mancanti
- Rimozione e realizzazione di un nuovo intonaco

Interventi sugli elementi verticali

Elementi in mattoni a vista

- Restauro della superficie a vista

Elementi in pietra

- Restauro e trattamento protettivo delle colonne in pietra

Interventi sulla copertura

Elementi dell'orditura

- Restauro e applicazione di uno strato protettivo sugli elementi in legno

Manto di copertura

- Integrazione dei coppi in cotto mancanti

Interventi sulle aperture

- Restauro delle finestre esistenti e inserimento del doppio vetro
- Inserimento di nuove finestre e porte
- Riapertura di finestre o porte tamponate
- Apertura di nuovi passaggi

Progetto strutturale

Rimozione di elementi incongrui

- Rimozione della puntellatura (inserita in seguito alla rimozione della colonna portante originale)

Riparazione del danno

- Intervento scuci e cucì sulle fessurazioni passanti
- Sigillatura delle fessurazioni non passanti
- Ricostruzione di una porzione di volta a vela crollata nel tempo
- Inserimento di una colonna portante
- Ricostruzione del pilastro mancante, sopra alla colonna aggiunta
- Ricostruzione di una porzione di arco (ceduto nel momento in cui è stata rimossa la colonna portante originale)
- Ricostruzione di una porzione di pilastro (ceduto con lo scorrimento in basso della capriata in legno. Anche in questo caso, lo scorrimento è avvenuto a causa della rimozione della colonna)

Sostituzione degli elementi metallici

- Pulitura e applicazione di uno strato protettivo sulle travi in ferro
- Rimozione e sostituzione delle catene metalliche ossidate

Irrigidimento strutturale

- Inserimento di controventi ancorati all'intradosso delle catene delle capriate
- Inserimento di staffe metalliche per migliorare il collegamento tra gli elementi lignei della copertura
- Aggiunta di ulteriori ancoraggi a paletto per migliorare il collegamento copertura e muratura

Altri interventi

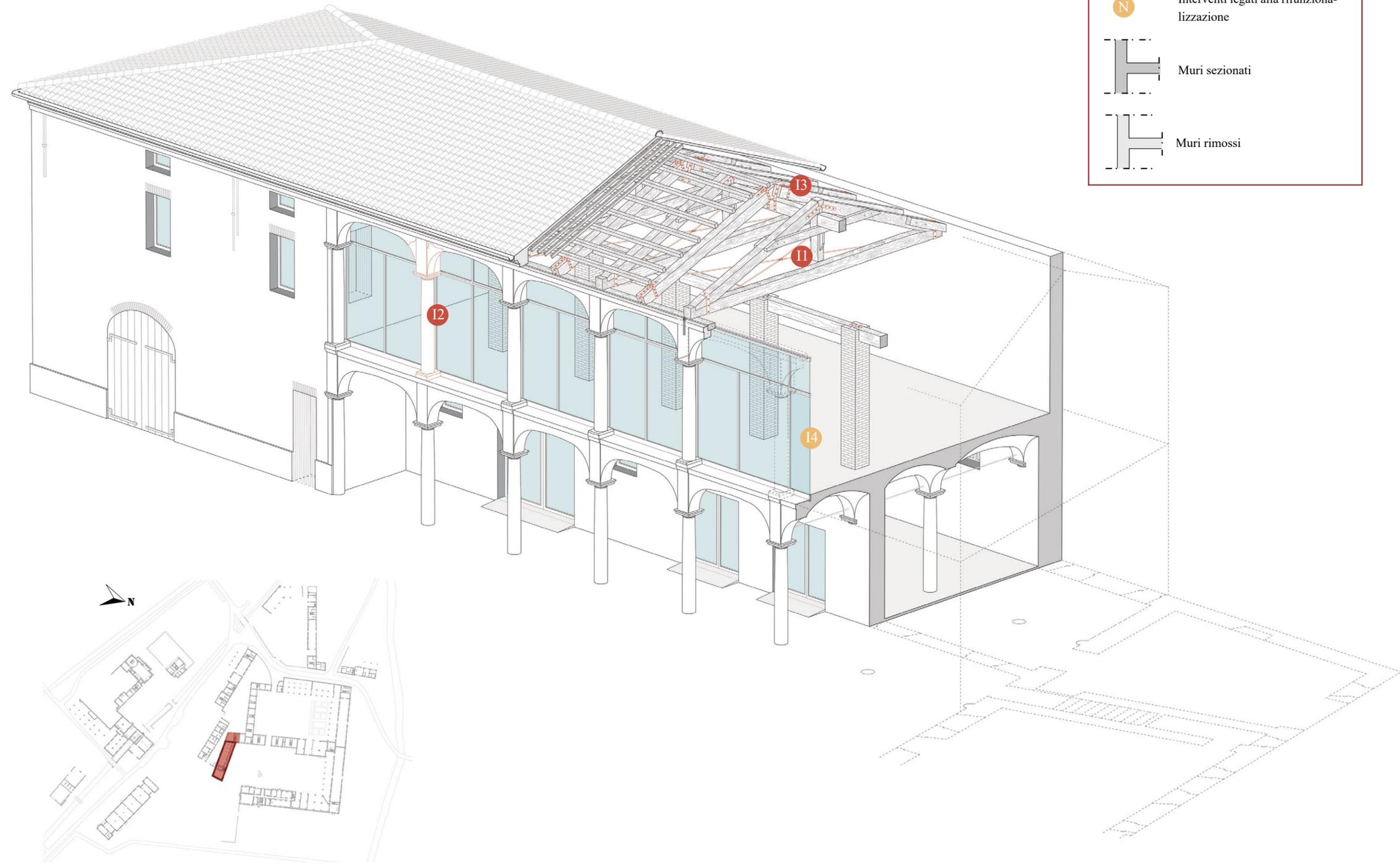
Irrigidimento strutturale

- Inserimento dell'ascensore
L'ascensore esterno è pensato per collegare il piano terra con il piano primo caratterizzati da funzioni ad uso pubblico che necessitano l'abbattimento delle barriere architettoniche. Il piano secondo invece è pensato come deposito ad accesso privato raggiungibile attraverso le rampe di scale.
- Eliminazione del dislivello di circa 13 cm attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento
- Inserimento di tramezzi
- Modifica della scala
- Inserimento della rampa

VISTA ASSONOMETRICA DELL'EDIFICIO

Simbologia generica

- Progetto di restauro
- Interventi legati alla rifunzionizzazione
- Muri sezionati
- Muri rimossi



CONCLUSIONI

L'analisi condotta su Leri Cavour ha fatto emergere le caratteristiche principali dell'architettura rurale delle "terre d'acqua".

Si è visto un filo conduttore nella progettazione dei nuclei rurali a partire dal periodo medievale, dove le grange venivano costruite seguendo un modello architettonico preciso e ogni edificio aveva una funzione determinata.

Con il passare dei secoli la grangia medievale si trasforma prima in tenuta agricola e poi in borgo rurale, ma la logica di realizzazione secondo degli schemi precisi non è cambiata nel tempo, per questo visitandole si possono riscontrare tutt'ora delle caratteristiche simili o identiche in ciascuna.

Dalla bibliografia è emerso che la trasformazione non è avvenuta solo nelle architetture ma anche nel paesaggio. Nel periodo medievale, prima dell'arrivo dei monaci Cistercensi, dove ora ci sono i terreni da coltivare un tempo c'erano i boschi. La bonifica del territorio iniziata dai monaci è stata portata avanti dal conte Cavour, che ha contribuito allo sviluppo dell'agricoltura.

Lo studio eseguito sugli edifici del borgo, a partire dall'analisi storica, ha fatto emergere come dato rilevante la permanenza delle tecniche costruttive. Questo aspetto si è riscontrato soprattutto nelle coperture e nei sistemi voltati in corpi di fabbrica appartenenti a periodi di costruzione differenti come: scuderia, stalle e tettoie, che avevano la funzione di depositi per i macchinari o per le colture.

La lettura degli aspetti architettonici e costruttivi insieme all'analisi delle trasformazioni storiche, effettuata alla scala dell'edificio ha permesso di osservare le modifiche avvenute negli spazi interni della villa del conte Cavour e della scuderia e capire le soluzioni utilizzate in campo strutturale per risolvere alcune problematiche come il miglioramento delle connessioni tra muri ortogonali discontinui, perchè realizzati in epoche diverse. Si è notato che le catene inserite con lo scopo di migliorare le connessioni tra elementi, sono collegate in verticale da lunghi capochiave incassati nella muratura o visibili all'esterno.

Altri presidi, tra cui le catene metalliche inserite per controllare la spinta delle volte e gli ancoraggi a paletto inseriti nell'orditura della copertura (caso della scuderia), insieme alle soluzioni prima citate, hanno garantito la conservazione degli edifici fino ai giorni nostri. Questo purtroppo non è avvenuto in tutti gli edifici del borgo, infatti molti fabbricati si sono persi con il tempo.

Lo studio ha analizzato lo stato di conservazione degli edifici, grazie al quale si è osservata la presenza soprattutto di umidità nella muratura, che potrebbe compromettere la sua resistenza, e il quadro fessurativo che ha fatto emergere la presenza di fessure passanti e fessure non passanti, individuate sui muri e sugli orizzontamenti.

In conclusione l'analisi ha fatto emergere delle criticità negli edifici, in base alle quali si è voluto proporre degli interventi (sulla scuderia) che potrebbero essere

presi come spunto per degli eventuali futuri restauri, insieme alla proposta di rifunzionalizzazione che potrebbe costituire una base dalla quale partire per dare “nuova vita” al borgo.

Con questa tesi si è voluto inoltre, creare un ulteriore strumento per aumentare la conoscenza del bene che ha un immenso valore storico poco riconosciuto e trasmesso.

FONTI CONSULTATE

BIBLIOGRAFIA

Angela F. D., *La Grangia di Lucedio: analisi e rilievo di una cospicua preesistenza e proposta di rifunzionalizzazione*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, a.a. 1996, relatore G. Orlando;

Bracco G., *Uomini, campi e risaie nell'agricoltura del vercellese fra età moderna e contemporanea*, Cuneo, l'Artista di Savigliano, 2001;

Borgia M., *Le risaie del vercellese*, Santhià, GS Editrice, 2003;

Cafasi F., *Ricordi di un mondo che fu. Il lavoro contadino nella Pianura Padana dell'Ottocento*, "Rivista di storia dell'agricoltura", XXIX/ 1989, pp 45-70;

Camerlenghi E., Ghisleri L., Rosa V., *Cascine : l'architettura, il paesaggio, la storia*, Cremona, Libreria Ponchielli, 1991;

Cappelletti S., *Il patrimonio dell'Abbazia di Lucedio nel Medioevo, XII-XIII secolo*, Genova, San Giorgio editrice, 2008;

Cavanna P., *Due secoli di trasformazioni nella zona delle Grange di Lucedio*, Trino, 1991;

Cavicchioli S., *Camillo Cavour e l'agricoltura*, Torino, Carocci editore, 2011;

Costante S., *Trino e i suoi tipografi e l'Abbazia di Lucedio: memorie storiche con documenti inediti*, Torino, Bocca, 1997;

Destefanis E., *Gli edifici dell'Abbazia di Lucedio nella documentazione scritta e cartografica: secoli XII e inizi XX*, Genova, San Giorgio editrice, 2007;

Balboni M. Gaddo I., *Il Risorgimento vercellese e l'impronta di Cavour*, Novara, Interlinea, 2011;

La Loggia G. C., Zorbetto M., *Storia di Grange: la tenuta Darola*, tipografia edizioni Saviolo, 2004;

Razzano L., Soldano S., *La valutazione del Borgo Leri Cavour e del sistema delle Grange*, tesi di laurea, Politecnico di Torino, Facoltà di Architettura, a.a. 2005, relatore C. Coscia;

Società storica vercellese, *L'Abbazia di Lucedio e l'Ordine cistercense nell'Italia occidentale nei secoli XII-XIII*, atti del terzo congresso storico vercellese, Vercelli, 1999;

Tinarelli A., *Cenni di storia e delle civiltà del riso: i centri di origine e di differenziazione delle specie*, Vercelli, tipografia edizioni Saviolo, 2001;

Viarengo A., *Cavour*, Roma, Salerno Editrice, 2010;

SITOGRAFIA

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeIH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=CUJetReIzA4> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35uRQAIA> (consultato il 12/01/2021);

https://www.youtube.com/watch?v=BCs00VY9B_o (consultato il 12/01/2021);

https://www.youtube.com/watch?v=f9XSgTIXP_o (consultato il 12/01/2021);

<https://associazionelericavour.it> (consultato il 12/01/2021);

http://www.atlvalsesiavercelli.it/le_grange_ita.php (consultato il 31/03/2021);

<http://www.comune.trino.vc.it> (consultato il 20/07/2021);

<https://www.regione.piemonte.it> (consultato il 20/07/2021);

<https://www.enel.com> (consultato il 20/07/2021);

<http://www.treccani.it/enciclopedia/camillo-benso-conte-di-cavour> (consultato il 23/07/2021);

<https://www.fieradelriso.it/it/mondina> (consultato il 21/08/2021).

DOCUMENTI D'ARCHIVIO

Santena, Archivio Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, *Leri, Montarucco, Torione*, 5 Miscellanea, fogli sciolti;

Torino, Archivio Storico dell'Ordine Mauriziano, Fondo di Lucedio, Mappe e Cabrei, Luc 79, 1733;

Torino, Archivio di Stato, Carte topografiche per A e B, Lucedio, mazzo 1;

Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrone*, Cat. XVI patrimonio, b. 1;

Torino, ARTU, Cartografia storica, *Carta d'Italia*, Livorno Ferraris, foglio 57.

RINGRAZIAMENTI

A conclusione dell'elaborato, ci tengo a dedicare qualche parola a tutti coloro che mi sono stati vicini durante questo lungo percorso.

Un sincero grazie al mio relatore Cesare Tocci, per la sua disponibilità, per le conoscenze trasmesse e per avermi guidata durante la stesura della tesi.

Un ringraziamento speciale alla mia famiglia, che mi ha permesso di studiare, supportandomi nei momenti difficili e di sconforto, dandomi la forza di rialzarmi sempre per raggiungere i miei obiettivi.

Grazie di cuore al mio ragazzo, per tutti i momenti felici e spensierati che mi ha regalato in questi mesi di duro lavoro.

Ringrazio Martina, amica e compagna di gruppo speciale, che ha condiviso con me gioie e fatiche di questi cinque anni, rendendo le lunghe giornate in università più allegre e leggere.

Grazie a Roberta, per essermi stata vicina in tutti questi anni, per aver ascoltato i miei numerosi sfoghi, dandomi sempre dei saggi consigli.

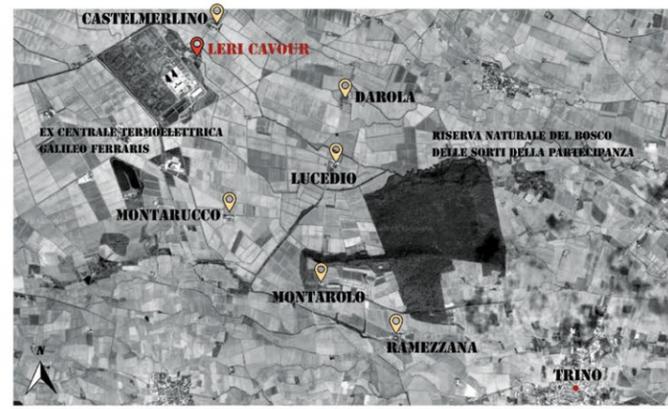
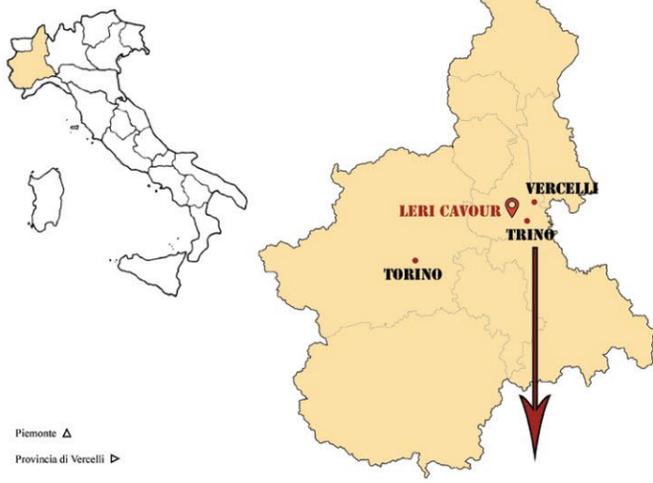
Ringrazio Martina, che nei momenti di sconforto ha cercato di sostenermi e con le sue buone parole mi ha incoraggiata fino alla fine.

Infine, un ringraziamento particolare va a mia cugina Alessia e a Fabrizio, che mi hanno fatto scoprire la bellezza di Leri, accompagnandomi nel mio primo sopralluogo.

ALLEGATI



INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO



Orofoto del territorio di Trino vercellese. <https://earth.google.com/web/search/trino>, consultato il 28/07/2021.



Il borgo di Leri Cavour



L'Abbazia di Lucedio



Darola



Ramezzana



Castelmerlino. <https://www.albyphoto.it/articoli/castelmerlino>, consultato il 29/07/2021.

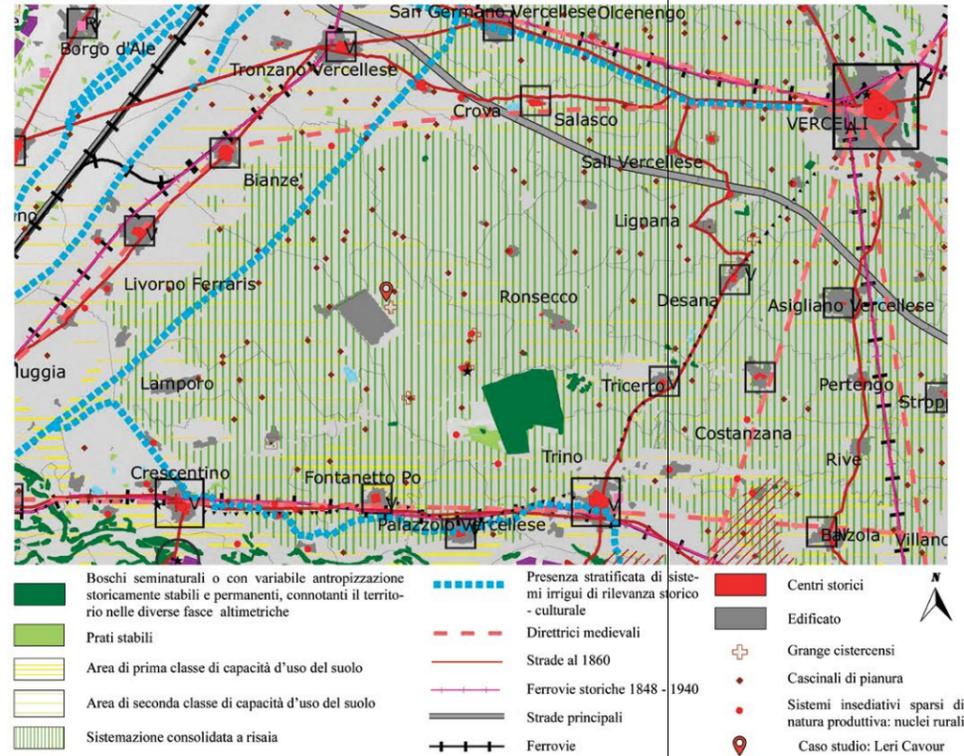


Montarucco

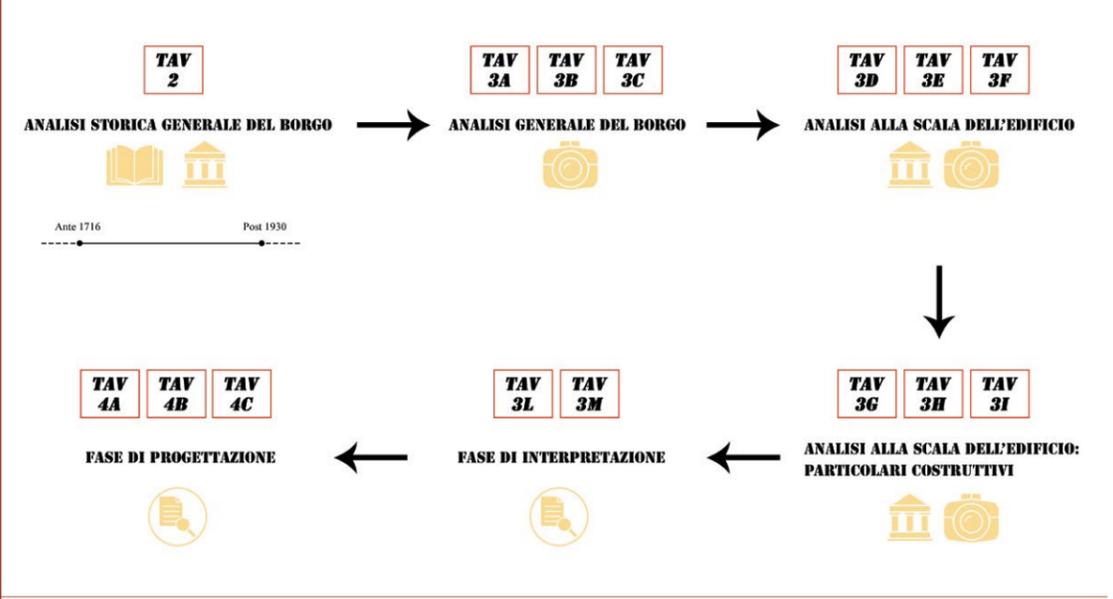


Montarolo

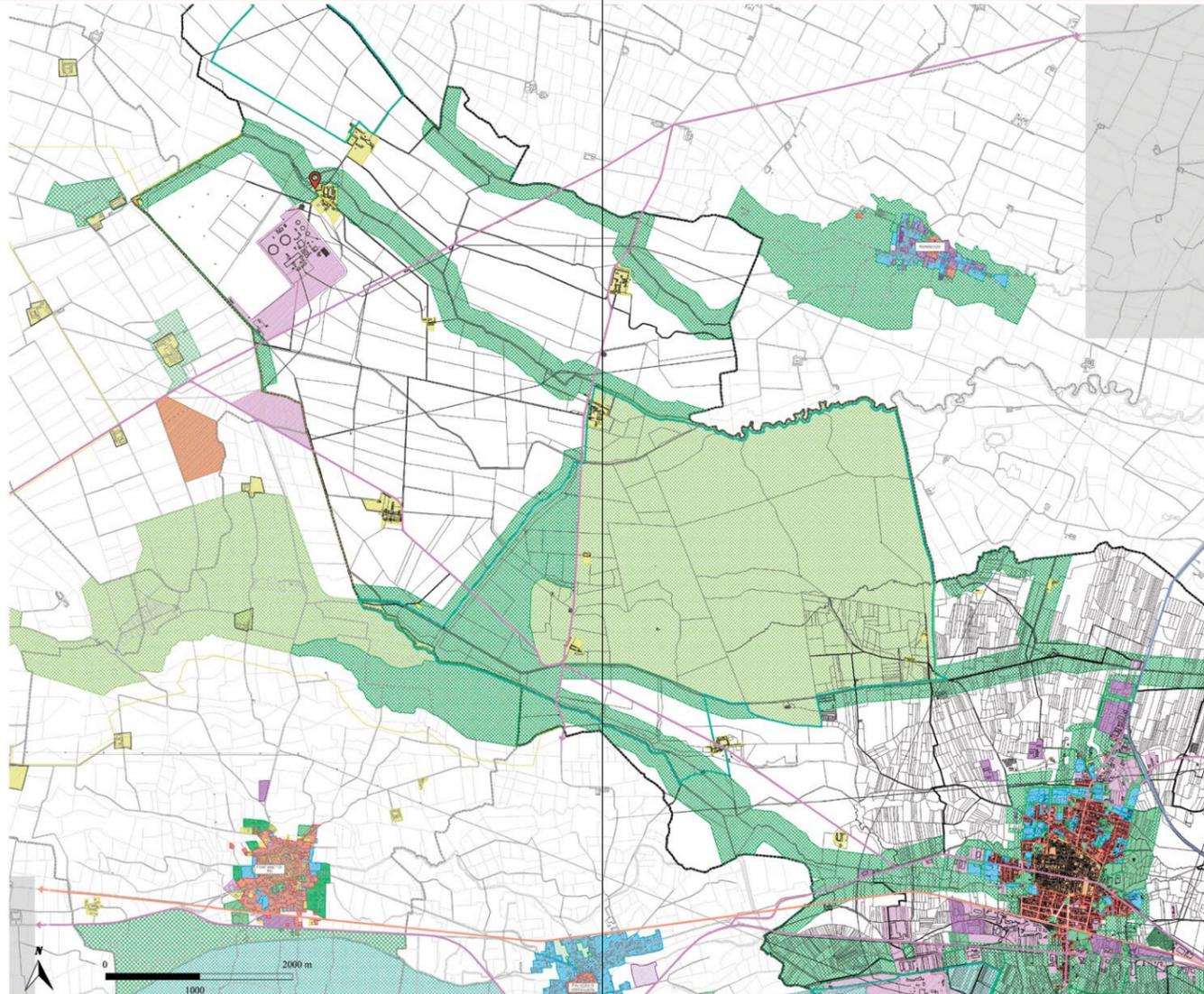
PPR (STRALCIO PIANO PAESAGGISTICO REGIONALE)



SINTESI DEL LAVORO SVOLTO



SIMBOLOGIA DEGLI STRUMENTI UTILIZZATI

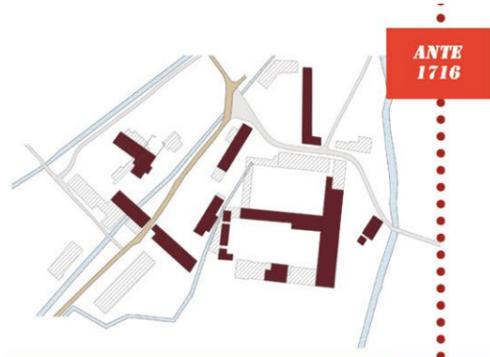


PRGC (STRALCIO PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE - SCALA 1: 25000)

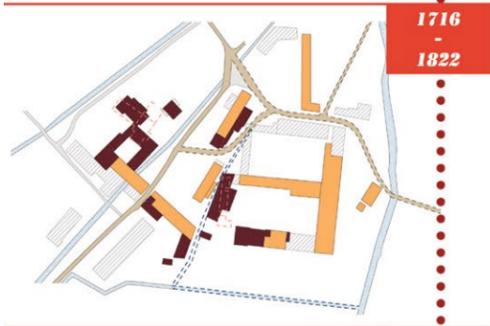
- Insediamenti urbani aventi caratteri ambientali
- Aree residenziali consolidate
- Aree residenziali di completamento e di nuovo impianto
- Aree produttive consolidate
- Aree produttive di completamento e di nuovo impianto
- Aree a servizi
- Sistema delle grange e delle cascine
- Aree per attività estrattive
- Aree agricole speciali e di salvaguardia ambientale
- Parchi regionali
- Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po
- Siti di importanza comunitaria e zone a protezione speciale
- Strade statali
- Strade provinciali
- Linea ferroviaria
- Confine del territorio comunale
- Confine del territorio provinciale
- Confine dei comuni contermini
- Caso studio: Leri Cavour



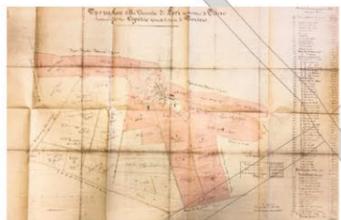
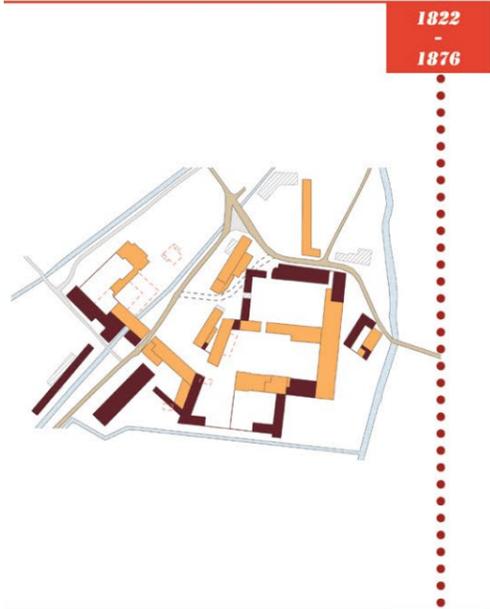
Orofoto del borgo di Leri Cavour collocato vicino all'ex centrale termoelettrica Galileo Ferraris. <https://earth.google.com/web/search/trino>, consultato il 28/07/2021.



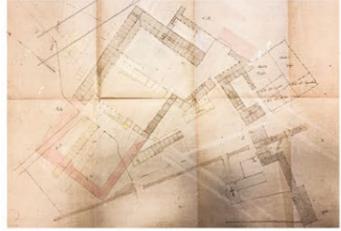
ANTE 1716
Copia della cartografia del territorio di Leri nel 1733.
Torino, Archivio storico dell'Ordine Mauriziano, fondo di Lucedio, Mappe e Carte, Luc.79, 1733.



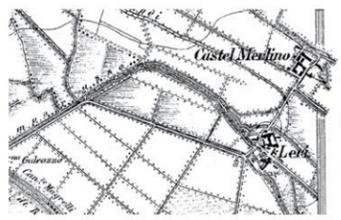
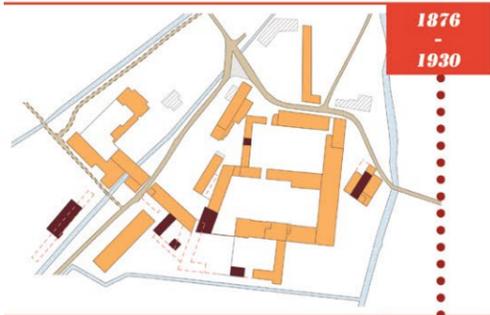
1716 - 1822
Cartografia del territorio di Leri nel 1822.
Santena, Archivio della Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, Leri, Montarucco, Torrione, 5 Miscellanea, fogli sciolti.



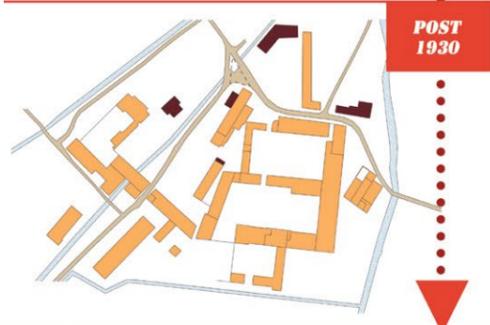
1822 - 1876
Cartografia del territorio di Leri nel 1876.



Pianta dei fabbricati di Leri, in scala 1:500.
Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrione, Cat. XVI patrimonio, b. 1.



1876 - 1930
Cartografia dell'Istituto geografico militare del 1880.
Torino, ARTU, Cartografia storica, Carta d'Italia, Livorno Ferraris, foglio 57.



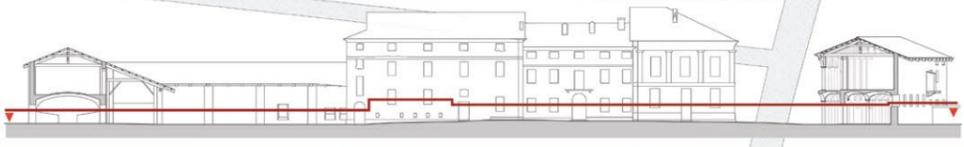
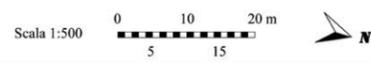
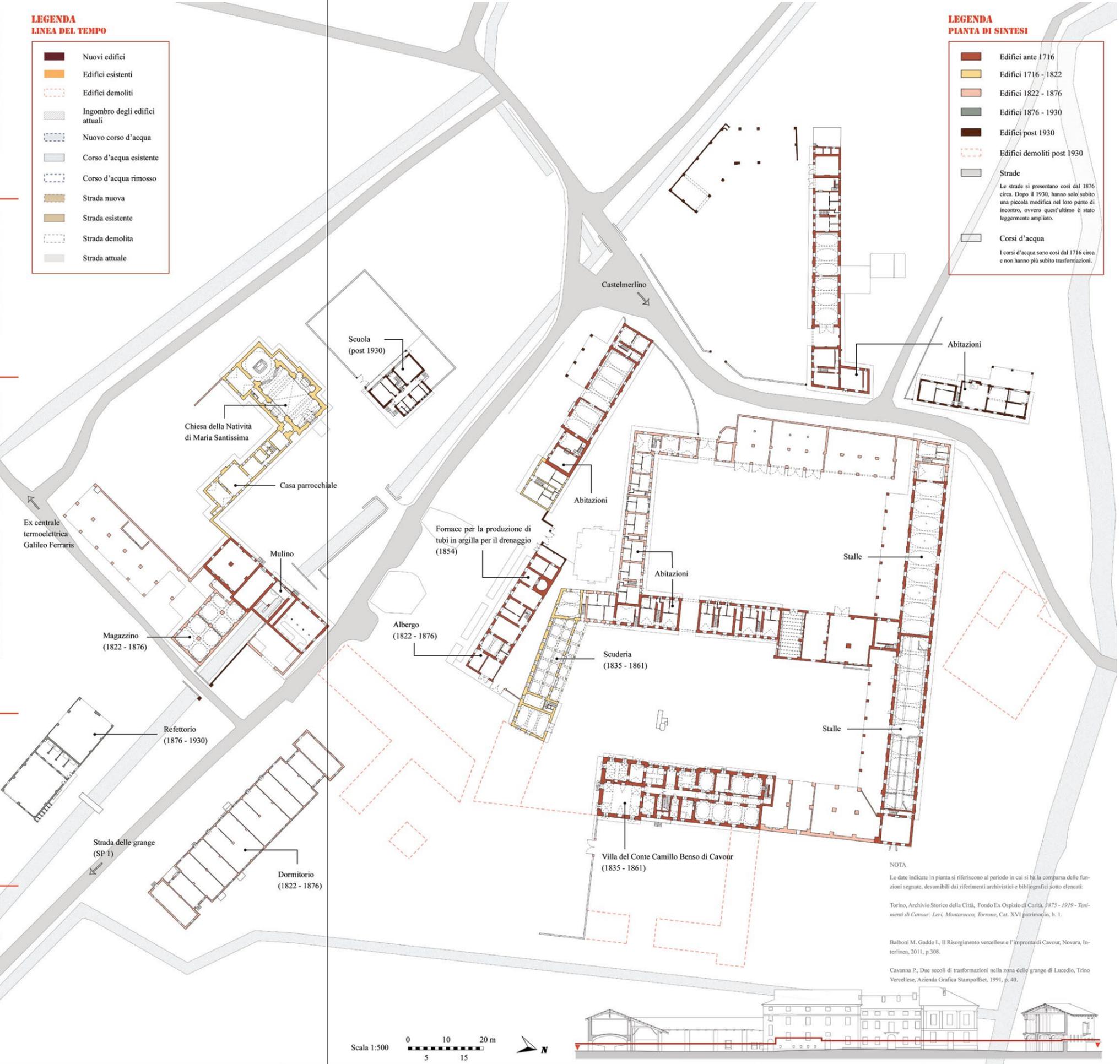
POST 1930
Cartografia dell'Istituto geografico militare del 1930.
Torino, ARTU, Cartografia storica, Carta d'Italia, Livorno Ferraris, foglio 57.

LEGENDA LINEA DEL TEMPO

- Nuovi edifici
- Edifici esistenti
- Edifici demoliti
- Ingombro degli edifici attuali
- Nuovo corso d'acqua
- Corso d'acqua esistente
- Corso d'acqua rimosso
- Strada nuova
- Strada esistente
- Strada demolita
- Strada attuale

LEGENDA PIANTA DI SINTESI

- Edifici ante 1716
 - Edifici 1716 - 1822
 - Edifici 1822 - 1876
 - Edifici 1876 - 1930
 - Edifici post 1930
 - Edifici demoliti post 1930
 - Strade
 - Corsi d'acqua
- Le strade si presentano così dal 1876 circa. Dopo il 1930, hanno subito una piccola modifica nel loro punto di incontro, ovvero quest'ultimo è stato leggermente ampliato.
- I corsi d'acqua sono così dal 1716 circa e non hanno più subito trasformazioni.



NOTA
Le date indicate in pianta si riferiscono al periodo in cui si ha la comparsa delle funzioni segnate, desumibili dai riferimenti archivistici e bibliografici sotto elencati.
Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - Tenimenti di Cavour: Leri, Montarucco, Torrione, Cat. XVI patrimonio, b. 1.
Balboni M. Gaddo L., Il Risorgimento vercellese e l'impronta di Cavour, Novara, Interlinea, 2011, p.308.
Cavanra P., Due secoli di trasformazioni nella zona delle grange di Lucedio, Trino Vercellese, Azienda Grafica Stampoffset, 1991, p. 40.

SIMBOLOGIA GENERALE

Viuci

ELEMENTI STRUTTURALI E TECNICHE COSTRUTTIVE

Elementi verticali

Muri non ammorati
I muri non ammorati sono derivati alle sistemazioni tecniche avvenute nel tempo, in quanto a quelli invece voluti con muri ammorati si vedano gli abbinati (vedi tavola 2).

Simbologia specifica
 ○ Dato accertato direttamente
 ⊙ Dato accertato da fonte video (vedi tavola 2)
 □ Dato congetturale
 ▸ Presunta tracciatura di rifinitura in acciaio

Orizzontamenti

Volta a vela
 Volta a botte
 Volta a botte con due teste di padiglione
 Volta a botte con una testa di padiglione
 Volta a crociera
 Volta con voltine angolari a padiglione
 Volta con voltine angolari a vela
 Cupola ribassata
 Solaio con travi in legno
 Solaio con travi in ferro
 Orditura a vista della copertura

TRASFORMAZIONI

Aperture

Porte d'ingresso tamponate temporaneamente
 Alcune strutture del luogo risultano inaccessibili poiché le porte d'ingresso sono state tamponate con blocchi in calcestruzzo, per permettere l'accesso degli visitatori.

NOTE:
 ① Alcuni edifici inaccessibili sono stati censurati grazie ai dati video disponibili agli indotti:
<https://www.youtube.com/watch?v=7L4L88847Y> consultato il 12/01/2023;
<https://www.youtube.com/watch?v=C33d88847Y> consultato il 12/01/2023;
<https://www.youtube.com/watch?v=33d88847Y> consultato il 12/01/2023;
<https://www.youtube.com/watch?v=33d88847Y> consultato il 12/01/2023;
<https://www.youtube.com/watch?v=33d88847Y> consultato il 12/01/2023;



LE VOLTE DELLA CHIESA



La chiesa Natività di Maria Santissima presenta un impianto a croce latina con braccio trasversale poco più corto rispetto a quello longitudinale. Entrambi i bracci coperti da volta a botte che nell'intersezione generano una volta a crociera.
 Alla fine della navata si raggiunge il presbiterio quadrato, dove è collocato l'altare. Esso è sezione ridotta rispetto alla navata ed è coperto da una cupola ribassata, non visibile all'esterno poiché nascosta dalla copertura. Dall'area dell'altare è possibile accedere a quella che probabilmente era la sacrestia, caratterizzata da una volta a botte con teste di padiglione. Tutti i muri e gli ornamenti all'interno della chiesa sono intonacati e perciò non è possibile studiare la tessitura muraria.

LE VOLTE DELLA VILLA



La villa di Cavour è costituita da diverse tipologie di volte, tutte intonacate e affrescate. Per questo motivo non si è potuto osservare direttamente la tessitura muraria che le caratterizza. Solo in alcuni punti sugli affreschi, grazie alla presenza delle macchie di umidità, si può intravedere la presenza dei mutanti piani che costituiscono le volte a botte con teste di padiglione (fig. 5).
 Altri tipi di volte sono: le volte a crociera molto ribassate (fig. 6) e le volte a vela che si ammorzano agli archi poligonali che terminano in prossimità dell'imposta con tangente verticale (fig. 9).

Simbologia generica

- Vuoti generali della mancanza della copertura
- Copertura esistente di cui non si conosce l'orditura

Elementi strutturali e tecniche costruttive

- Copertura**
- Simbologia specifica
- Dato accertato direttamente
 - Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
 - Dato congetturale
- La copertura congetturale è ipotizzata in base all'analisi visiva documentaria
- Trave di colmo in legno
 - Trave dormiente in legno
 - Trave d'appoggio in legno
 - Capriata in legno
 - Puntone in legno
 - Ci sono due tipi di puntone
 - 1) puntone con estremità tronca per contenere la trave spina (fig. 172)
 - 2) puntone con estremità tronca (fig. 173)
 - Paradisi angolari in legno
 - Panofacci in legno
 - Terrare in legno

NOTA

Alcuni edifici invernali sono stati esaminati grazie ai video disponibili agli indirizzi:

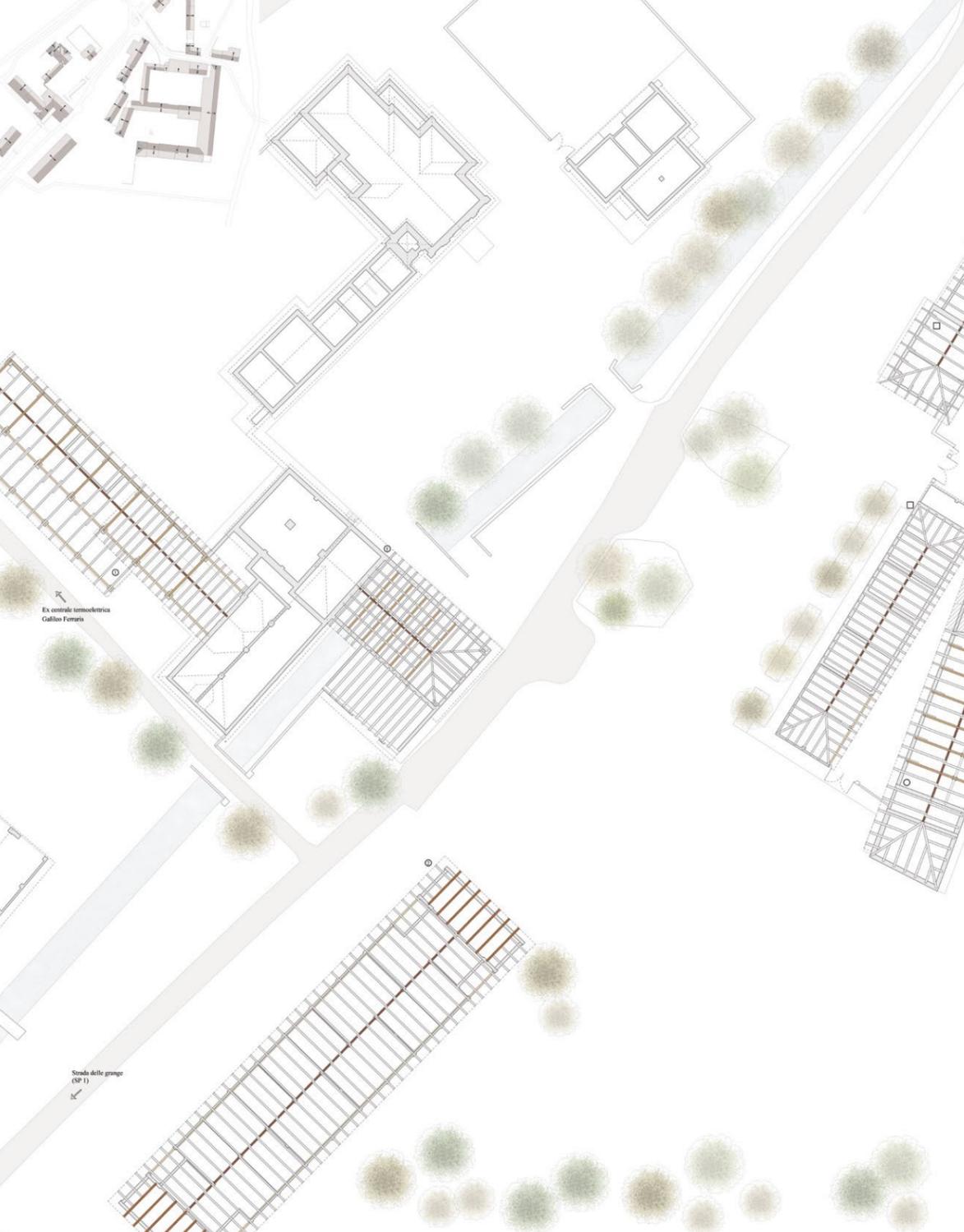
- <https://www.youtube.com/watch?v=1234567890> (consultato il 12/01/2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=9876543210> (consultato il 12/01/2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=0987654321> (consultato il 12/01/2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=1098765432> (consultato il 12/01/2021)
- <https://www.youtube.com/watch?v=2109876543> (consultato il 12/01/2021)

La ripresa a vista del documento è stata grazie al seguente documento:

Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospedale Carlo, 1575 - 1919 - Topografia di Carlo Lodi, Minicucci, Torino, Cnr, 357 paginazioni, n. 1.

In pianta è rappresentata l'andrea principale delle coperture.

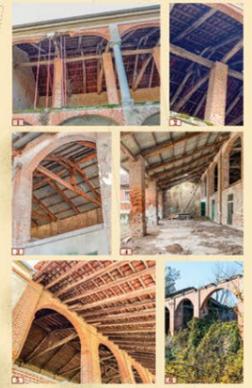
Schema delle coperture



Coperture lignee

Le coperture lignee di copertura non sono rilevabili direttamente in tutti gli edifici del borgo. Laddove non rilevabili, sono state ricostruite basandosi sulle fonti archivistiche, su alcuni filmati consultabili online e per confronto con orditure simili rilevate in edifici tipologicamente confrontabili.

La maggior parte delle coperture si sono conservate abbastanza bene ad eccezione di alcuni punti, dove la struttura portante ha avuto dei cedimenti.



Alcune strutture, indipendentemente dal periodo in cui sono state realizzate, sono definite dallo stesso tipo di orditura.

Questo è il caso della scuderia, dove è stato ripreso il sistema di copertura utilizzato precedentemente nell'edificio della stalla e in altri corpi di fabbrica ad esso connessi.

L'orditura principale è caratterizzata da capriate in legno alternate a puntone di sezione 25 x 30 cm, che si appoggiano sulla trave di colmo (25 x 30 cm). In alcuni edifici si trova anche la trave dormiente in legno (25 x 15 cm), ovvero la trave di appoggio delle capriate o delle estremità inferiori dei puntone.

In generale ad ogni capriata sono associati i panofacci con sezione 15 x 30 cm, che hanno la funzione di sostenere lo sporto della copertura, laddove è presente.

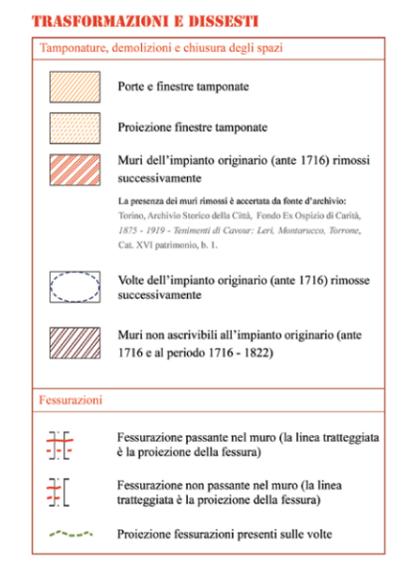
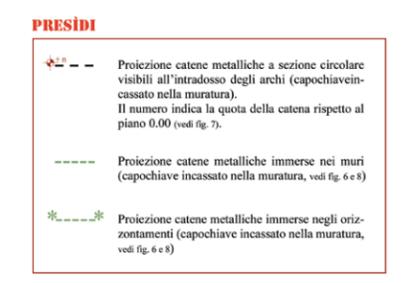
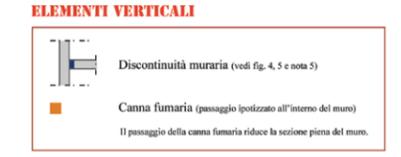
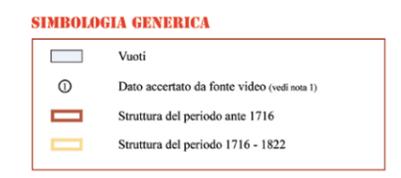
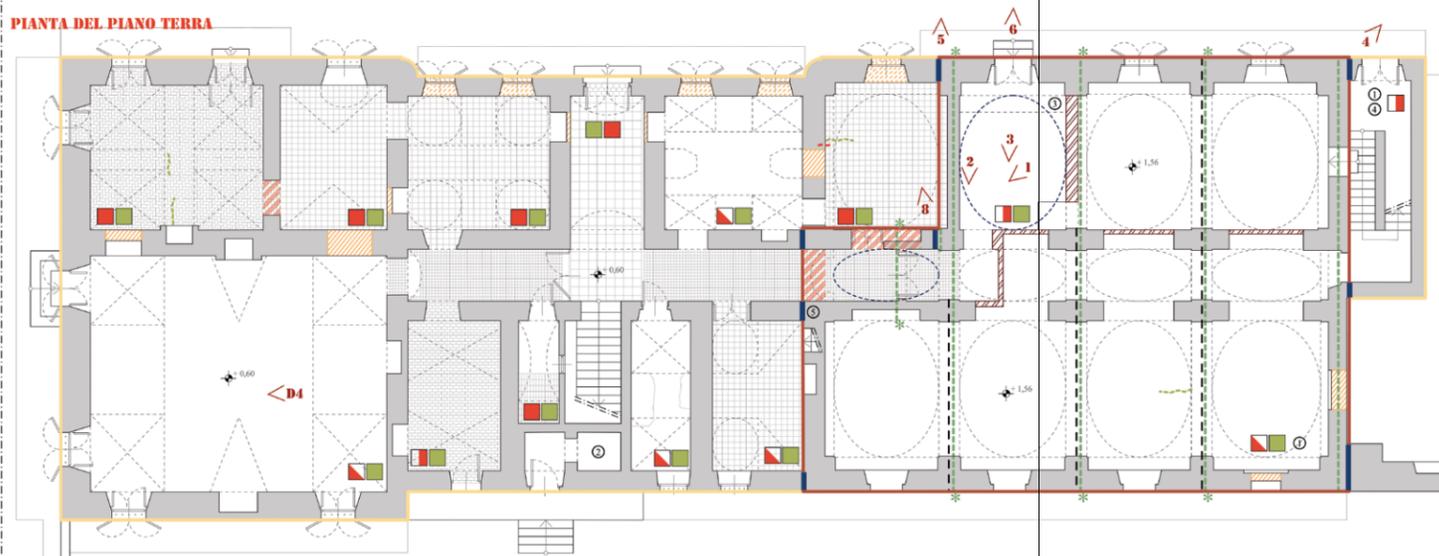
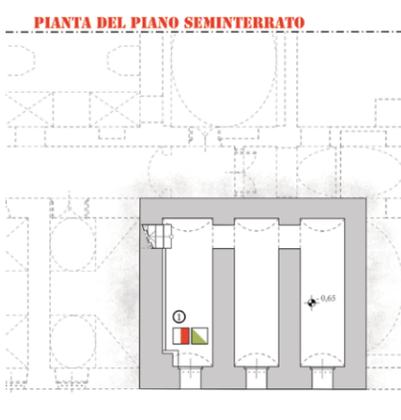
L'orditura secondaria invece è costituita da travetti in legno (10 x 12 cm), sopra i quali sono collocati i listelli (5 x 8 cm - nella stalla i listelli sono stati sostituiti con lamiera grecata).



Nelle tenute, utilizzate probabilmente come depositi, sono state individuate due sistemi di copertura differenti: nel primo la trave di colmo (25 x 30 cm) su cui appoggiano i puntone (25 x 30 cm) è sorretta da pilastri murari, nel secondo è sorretta da capriate (travatura secondaria) e in entrambi i casi realizzata mediante travetti (10 x 12 cm) e listelli (5 x 8 cm).



Tra le abitazioni realizzate sulle corti dell'ex tenuta agricola di Cavour, sono stati ripresi dei pontoni di passaggio, dove la copertura lignea è ben visibile. Essa è costituita da puntone in legno di sezione 20 x 25 cm (in alcuni dei quali sono ancorati delle controtraverse in legno che hanno la funzione di contenere la spinta dei puntone stessi, fig. 17), sostenuti dalla trave di colmo (30 x 25 cm).

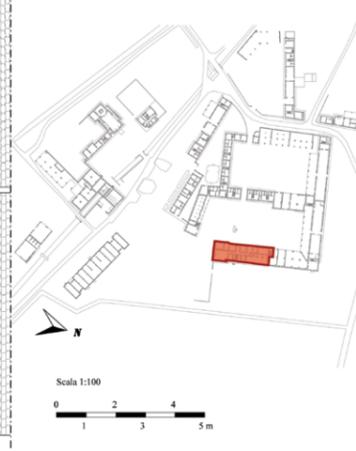
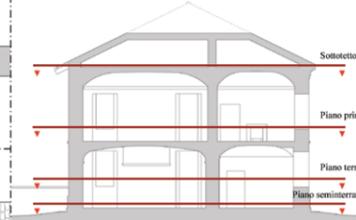


STATO DI CONSERVAZIONE

Elementi verticali (pareti)	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata, vedi D1, D2, D3)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate, vedi D4)
	Buono (degrado quasi assente, vedi D5)
Orizzontamenti (volte e solai)	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)
Copertura	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)

NOTA

- Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CU1etReLzA4> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MxN35rQAAIA> (consultato il 12/01/2021).
- Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni
- Tra i disegni è presente il cedimento della scala, di cui si possono osservare le tracce presenti sulle pareti a cui era ammorsata (vedi fig. 1, 2, 3).
- Piccoli cedimenti locali nelle rampe di scale, emersi grazie ai video agli indirizzi segnati nella nota 1.
- Le discontinuità all'interno della villa e sul prospetto est sono ipotizzate in base all'analisi storica e alle discontinuità visibili sul prospetto ovest.

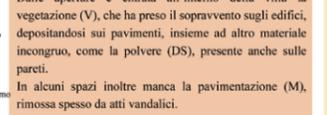


Stato di conservazione pessimo.

In molti ambienti, sulle pareti sono state rilevate delle macchie estese di umidità (MU) e l'alterazione cromatica dell'intonaco (A), dovuti all'infiltrazione di acqua che spesso ha causato anche il distacco dei primi strati di quest'ultimo, facendo emergere la tessitura muraria delle pareti (MI). L'infiltrazione di acqua avviene anche attraverso le finestre, dove sono visibili i segni di colatura dell'acqua (C).

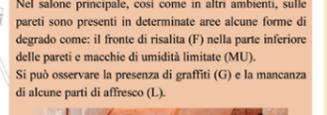
Dalle aperture è entrata all'interno della villa la vegetazione (V), che ha preso il sopravvento sugli edifici, depositandosi sui pavimenti, insieme ad altro materiale incongruo, come la polvere (DS), presente anche sulle pareti.

In alcuni spazi inoltre manca la pavimentazione (M), rimossa spesso da atti vandalici.



Stato di conservazione discreto.

Nel salone principale, così come in altri ambienti, sulle pareti sono presenti in determinate aree alcune forme di degrado come: il fronte di risalita (F) nella parte inferiore delle pareti e macchie di umidità limitate (MU). Si può osservare la presenza di graffi (G) e la mancanza di alcune parti di affresco (L).

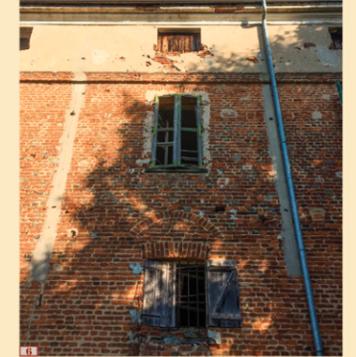


Stato di conservazione buono.

Ci sono degli ambienti in cui c'è poca presenza di degrado, rilevato solo in alcuni punti, come il deposito della polvere sulle volte (DS), oppure piccole macchie di umidità (MU).



Sul prospetto principale ad ovest sono visibili le discontinuità murarie dovute alle trasformazioni storiche. La discontinuità tra il volume ante 1716 e il vano scala aggiunto nel 1716 - 1822 è riconoscibile grazie ad un leggero rilievo della muratura mentre l'altra discontinuità tra la muratura del blocco originale e quella del blocco realizzato successivamente è visibile grazie ad una diversa tessitura muraria nel punto di incontro tra le due murature.



Sul prospetto ovest sono riconoscibili le sedi (ricavate per incasso) dei bolzoni dei capochiave relativi alle catene, inserite per migliorare l'ammorsamento della muratura. All'interno invece all'intradosso degli archi (nelle reni) sono visibili le catene metalliche di diametro circa 2 cm inserite per controllare la spinta delle volte.

SIMBOLOGIA GENERICA

	Vuoti
	Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
	Mangiatoio e abbeveratoi (vedi fig. 1 e 2)
	Mancanza della copertura La mancanza è dovuta al cedimento della copertura

ELEMENTI VERTICALI: ANALISI MATERICA

	Muri sezionati in mattoni pieni
	Semicolonna sezionata in mattoni pieni
	Colonna sezionata in pietra
	Puntellatura metallica (vedi fig. 7) La puntellatura è stata inserita a causa della mancanza di una colonna portante in pietra.

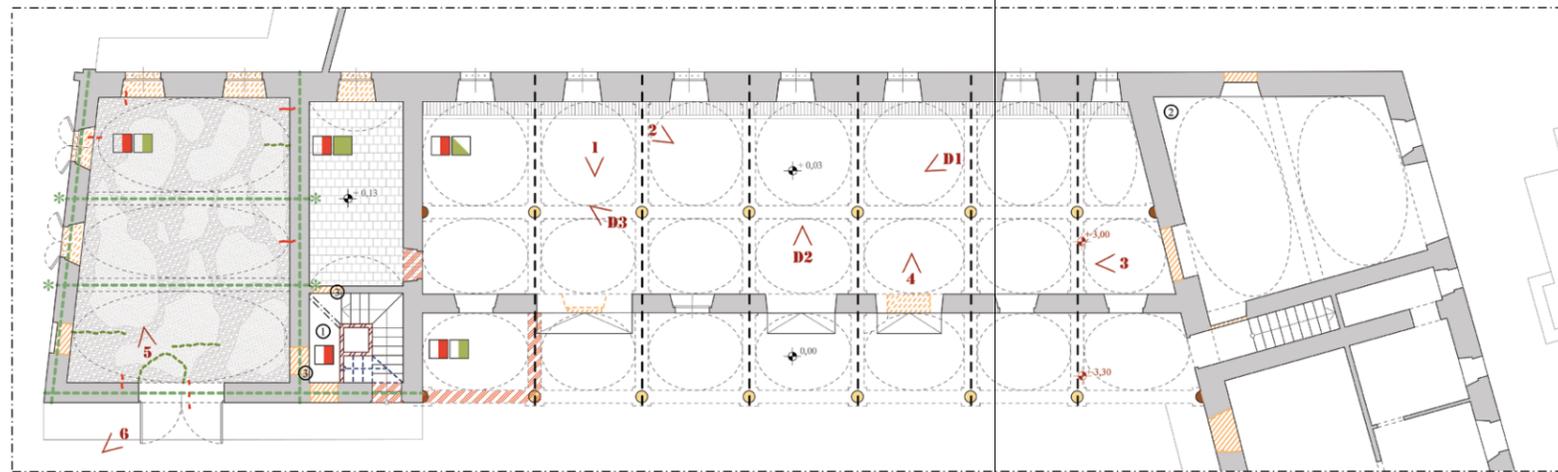
PRESIDI

	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura). Il numero indica la quota della catena rispetto al piano 0.00.
	Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave visibile all'esterno). Il numero indica la quota della catena rispetto al piano 0.00.
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
	Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)
	Proiezione catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)

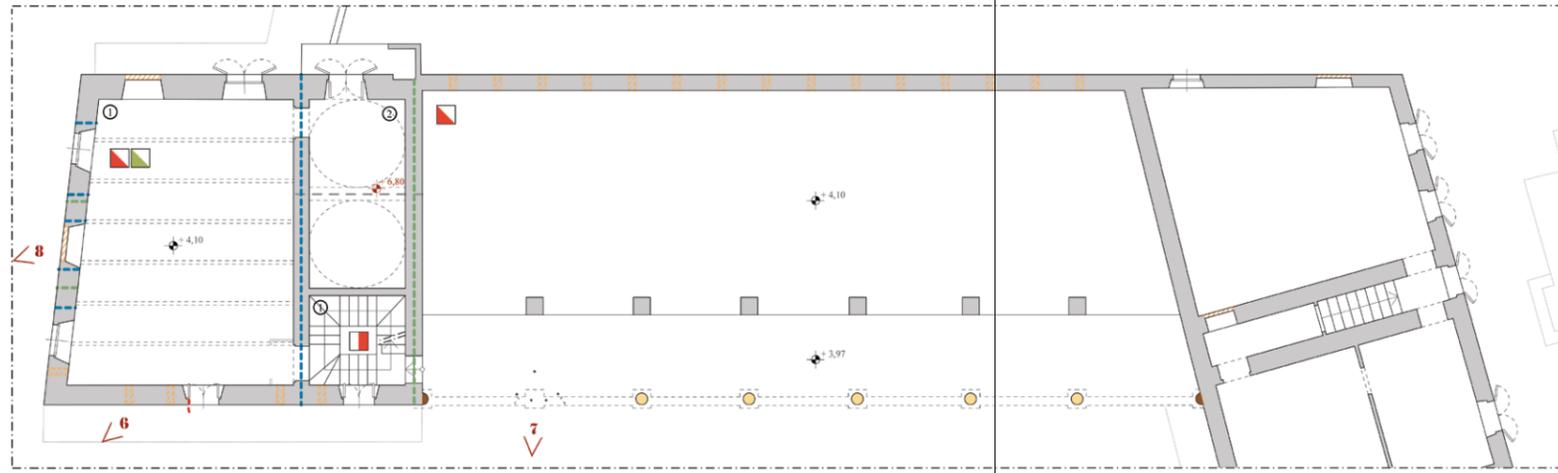
TRASFORMAZIONI E DISSESTI

Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi	
	Porte e finestre tamponate (vedi nota 3)
	Proiezione finestre tamponate
	Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente La presenza dei muri rimossi è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - <i>Tormenti di Cavour: Leri, Montaracco, Torrone</i> , Cat. XVI patrimonio, b. 1.
	Muri non ascrivibili all'impianto originario (1716 - 1822).
	Scala dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossa successivamente La presenza della scala in parte demolita è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - <i>Tormenti di Cavour: Leri, Montaracco, Torrone</i> , Cat. XVI patrimonio, b. 1.
Fessurazioni	
	Fessurazione passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura, vedi fig. 5 e 6)
	Fessurazione non passante nel muro (la linea tratteggiata è la proiezione della fessura)
	Proiezione fessurazioni presenti sulle volte

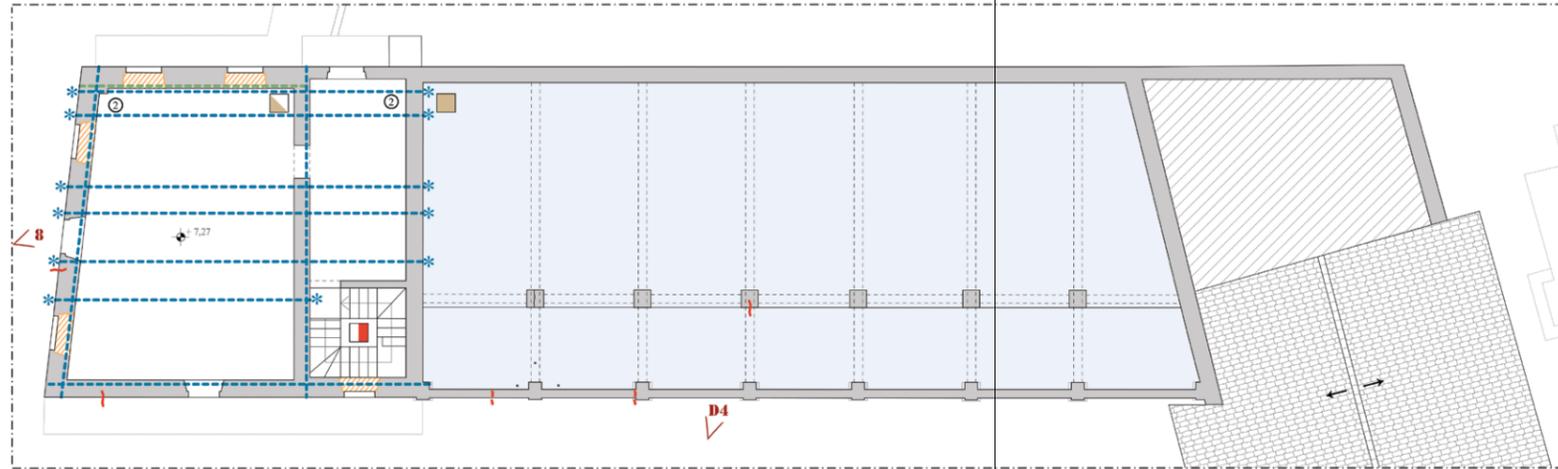
PIANTA DEL PIANO TERRA



PIANTA DEL PIANO PRIMO



PIANTA DEL SOTTOTETTO



ANALISI DEI DEGRADI



Stato di conservazione pessimo.
Su molte pareti della scuderia è presente un'elevata quantità di degrado. Sono state rilevate macchie estese di umidità (MU), dovute anche alla risalita capillare dell'acqua all'interno della muratura (F). In prossimità delle macchie di umidità compare l'alterazione cromatica dell'intonaco (A) e la patina biologica (PB).
Si può osservare il distacco dei primi strati di intonaco (D) oppure la mancanza di tutti gli strati di intonaco (MI), da cui emerge la muratura sottostante.
Gli elementi metallici risultano ossidati (O).
Inoltre la vegetazione ha preso il sopravvento, entrando all'interno degli ambienti dalle aperture (V).
Un altro aspetto riscontrato è la mancanza della pavimentazione (M), andata perduta nel tempo.

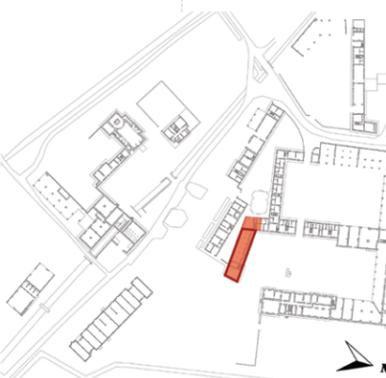
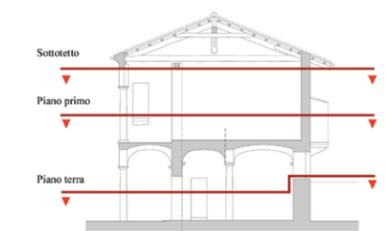
Stato di conservazione discreto.
Sulle volte a vela sono state rilevate, in corrispondenza delle macchie di umidità (MU), l'efflorescenza (E) e il distacco dei primi strati di intonaco (D).

Stato di conservazione buono.
Gli elementi della copertura sono conservati bene e sono presenti solo delle macchie di umidità (MU) e la patina biologica (PB), in determinati punti. Sui coppi invece è stata rilevata l'efflorescenza (EF).

STATO DI CONSERVAZIONE

Elementi verticali (pareti)	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata, vedi fig. D1 e D2)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente)
Orizzontamenti (volte e solai)	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate, vedi fig. D3)
	Buono (degrado quasi assente)
Copertura	
	Pessimo (diverse forme di degrado in avanzato stato di sviluppo e con estensione generalizzata)
	Discreto (poche forme di degrado di entità ed estensione limitate)
	Buono (degrado quasi assente, vedi fig. D4)

NOTA
Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=VZkelH0h45Y> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);
<https://associazioneericavou.it/2020/02/17/video-girato-con-drone-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).
Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni.
Una serie di tamponature sono emerse analizzando il seguente documento d'archivio:
Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1875 - 1919 - *Tormenti di Cavour: Leri, Montaracco, Torrone*, Cat. XVI patrimonio, b. 1.



Le mangiatoie in legno sono ancorate al muro portante attraverso una serie di agganci in ferro collocati lungo tutta la lunghezza della mangiatoia stessa. Al di sotto, gli abbeveratoi in pietra sostenuti da mensole in legno di dimensione 5 x 8 cm.



All'interno sono visibili le aperture tamponate recentemente. Le altre aperture tamponate sono emerse dallo studio del documento di archivio dei fabbricati di Leri e non sono visibili direttamente.



Nell'apertura d'ingresso al corpo di testata della scuderia, in corrispondenza della chiave dell'arco si è creata una fessurazione passante che si propaga sul prospetto, diventando in prossimità della finestra del piano primo una fessurazione non passante.



La puntellatura è stata inserita in seguito alla rimozione della colonna portante in pietra, dovuta ad un atto vandalico. I puntelli servono a sostenere la copertura, in particolare la capriata che è scivolata verso il basso appoggiandosi al pilastro e causando la sua rottura nella parte superiore.



Sul prospetto est di testata sono visibili i lunghi capochiave verticali esterni alla muratura e le sedi dei capochiave incassati nei muri. Le catene relative a questi capochiave sono state inserite per migliorare la connessione tra muri ortogonali e tra orizzontamenti e muratura.

SEZIONE A-A'



SEZIONE B-B'



ELEMENTI VERTICALI

- Discontinuità muraria
- Piattabanda in mattoni
- Sordino in mattoni pieni

PRESIDI

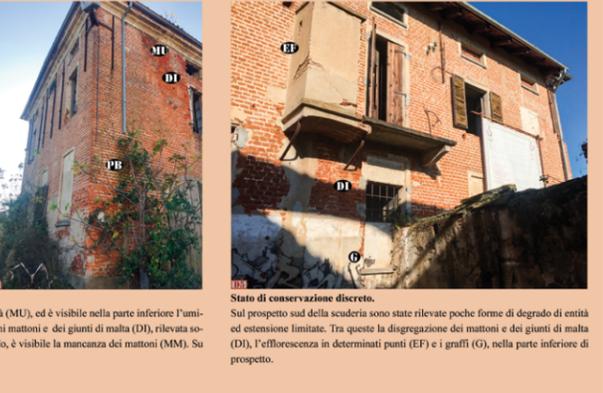
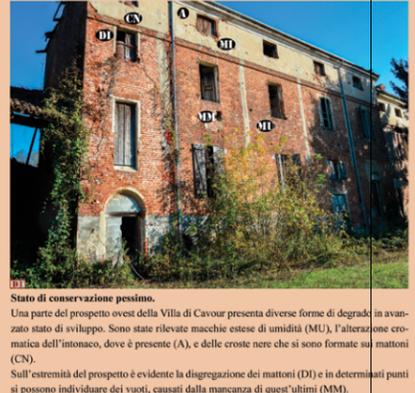
- Lunghi capochiave verticali incassati nella muratura per catene immerse nei muri e negli orizzontamenti
- Capochiave visibile all'esterno per catene immerse nei muri
- Capochiave visibile all'esterno per catene immerse negli orizzontamenti
- Catena metallica a sezione circolare visibile all'interno degli archi (capochiave incassato nella muratura)

TRASFORMAZIONI E DISSESTI

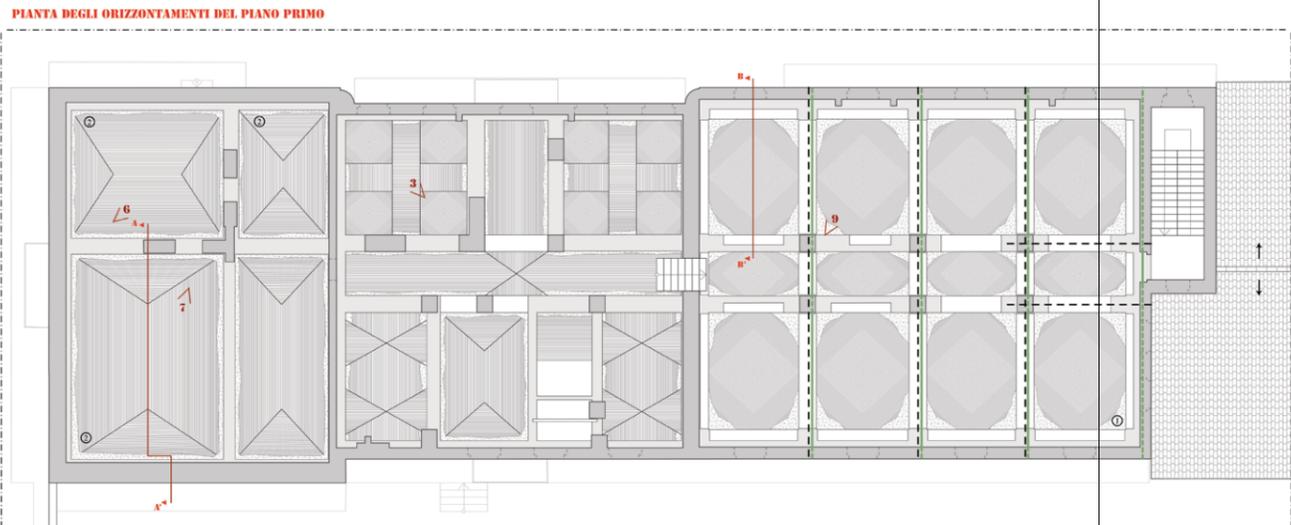
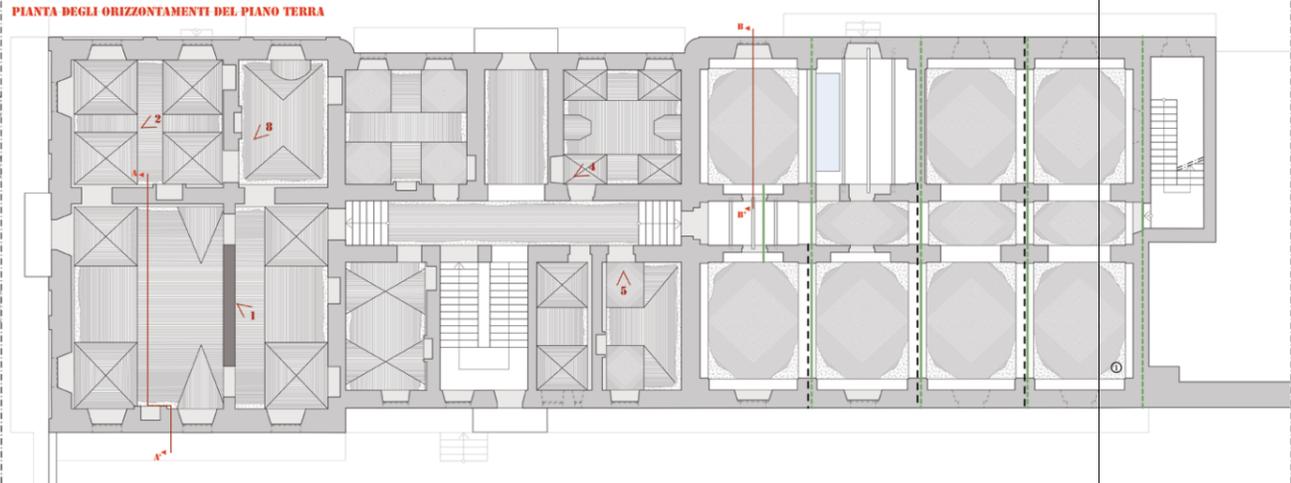
- Tamponature, demolizioni e chiusura degli spazi
- Porte e finestre tamponate
- Sedi dei capochiave verticali
 - Queste sedi sono state realizzate per inserire all'interno della muratura i capochiave verticali, relativi alle catene metalliche utilizzate per migliorare le connessioni tra muri ortogonali e tra orizzontamenti e muratura
- Muri dell'impianto originario (1716 - 1822) rimossi successivamente
 - La presenza dei muri demoliti è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1825 - 1919 - *Tempietti di Cavour-Leri, Montaracco, Torino, Cir. XVI pentonico, b. 1.*
- Scala dell'impianto originario (1822 - 1876) rimossa successivamente
 - La presenza della scala esterna è accertata da fonte d'archivio: Torino, Archivio Storico della Città, Fondo Ex Ospizio di Carità, 1825 - 1919 - *Tempietti di Cavour-Leri, Montaracco, Torino, Cir. XVI pentonico, b. 1.*
- Fessurazioni
 - Fessurazione passante nel muro
 - Fessurazione non passante nel muro



ANALISI DEI DEGRADI



Scala 1:100



SIMBOLOGIA GENERICA

Vuoti
 Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
 Il dato accertato è riferito alla geometria della volta e non alla tessitura, poiché non è visibile. Solo in alcune parti è possibile vedere la traccia dei mattoni lasciata sugli affreschi dalle macchie di umidità (vedi nota 2).

ELEMENTI STRUTTURALI E TECNICHE COSTRUTTIVE

Elementi verticali

- Muri sezionati in mattoni pieni
- Muri in proiezione in mattoni pieni
- Muri sorretti da archi
- Muro in falso

Orizzontamenti

Simbologia specifica

- Volta a vela ad una testa di mattone
- Volta a botte ad una testa di mattone
- Volta a botte ad una testa di mattone (mattoni disposti a lisca di pesce)
- Volta a botte con teste di padiglione ad una testa di mattone
- Volta a crociera ad una testa di mattone
- Volta con voltine angolari a padiglione ad una testa di mattone
- Volta con voltine angolari a vela ad una testa di mattone
- Solaio a travi in ferro e tavelloni

È stato ipotizzato con punelle in ferro in base ai nodi presenti in altri edifici del borgo.

PRESIDI

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'introdosso degli archi (capochiave incassato nella muratura)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

NOTA

- Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=CL3oRdL4A> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=MnN55uRQAAA> (consultato il 12/01/2021).
- Volte affrescate da cui emerge la tessitura grazie alle macchie di umidità (vedi fig.7).
- Volte con la tessitura a vista.

OSSERVAZIONI SULLE TECNICHE COSTRUTTIVE

Tessitura muraria

Tessitura muraria della villa di Cavour (ante 1716)

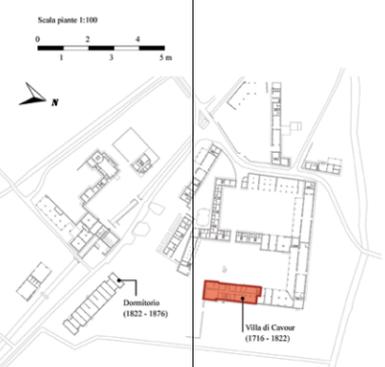
Tessitura muraria del dormitorio (1822 - 1876)

Pianta e sezione di un muro portante della villa di Cavour

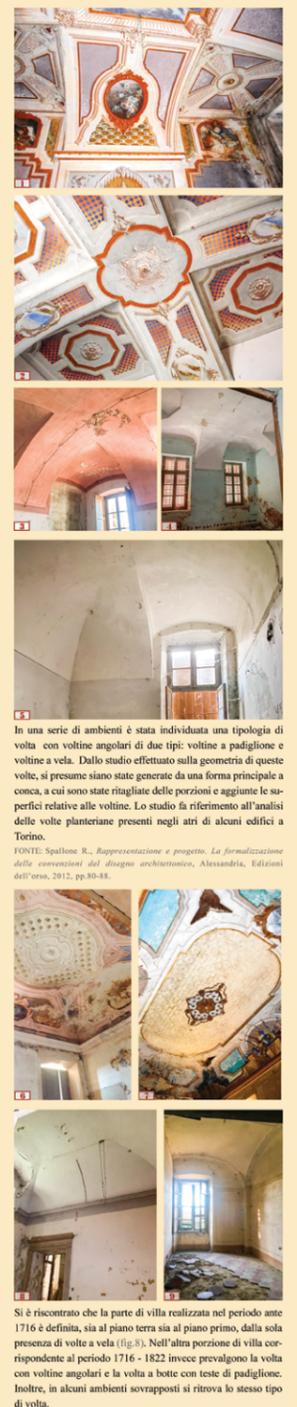
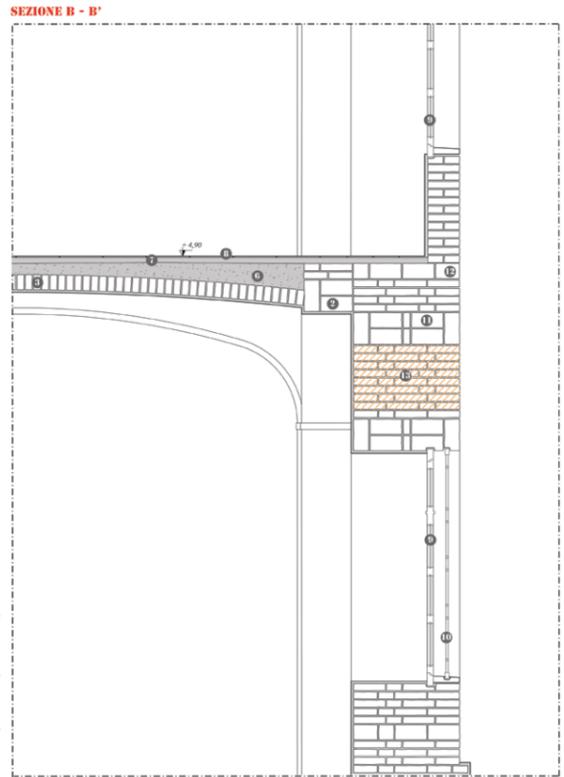
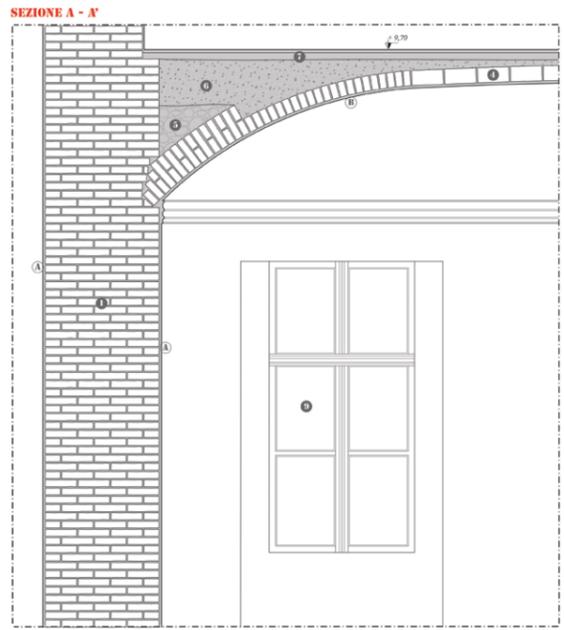
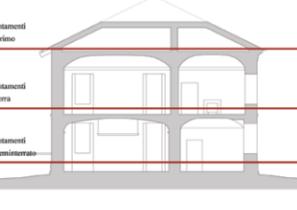
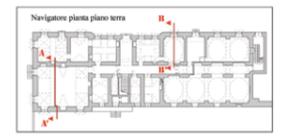
Sul prospetto principale della villa di Cavour, nelle parti in cui è assente l'intonaco, è possibile leggere la tessitura muraria che caratterizza alcuni muri portanti dell'edificio. La tessitura è costituita da filari di soli diatoni (mattoni disposti di testa) e da filari di diatoni e ortostati (mattoni disposti di fascia). Dallo studio in pianta è emerso che lo spessore del muro è pari all'incirca a sei teste di mattone. La stessa tessitura è rilevata nell'edificio del dormitorio. Anche in questo caso, come nella villa, si riscontra l'utilizzo di mattoni di dimensioni differenti ottenuti grazie alla rottura del mattone intero.

Mattoni di dimensione standard tagliati

Scala 1:20



- #### PARTICOLARI DELL'EDIFICIO: sezioni
- Muro portante di spessore uguale a 7 teste di mattone. La tessitura è ipotizzata.
 - Intonaco (spessore 2 cm)
 - Affresco
 - Arco a due teste di mattone che termina in corrispondenza dei muri con una tangente verticale.
 - Volta a vela ad una testa di mattone (fig. 9).
 - Volta a botte con teste di padiglione di spessore pari ad una testa di mattone. In corrispondenza dell'imposta lo spessore della volta aumenta a due teste di mattone, ammorstandosi così ai muri portanti.
 - Nonostante sia presente l'affresco su tutta la volta è possibile intravedere la traccia dei mattoni lasciata dalla presenza di umidità (fig. 7).
 - Rinfianco.
 - Riempimento.
 - Massetto (spessore 5 cm).
 - Pavimentazione in piastrelle di cotto smaltate.
 - Serramento con telaio in legno e vetro semplice.
 - Grata in ferro. Essa è stata inserita in corrispondenza di tutte le finestre al piano terra.
 - Piattabanda a due teste di mattone.
 - Sordino a una testa di mattone.
 - Aperture tamponate.



SIMBOLOGIA GENERICA

- Vuoti
- Dato accertato da fonte video (vedi nota 1)
Il dato accertato è riferito alla geometria della volta e non alla tessitura, poiché non è visibile. Solo in alcune parti è possibile vedere i mattoni, grazie all'assenza dell'intonaco (vedi nota 3).
- Mancanza della copertura
La mancanza è dovuta al cedimento della copertura

ELEMENTI STRUTTURALI E TECNICHE COSTRUTTIVE

Elementi verticali

- Muri sezionati in mattoni pieni
- Muri in proiezione in mattoni pieni
- Muri sorretti da archi

Orizzontamenti

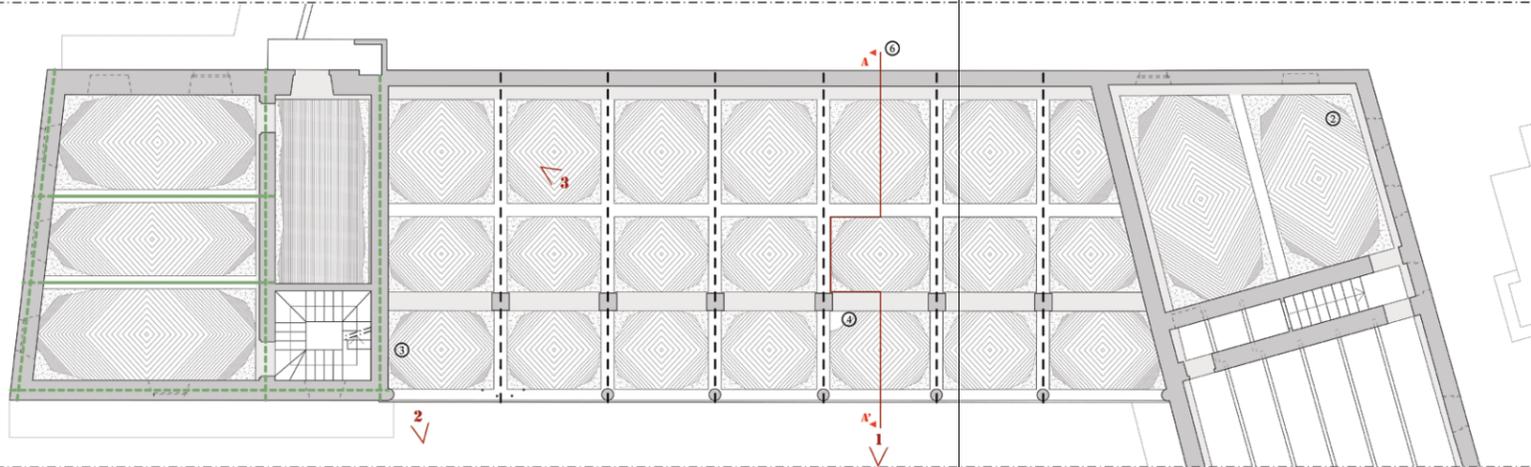
Simbologia specifica

- Rinfinco
- Volta a vela con mattoni disposti in foglio
- Volte a botte ad una testa di mattone
- Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e voltini
- Solaio a putrelle in ferro (10 x 20 cm) e tavellini

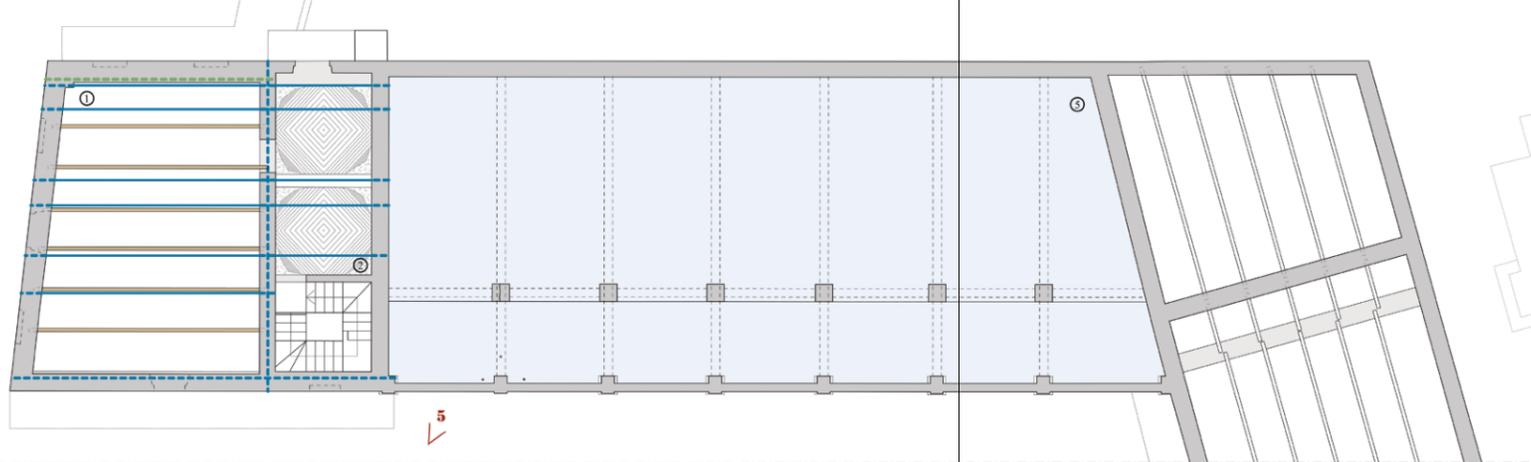
Orditura lignea

- Capriata (25 x 30 cm)
- Puntoni (25 x 30 cm)
- Passafuori (15 x 20 cm)
- Trave dormiente (25 x 30 cm)
- Trave di colmo (25 x 30 cm)
- Paradossi angolari (25 x 30 cm)
- Travetti (10 x 12 cm)
- Listelli (5 x 8 cm)

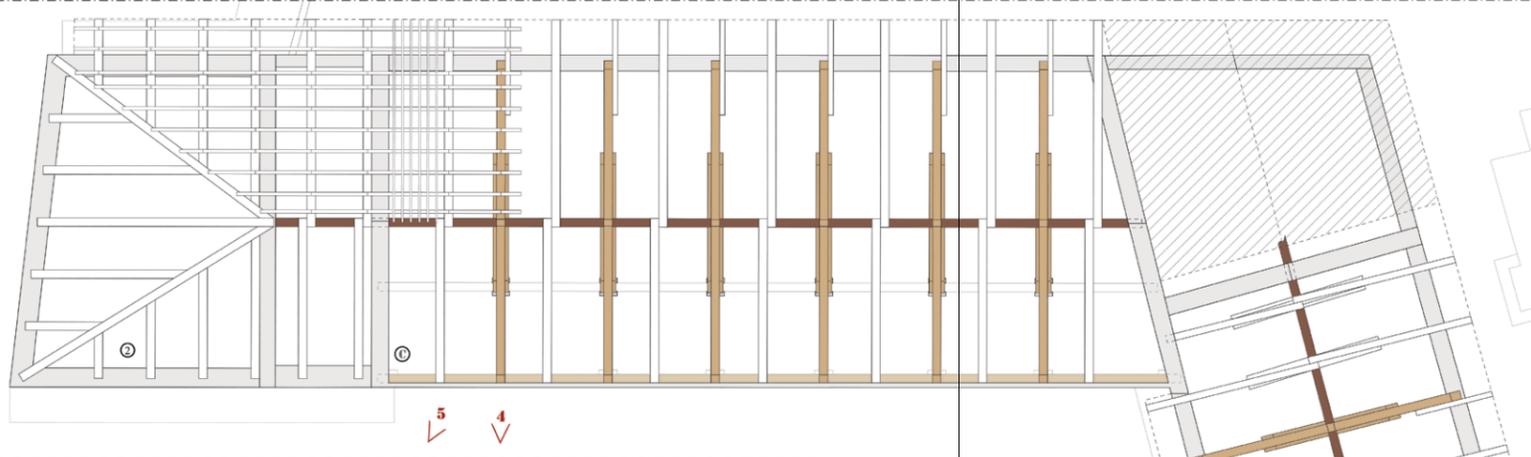
PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO TERRA



PIANTA DEGLI ORIZZONTAMENTI DEL PIANO PRIMO



PIANTA DELLA COPERTURA



PRESIDI

- Proiezione catene metalliche a sezione circolare visibili all'intradosso degli archi (capochiave incassato nella muratura).
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave visibile all'esterno)
- Proiezione catene metalliche immerse nei muri (capochiave incassato nella muratura)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave visibile all'esterno)
- Catene metalliche immerse negli orizzontamenti (capochiave incassato nella muratura)

NOTA

Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:

<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH10b45Y> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.youtube.com/watch?v=jwmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);

<https://www.associazionerelicar.com/2020/02/17/video-ginto-con-droni-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

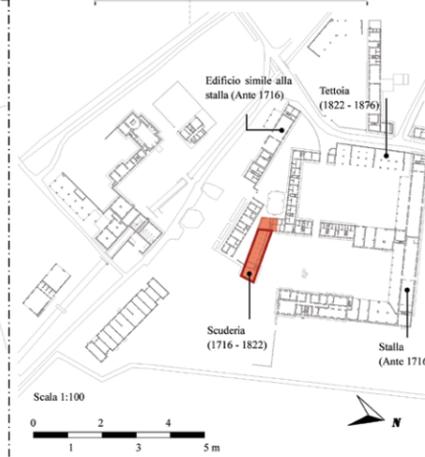
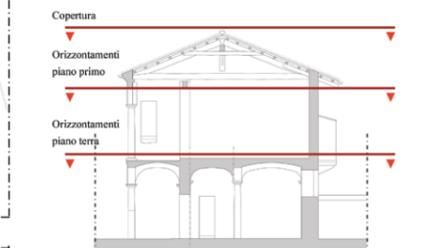
Di alcuni ambienti inaccessibili non si hanno informazioni e gli orizzontamenti sono congetturali.

Mattoni a vista grazie all'assenza dell'intonaco (vedi fig. 1).

Cedimento di una porzione di volta (vedi fig. 1).

L'orditura della copertura è a vista.

Vedi tavola 3I, particolare dell'edificio: sezione A-A'.



Le volte a vela a pianta rettangolare di diverse dimensioni hanno una tessitura in foglio (fig. 1), mentre in prossimità dell'imposta la disposizione dei mattoni pieni cambia e diventa di taglio (fig. 2).

La loro spinta sui muri perimetrali e sugli archi è controllata da catene metalliche di diametro 2 cm visibili all'intradosso (ovvero nelle reni) degli archi stessi.

Queste catene metalliche sono collocate a quote diverse che variano da interno ad esterno, sono rispettivamente ad un'altezza di 3,00 m e 3,30 m (fig. 3).



La mancanza della colonna, sostituita dalla puntellatura, ha provocato l'abbassamento della capriata che ora poggia sul pilastro in laterizio; la soluzione originaria però non lo prevedeva.

La sequenza di pilastri collegata da travi in legno (25 x 30 cm) è stata realizzata come sorta di controventatura longitudinale.

OSSERVAZIONI SULLE TECNICHE COSTRUTTIVE

Tessitura muraria

Tessitura muraria della scuderia (1716 - 1802)

Tessitura muraria della tettaio/ deposito (1822 - 1876)

Tessitura muraria del mulino (ante 1716)

Pianta e sezione di un muro portante della scuderia

Mattoni di dimensione standard tagliati

Scala 1.20

In base allo studio effettuato su una porzione di muro portante della scuderia (vedere piante e sezione), si è osservato che la tessitura muraria è prevalentemente costituita da filari di diatoni, ovvero di mattoni disposti di testa, e solo in alcuni punti sono presenti mattoni disposti di fascia (ortostati).

La stessa tessitura muraria si è riscontrata anche in altri edifici del borgo, realizzati in periodi storici differenti da quello della scuderia. **Da ciò si può dedurre che si ha una permanenza nel tempo della tecnica costruttiva usata per realizzare alcuni muri portanti.**

Archi

Tipologia 1: arco ribbassato policentrico con estradosso piatto. Edificio della scuderia (1716 - 1822).

Tipologia 2: arco ribbassato ad un centro con estradosso curvo. Edificio della stalla (ante 1716).

Tipologia 3: arco ribbassato ad un centro con estradosso piatto. Tettola (1822 - 1876).

Tipologia 4: arco a tutto sesto con estradosso curvo. Edificio simile alla stalla (ante 1716).

All'interno del borgo sono state individuate quattro tipologie di archi: l'arco ribbassato policentrico (termina in prossimità dell'imposta con tangente verticale), l'arco ribbassato ad un centro e l'arco a tutto sesto. Inoltre la distinzione avviene anche per tipo di estradosso: piatto o curvo.

Dall'analisi si è potuto notare che la scelta della tipologia dell'arco è indipendente dal periodo di costruzione dell'edificio.

A strutture appartenenti allo stesso periodo storico corrispondono infatti anche tipi diversi di arco.

Tuttavia si è osservato che **anche nel caso degli archi è stata riproposta una tipologia utilizzata nel 1716, in un edificio datato 1822 - 1876.**

Copertura

Copertura della scuderia (1716 - 1822)

Copertura della stalla (ante 1716)

Studiando le coperture di tutti gli edifici del borgo, si è osservato che l'orditura della scuderia è uguale all'orditura della stalla, anche se si tratta di edifici realizzati in periodi differenti. Entrambe le coperture infatti, sono costituite da un'orditura primaria caratterizzata da capriate in legno alternate a puntoni in legno. I puntoni poggiano su colmi sorretti dalle controtravere inchiodate alle capriate.

L'unica differenza riscontrata sta nel manto di copertura: nella scuderia sono ancora presenti i listelli in legno e i coppi originali, mentre nella stalla i listelli sono stati sostituiti successivamente con la lamiera grecata sopra la quale sono stati collocati i coppi.

PARTICOLARE DELL'EDIFICIO: sezione A-A'

1 Fondazioni continue in laterizio.
Ipotizzate in base alle fondazioni della stalla rappresentate nei documenti d'archivio (fig. 1). La scelta di questa ipotesi è emersa in quanto nella scuderia sono state riprese alcune tecniche costruttive individuate nella stalla.
Si tratta di fondazioni superficiali, tenuto conto della modesta dimensionale dell'edificio, realizzate mediante una piccola risega (allargamento) rispetto alle sovrastanti pareti.

2 Pavimento su terra (spessore 20 cm)

3 Arco policentrico a due teste di mattone estradossato, con imposta a tangente verticale (fig. 3).

4 Volta a vela in foglio con imposte angolari a una testa (mattoni di dimensioni: 5,5 x 12 x 25 cm).
Vedere particolare della volta a vela e fig. 3 e 4.

5 Catena metallica a sezione circolare (diametro 2 cm, fig. 5) con capochiave incassato nella muratura.

6 Riempimento

7 Massetto (spessore di circa 5 cm)

8 Pavimentazione (spessore 2 cm)

9 Colonna portante in pietra (fig. 6).

10 Muro portante del piano terra (spessore circa sette teste di mattone).

11 Piattabanda a due teste di mattone.

12 Finestra con telaio in legno e vetro semplice.

13 Mangiatoia e abbeveratoio (fig. 7). La mangiatoia in legno, è ancorata al muro portante attraverso degli agganci metallici, mentre l'abbeveratoio in pietra (fig. 8) è sorretto da mensole in legno (5 x 8 cm).

14 Pilastro quadrato a quattro teste di mattone.

15 Arco a una testa di mattone con estradosso piatto.

16 Cornicione in laterizio. Per la realizzazione della sporgenza è stato ipotizzato l'utilizzo di una lastra in pietra (fig. 9).

17 Canale di gronda.

18 Capriata in legno: 18 catena (25 x 30 cm) (fig. 10)

- 19 puntoni (25 x 30 cm)
- 20 controcatena (10 x 20 cm)
- 21 Trave dormiente (25 x 15 cm)
- 22 Dormiente (25 x 10 cm)
- 23 passafuori (15 x 20 cm)

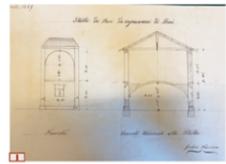
24 Ancoraggio della capriata al muro esterno, realizzato mediante una staffa chiodata all'intradosso della catena con occhio terminale in cui è alloggiato un paletto (bolzone, fig. 11).

25 Trave di colmo in legno (25 x 30 cm).

26 Travetti (10 x 12 cm).

27 Listelli (5 x 8 cm).

28 Coppi in cotto.



Documenti di riferimento utilizzati per l'ipotesi delle fondazioni.
FONTE: Santona, Archivio Fondazione Cavour, Fondo Famiglia Cavour, Leri, Montarico, Torlonio, Cate comabili e Miscellanea, fascicolo.



Particolari del portico e dell'ambiente interno della scuderia voltata a vela.



Vista delle colonne in pietra, presenti sia nell'ambiente interno e sia all'esterno nel portico.



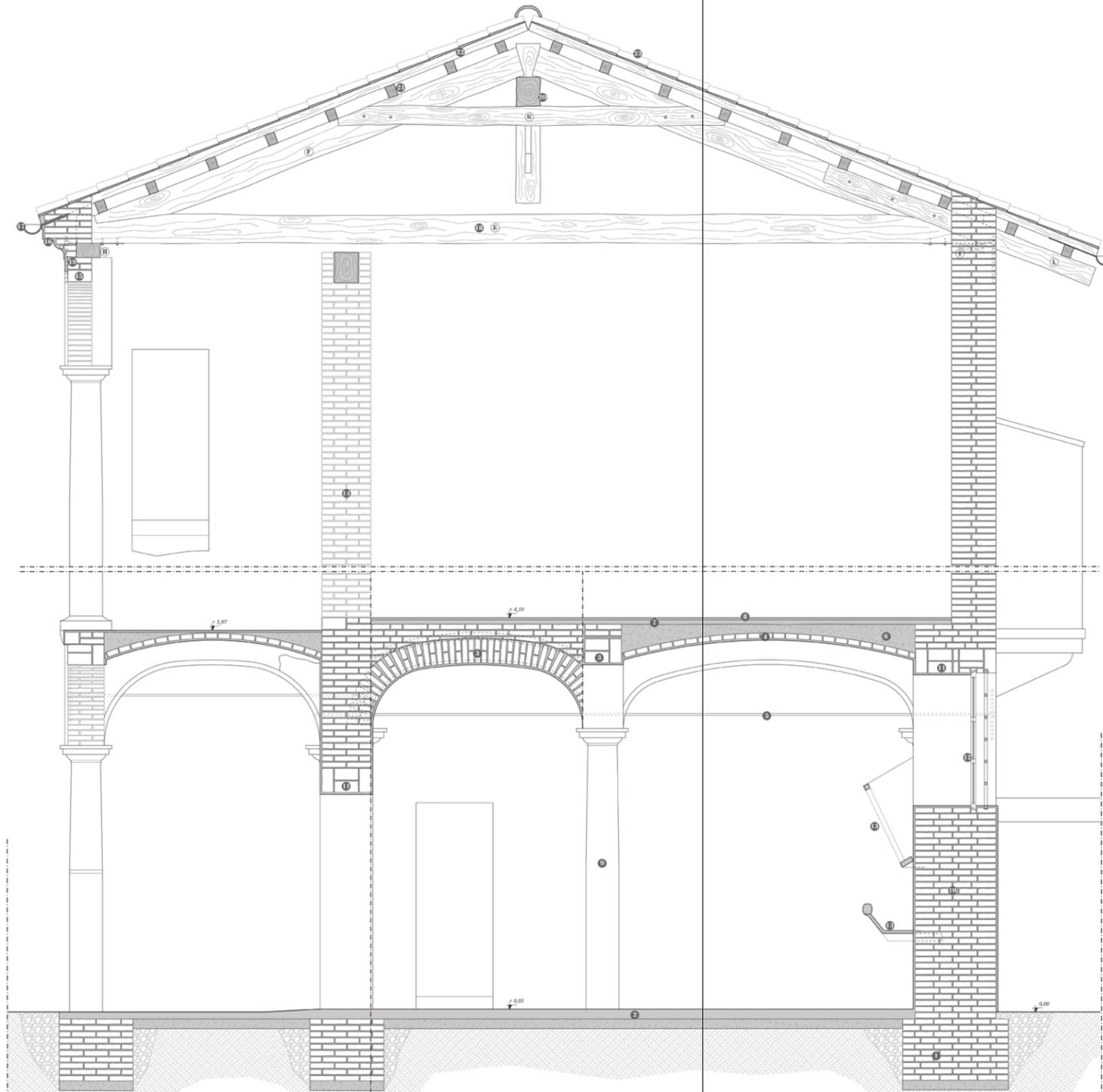
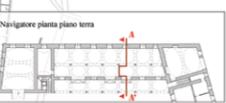
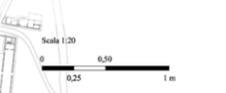
Dettagli della mangiatoia e dell'abbeveratoio.



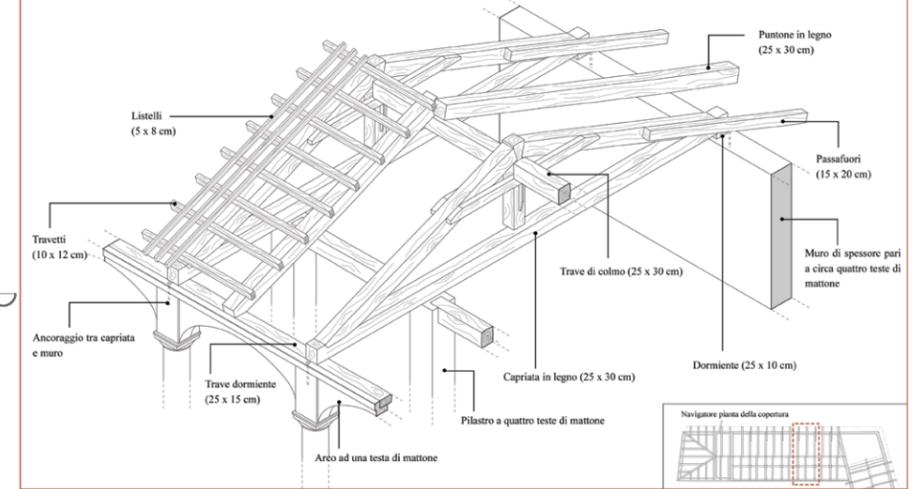
Documento di riferimento per l'ipotesi strutturale del cornicione.



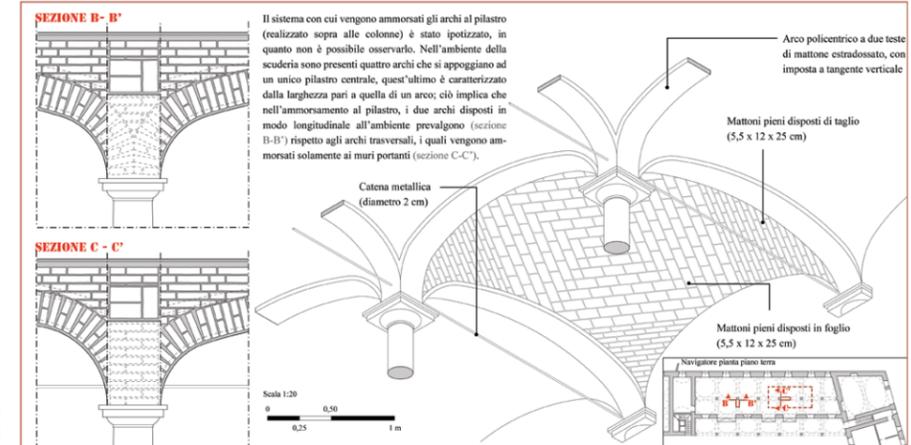
Dettagli della copertura lignea.



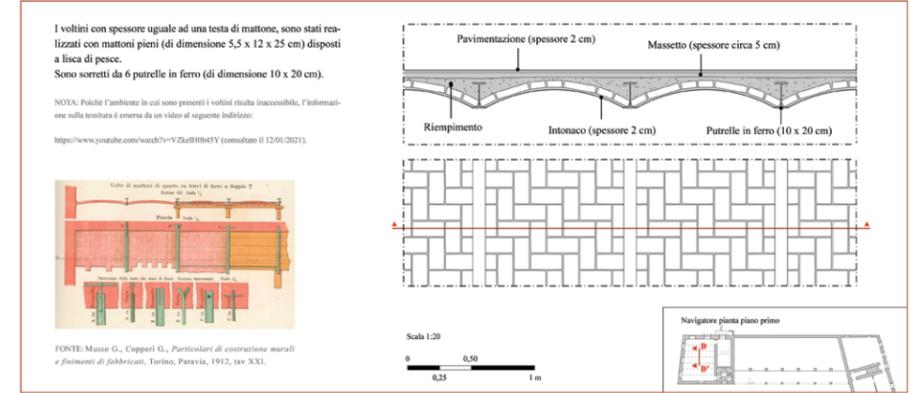
PARTICOLARE DELLA COPERTURA: vista assonometrica



PARTICOLARE DELLA VOLTA A VELA E DEGLI ARCHI: vista assonometrica di una porzione di volta e sezione degli archi



PARTICOLARE DEI VOLTINI IN LATERIZIO: pianta e sezione D-D'

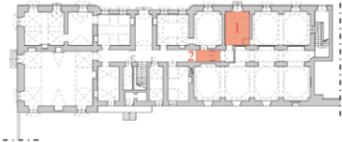


RIMOZIONE DELLA VOLTA A VELA

Nel piano terra è stata rimossa la volta a vela (citata in pianta con 1) che faceva parte della conformazione del volume originale ante 1716, per realizzare un vano scala di collegamento tra questo piano e il piano primo. La volta è stata sostituita da un solaio ipotizzato con travi in ferro.

La stessa trasformazione (2) è avvenuta anche nel disimpegno.

Pianta del piano terra



Ambienti dove è avvenuta la rimozione della volta a vela originale

Scala 1:500
0 2 4 6 8 10 m
1 3 5 7 9



Nel vano scala si possono ancora vedere sui muri le tracce della volta a vela originale che è stata rimossa.

Simbologia specifica dell'assonometria

Tracce della volta a vela originale rimossa

PRESENZA DI FESSURAZIONI E SCARSA CONNESSIONE TRA I MURI PERIMETRALI E LA COPERTURA

La copertura non è connessa in modo adeguato ai muri sottostanti. Ciò ha causato una fessurazione passante, visibile molto bene nel prospetto principale ovest. Inoltre è presente un muro di dimensioni troppo ridotte (circa 30 cm, vedere pianta a fianco) per sostenere il peso della copertura lignea. In questo caso sarebbe necessario aumentare la capacità portante del muro (ad esempio aumentandone, anche solo localmente, lo spessore).

Pianta del piano secondo



Simbologia specifica dell'assonometria

Fessurazione passante nel muro
Fessurazione non passante nel muro
Muro di spessore non adeguato per sostenere la copertura

Scala 1:500
0 2 4 6 8 10 m
1 3 5 7 9

SCARSO AMMORSAMENTO TRA I MURI ORTOGONALI

Nella villa sono stati individuate diverse discontinuità della muratura, alcune visibili sul prospetto ovest.

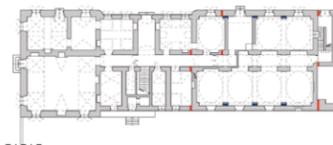
Lo scarso ammassamento dei muri è dovuto alle trasformazioni storiche del periodo 1716 - 1822 che hanno comportato l'aggiunta di nuovi volumi.

Ammorsature inadeguate possono indurre problemi di stabilità nelle murature coinvolte.

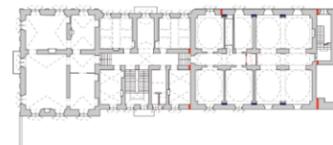
Discontinuità tra muri ortogonali
Discontinuità tra muri ortogonali e paraste

Scala 1:500
0 2 4 6 8 10 m
1 3 5 7 9

Pianta del piano terra



Pianta del piano primo

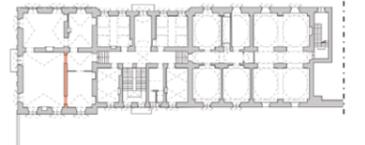


PRESENZA DI MURI IN FALSO

Nel piano primo è presente un muro di notevole spessore (50 cm) che poggia in falso sulla volta con volte anulari a padiglione del salone principale al piano terra.

In aggiunta al problema di irregolarità della maglia muraria, ciò determina anche sollecitazioni concentrate sulla struttura volta-ta

Pianta del piano primo



Scala 1:500

Muri in falso
0 2 4 6 8 10 m
1 3 5 7 9

PRESENZA DI CATENE METALLICHE

Tra le criticità c'è lo scarso ammassamento di alcuni elementi verticali, compensato però dalla presenza di incatenamenti metallici. Infatti dal prospetto principale si possono osservare le sedi tamponate dei lunghi capochiave verticali che collegano le catene metalliche inserite per migliorare il collegamento degli elementi: muri ortogonali, muri e paraste, muri e orizzontamenti.

Altre catene metalliche controllano la spinta delle volte a vela, impostate sui muri perimetrali e sugli archi.

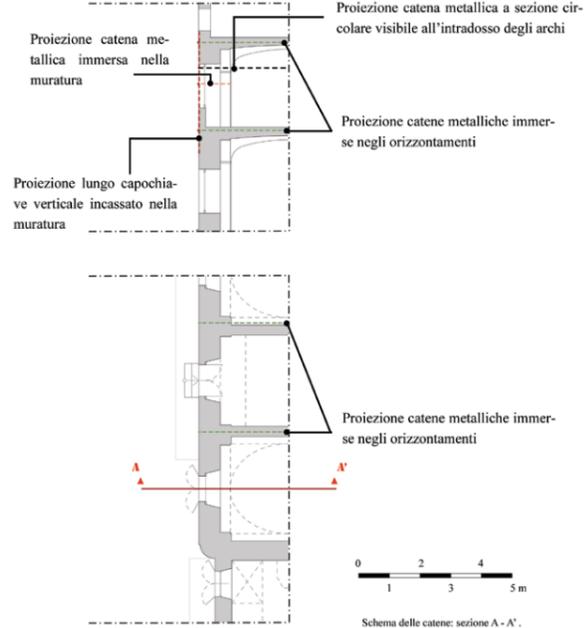
Le catene sono ossidate e questo stato di degrado può ridurre la loro capacità e quindi con il tempo potrebbero non essere più in grado di svolgere in modo ottimale il loro compito.

Bisognerebbe intervenire andando a sostituire le catene metalliche degradate.



Esempio di catene immerse nella muratura e nell'orizzontamento, collegate da un lungo capochiave verticale.

FONTE: Musso G., Copperi G., Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati, Torino, Paravia, 1912, tav. XX.



Schema delle catene: sezione A-A'

0 2 4 5 m

ASSENZA DI MURI

Una problematica dell'impianto si riscontra nel piano secondo dove non c'è una continuazione dei muri del piano primo che potrebbero assumere la funzione di controvento. Questa criticità emerge soprattutto dal fatto che gli ambienti sono di notevoli dimensioni con la sola presenza di pilastri centrali.

La soluzione potrebbe consistere nella realizzazione di questi muri ortogonali oppure inserire dei controventi nella copertura per aumentare la stabilità e migliorare il comportamento scolare dell'edificio.

PRESENZA DI MURI ORTOGONALI CHE FUNGONO DA CONTROVENTO

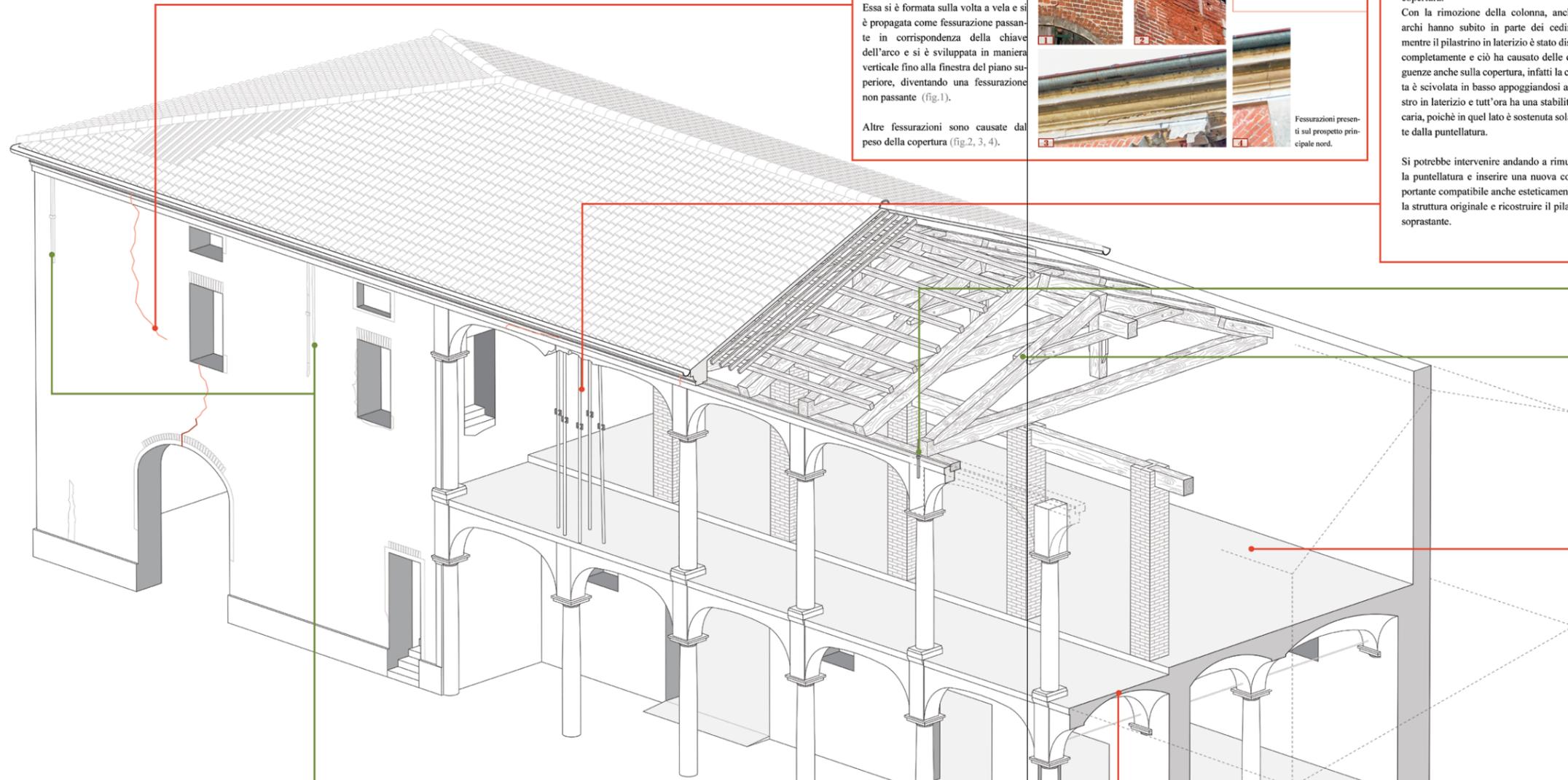
I muri ortogonali sono un punto di forza dell'edificio in quanto la loro presenza assicura il comportamento scolare dell'edificio e contribuisce di conseguenza anche a migliorare la stabilità della struttura.

Queste caratteristiche sono garantite anche dall'adeguato ammassamento tra la maggior parte dei muri di controvento e i muri perpendicolari ad essi.

SIMBOLOGIA GENERICA

Criticità
Punti di forza
Muri sezionati
Muri rimossi

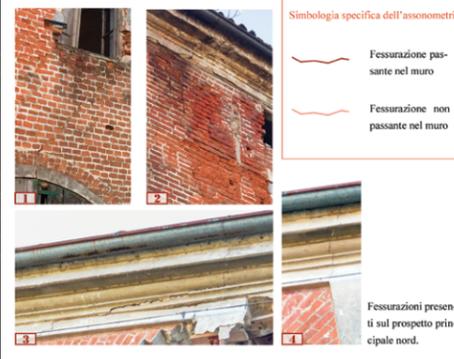




PRESENZA DI FESSURAZIONI

Sul prospetto principale della scuderia sono ben visibili le fessurazioni passanti e non passanti. La più problematica è la fessurazione che si propaga dal piano terra fino al piano primo. Essa si è formata sulla volta a vela e si è propagata come fessurazione passante in corrispondenza della chiave dell'arco e si è sviluppata in maniera verticale fino alla finestra del piano superiore, diventando una fessurazione non passante (fig.1).

Altre fessurazioni sono causate dal peso della copertura (fig.2, 3, 4).



Simbologia specifica dell'assonometria

Fessurazione passante nel muro
 Fessurazione non passante nel muro

Fessurazioni presenti sul prospetto principale nord.

MANCANZA COLONNA PORTANTE

Nel piano primo una criticità notevole è la mancanza di una colonna portante in pietra, che aveva la funzione di sostenere gli archi e i pilastri di supporto ad alcuni elementi della copertura.

Con la rimozione della colonna, anche gli archi hanno subito in parte dei cedimenti, mentre il pilastro in laterizio è stato distrutto completamente e ciò ha causato delle conseguenze anche sulla copertura, infatti la capriata è scivolata in basso appoggiandosi al pilastro in laterizio e tutt'ora ha una stabilità precaria, poiché in quel lato è sostenuta solamente dalla puntellatura.

Si potrebbe intervenire andando a rimuovere la puntellatura e inserire una nuova colonna portante compatibile anche esteticamente con la struttura originale e ricostruire il pilastro soprastante.



Puntellatura metallica inserita per sostenere la copertura in seguito alla rimozione della colonna portante in pietra.



La capriata scivolando verso il basso e appoggiandosi al pilastro ha danneggiato la sommità del pilastro stesso.

ANCORAGGIO TRA CAPRIATE E MURI ORTOGONALI

Le capriate in legno sono collegate al muro esterno attraverso un ancoraggio realizzato mediante una staffa chiodata all'intradosso della catena della capriata stessa con occhiello terminale in cui è alloggiato un paletto (bolzone).

L'ancoraggio di tutte le capriate con la muratura, garantisce un buon collegamento tra la copertura e i muri perimetrali e questo ha sicuramente favorito la conservazione dell'orditura e dei suoi elementi di sostegno.



Ancoraggio emerso in seguito alla rottura del pilastro in laterizio.

BUONA CONSERVAZIONE DEGLI ELEMENTI LIGNEI DELLA COPERTURA

Gli elementi originali della copertura in legno si sono conservati molto bene nel tempo, nonostante l'ambiente sia aperto e l'orditura più esposta agli agenti atmosferici.

ASSENZA DI MURI

Nel piano primo è presente uno spazio aperto di lunghezza notevole, caratterizzato dall'assenza di muri ortogonali che potrebbero contribuire al comportamento scatolare dell'edificio assumendo la funzione di controvento.

Attualmente è presente solo una sequenza di pilastri collegati da una trave in legno con la funzione di controvento.

Per risolvere questa problematica si potrebbe intervenire inserendo dei controventi di falda, per trasformare la copertura in un diaframma sufficientemente rigido e supplire alla assenza di uno dei lati della scatola muraria mobilitando la resistenza nel piano delle altre tre pareti.

PRESENZA DI CATENE METALLICHE

Un punto di forza è rappresentato dalle catene metalliche inserite per migliorare i collegamenti tra muri ortogonali e muri e orizzontamenti. Le catene sono ancorate a un lungo capochiave che può essere incassato nella muratura o esterno.

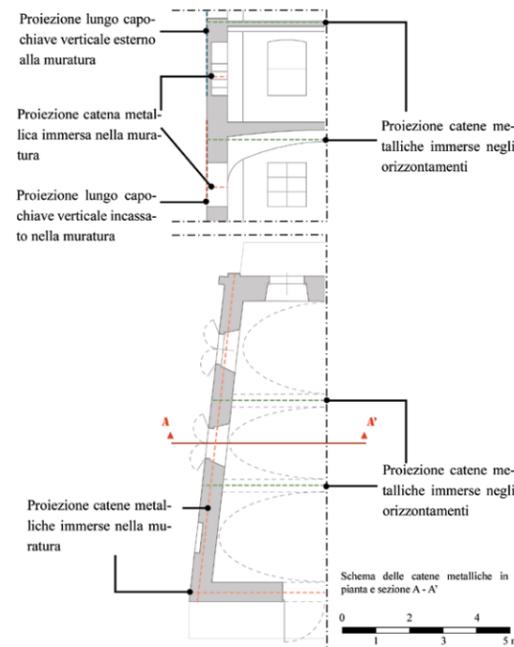
Altre catene metalliche, visibili all'intradosso degli archi, hanno il compito di controllare la spinta delle volte a vela impostate sui muri perimetrali e sugli archi stessi.

Il metallo delle catene risulta ossidato e questo degrado può ridurre le loro capacità e con il tempo potrebbero non essere più in grado di svolgere la loro funzione. Bisognerebbe intervenire andando a sostituire le catene degradate.



Esempio di catene immerse nella muratura e nell'orizzontamento, collegate da un lungo capochiave verticale.

FONTE: Musso G., Copperi G., Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati, Torino, Paravia, 1912, tav. XX.



MINIMO SPESSORE DELL'ORIZZONTAMENTO

L'orizzontamento tra piano terra e piano primo in corrispondenza del portico esterno è caratterizzato da uno spessore troppo sottile nei punti in cui si ha la massima altezza della volta a vela.

Questo potrebbe diventare un problema con la rifunzionalizzazione dell'edificio e si potrebbe intervenire andando ad aumentare lo spessore dell'orizzontamento.

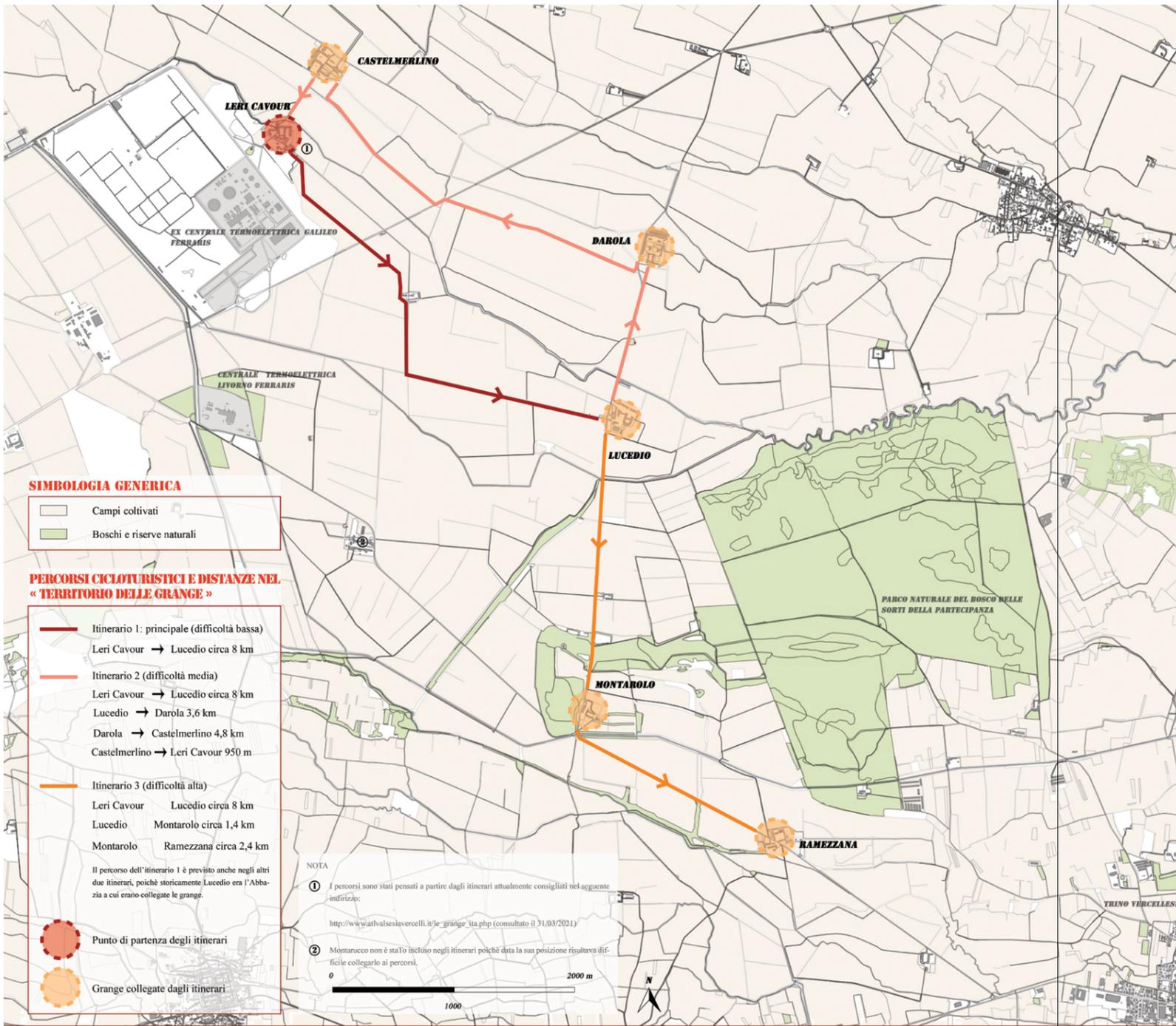


Campata del portico esterno in cui manca una porzione di volta a vela e si vede il minimo spessore dell'orizzontamento.

SIMBOLOGIA GENERICA

- Criticità
- Punti di forza
- Muri sezionati
- Muri rimossi





SIMBOLOGIA GENERICA

- Campi coltivati
- Boschi e riserve naturali

PERCORSI CICLOTURISTICI E DISTANZE NEL « TERRITORIO DELLE GRANGE »

- Itinerario 1: principale (difficoltà bassa)
Leri Cavour → Lucedio circa 8 km
- Itinerario 2 (difficoltà media)
Leri Cavour → Lucedio circa 8 km
Lucedio → Darola 3,6 km
Darola → Castelmerlino 4,8 km
Castelmerlino → Leri Cavour 950 m
- Itinerario 3 (difficoltà alta)
Leri Cavour → Lucedio circa 8 km
Lucedio → Montarolo circa 1,4 km
Montarolo → Ramezzana circa 2,4 km

Il percorso dell'itinerario 1 è previsto anche negli altri due itinerari, poiché storicamente Lucedio era l'Abbazia a cui erano collegate le grange.

NOTA

- ① I percorsi sono stati pensati a partire dagli itinerari attualmente consigliati nel seguente indirizzo:
<http://www.attivaltalvesivercelli.it/e-grange/ita.php> (consultato il 31/03/2021)
- ② Montarocco non è stato incluso negli itinerari poiché data la sua posizione risultava difficile collegarlo ai percorsi.

- Punto di partenza degli itinerari
- Grange collegate dagli itinerari



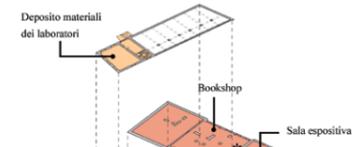
FUNZIONI

- | | |
|--|--|
| Museo multimediale e interattivo sul territorio delle grange | Centro culturale
Ideato con l'obiettivo principale di creare un centro di riferimento ed incontro per tutte le persone che abitano nei paesi in prossimità del borgo. Ha quindi il fine di creare una sorta di collegamento tra tutti questi comuni. |
| Museo di Leri
Alcuni ambienti rappresentativi del borgo di Leri che, dopo essere stati restaurati, vengono aperti alle visite. | Caffetteria |
| Spazi espositivi per mostre temporanee | Info point |
| Attività didattiche e laboratori per adulti e bambini | Bike point
Progettato come punto di partenza per i percorsi cicloturistici nelle campagne ed includere Leri in una serie di itinerari che collegano i luoghi simbolo del territorio. |
| Locali commerciali
Essi sono pensati per essere destinati alle tenute agricole che vogliono esporre e vendere i propri prodotti all'interno del borgo. | Area relax |
| Orti sociali e attività legate ad essi
Attività che hanno lo scopo di avvicinare le persone al mondo dell'agricoltura e consentono inoltre, a chi non ha la possibilità di avere un orto all'interno del proprio comune, di avere un pezzettino di terreno da coltivare. | Sede associazione L.E.R.I. |
| Albergo diffuso | WC |

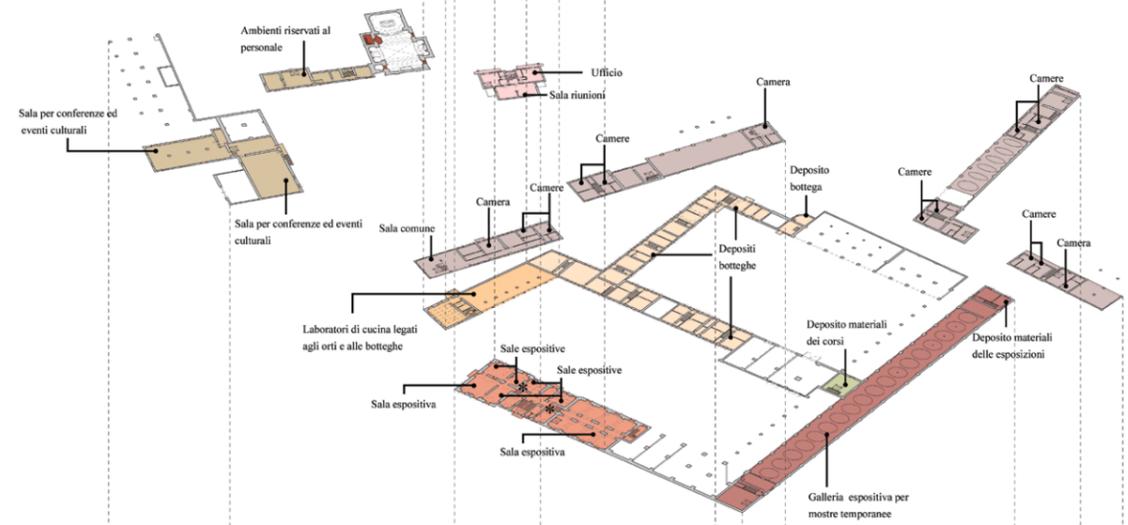
FLUSSI

- Percorsi interni al borgo**
- Strada pedonale e ciclabile
 - Strada pedonale
 - Strada a traffico limitato
Per la sicurezza dei visitatori si è pensato di limitare il traffico nella porzione di strada che attraversa il borgo. La zona a traffico limitato ha inizio in prossimità dell'area parcheggio.
 - Area pedonale
 - Punto di partenza percorso cicloturistico
- Accessibilità agli edifici**
- ➔ Ingresso pubblico principale
 - ➔ Ingresso privato
 - ➔ Uscita principale
- * Inserimento di rampe rimovibili o montascale**
Laddove non è stato possibile inserire delle rampe fisse, poiché troppo invasive, o degli ascensori per abbattere le barriere architettoniche e permettere ai disabili di accedere ad ogni edificio e ambiente.

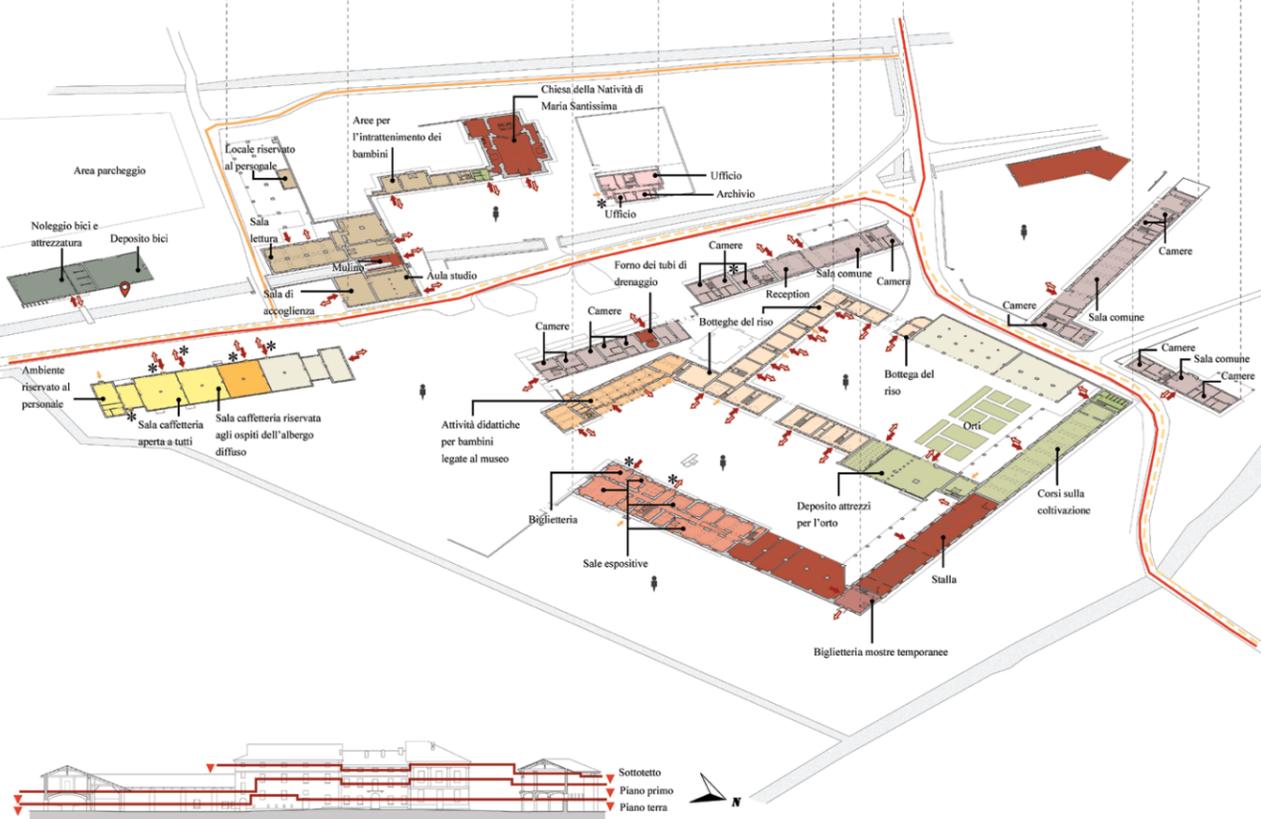
PIANTA DEL SOTTOTETTO



PIANTA DEL PIANO PRIMO



PIANTA DEL PIANO TERRA



SIMBOLOGIA GENERICA

	Vuoti
--	-------

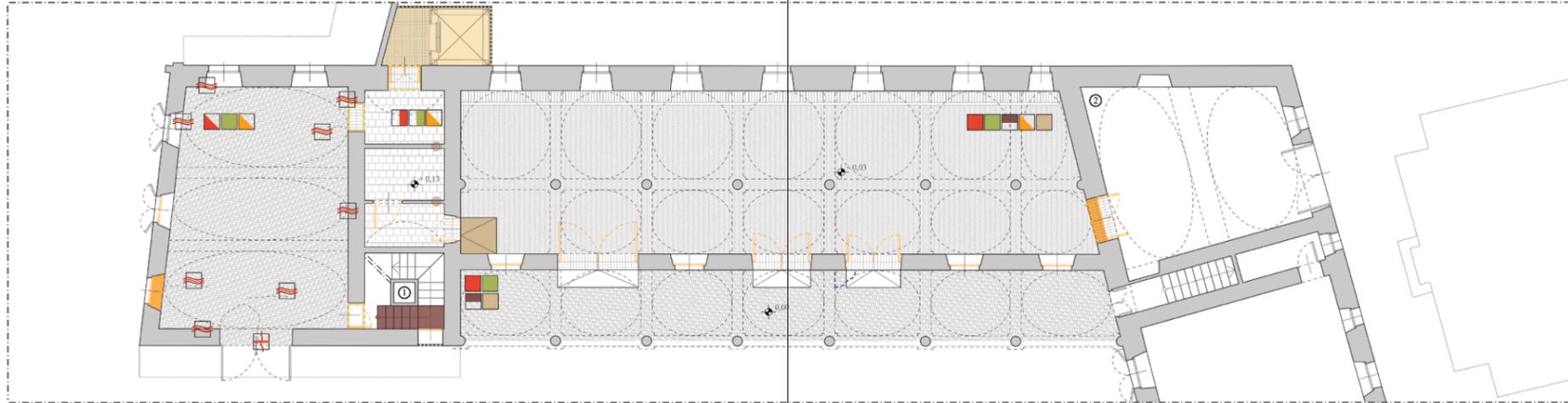
PROGETTO DI RESTAURO DELLE SUPERFICI

Interventi sulla pavimentazione	
	Restauro della pavimentazione esistente
	Restauro e integrazione delle parti mancanti di pavimentazione
	Realizzazione di una nuova pavimentazione <small>La pavimentazione realizzata ex novo è stata scelta prendendo come riferimento le pavimentazioni del polo universitario di Santa Marta a Verona (vedere tavola successiva 4C - specchio Nuove pavimentazioni)</small>
Interventi sull'intonaco <small>(presente sia su alcuni elementi verticali sia sugli orizzontamenti)</small>	
	Restauro dell'intonaco esistente
	Restauro e integrazione delle parti di intonaco mancanti
	Rimozione e realizzazione di un nuovo intonaco
Interventi sugli elementi verticali	
Elementi in mattoni a vista	
	Restauro della superficie a vista
Elementi in pietra	
	Restauro e trattamento protettivo delle colonne in pietra
Interventi sulla copertura	
Elementi dell'orditura	
	Restauro e applicazione di uno strato protettivo sugli elementi in legno
Manto di copertura	
	Integrazione dei coppi in cotto mancanti
Interventi sulle aperture	
	Restauro delle finestre esistenti e inserimento del doppio vetro
	Inserimento di nuove finestre e porte
	Riapertura di finestre o porte tamponate
	Apertura di nuovi passaggi

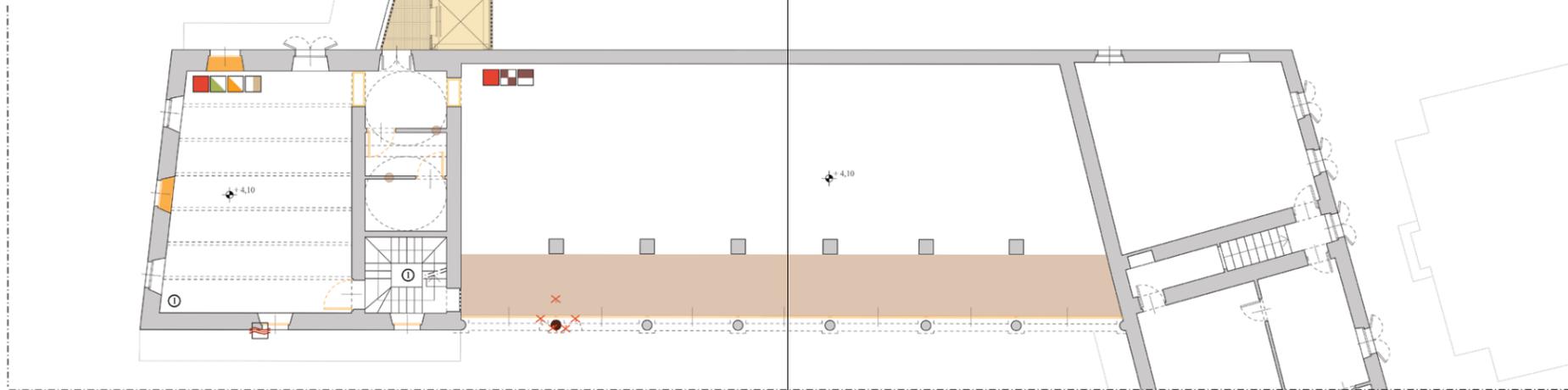
ALTRI INTERVENTI

Aggiunta di elementi per abbattere le barriere architettoniche	
	Inserimento dell'ascensore <small>L'ascensore esterno è pensato per collegare il piano terra con il piano primo caratterizzati da funzioni ad uso pubblico che necessitano l'abbattimento delle barriere architettoniche. Il piano secondo invece è pensato come deposito ad accesso privato raggiungibile attraverso le rampe di scale.</small>
	Inserimento della rampa
Altri elementi	
	Eliminazione del dislivello di circa 13 cm attraverso l'ispessimento dell'orizzontamento
	Inserimento di tramezzi
	Modifica della scala

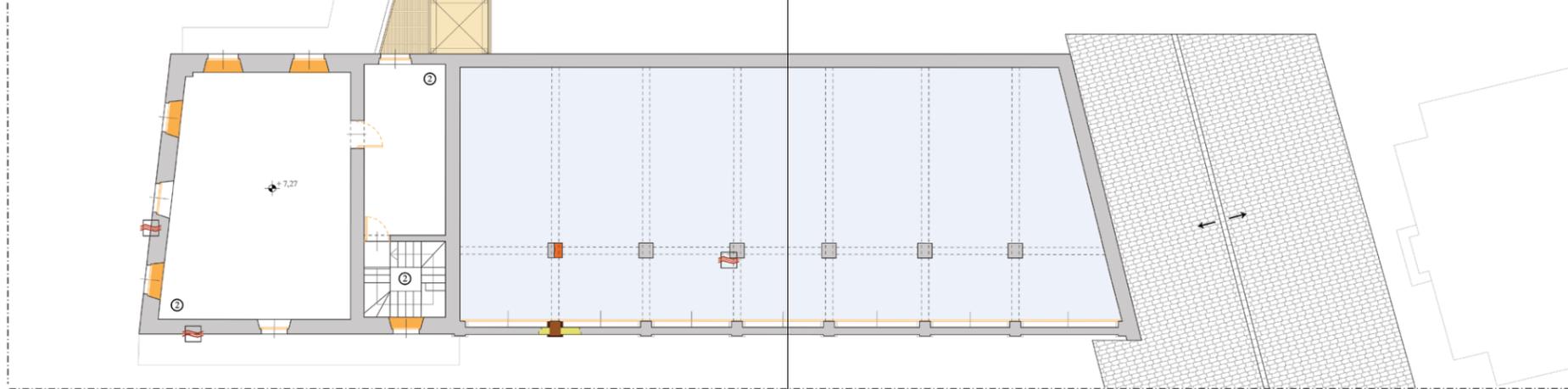
PIANTA DEL PIANO TERRA



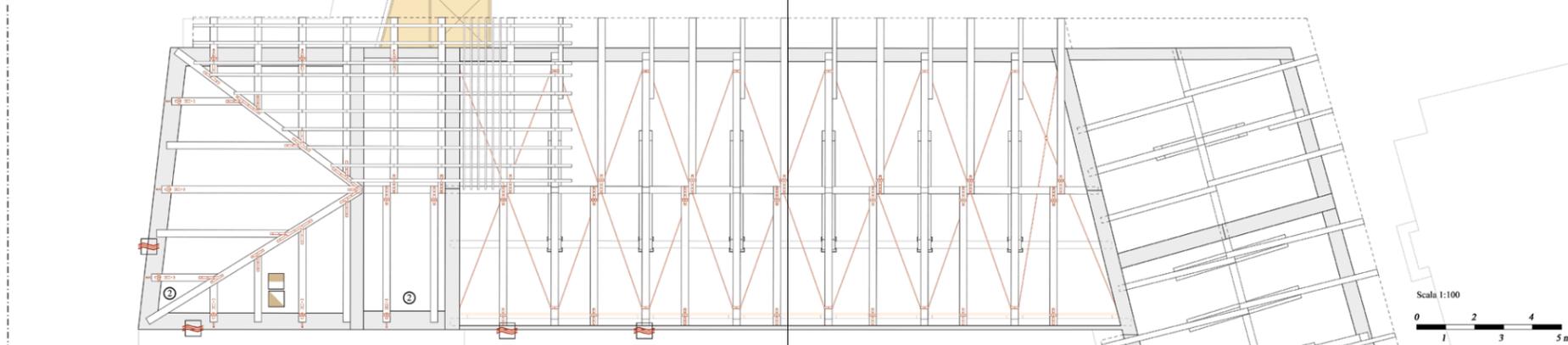
PIANTA DEL PIANO PRIMO



PIANTA DEL SOTTOTETTO



PIANTA DELLA COPERTURA

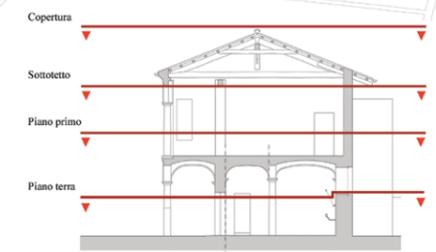


PROGETTO STRUTTURALE

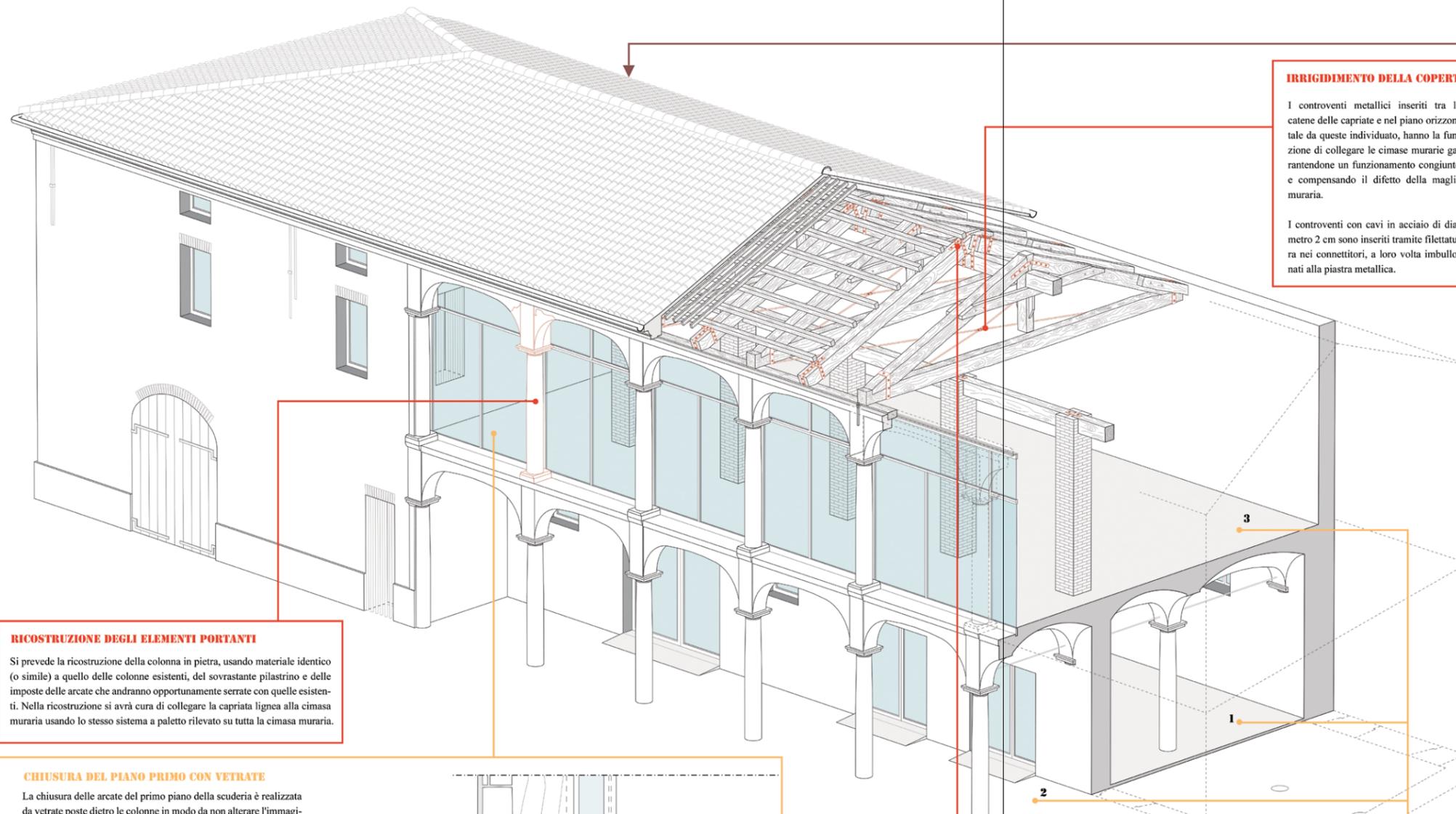
Rimozione di elementi incongrui	
	Rimozione della puntellatura (inserita in seguito alla rimozione della colonna portante originale)
Riparazione del danno	
	Intervento scuci e cucii sulle fessurazioni passanti
	Sigillatura delle fessurazioni non passanti
	Ricostruzione di una porzione di volta a vela collassata nel tempo
	Inserimento di una colonna portante
	Ricostruzione del pilastro mancante, sopra alla colonna aggiunta
	Ricostruzione di una porzione di arco (ceduto nel momento in cui è stata rimossa la colonna portante originale)
	Ricostruzione di una porzione di pilastro (ceduto con lo scorrimento in basso della capriata in legno. Anche in questo caso, lo scorrimento è avvenuto a causa della rimozione della colonna)
Sostituzione degli elementi metallici	
	Pulitura e applicazione di uno strato protettivo sulle patelle in ferro
	Rimozione e sostituzione delle catene metalliche ossidate
Irrigidimento strutturale	
	Inserimento di controventi ancorati all'intradosso delle catene delle capriate
	Inserimento di staffe metalliche per migliorare il collegamento tra gli elementi lignei della copertura
	Aggiunta di ulteriori ancoraggi a paletto per migliorare il collegamento copertura e muratura

NOTA
 ① Alcuni ambienti inaccessibili sono stati esaminati grazie a dei video disponibili agli indirizzi:
<https://www.youtube.com/watch?v=VZkeH0b45Y> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.youtube.com/watch?v=jmRBw2-bcg&app=desktop> (consultato il 12/01/2021);
<https://www.associazionelricavovr.it/2020/02/17/video-giuto-con-drono-il-16-febbraio-2020> (consultato il 12/01/2021).

② Di alcuni ambienti non si hanno informazioni.



Scala 1:100
 0 1 2 3 4 5 m



RICOSTRUZIONE DEGLI ELEMENTI PORTANTI

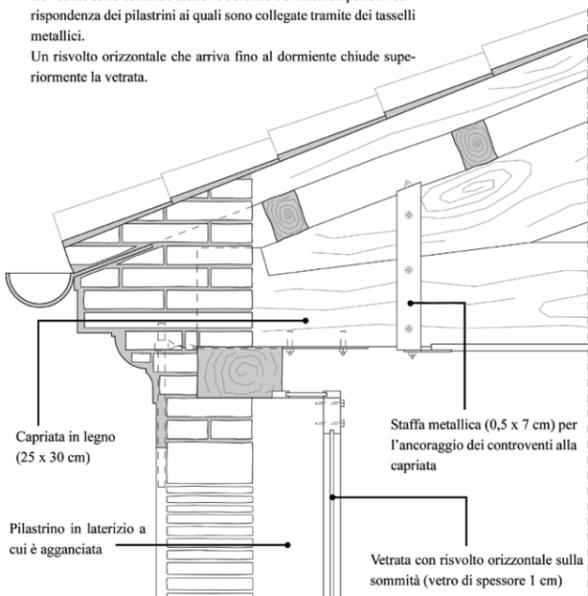
Si prevede la ricostruzione della colonna in pietra, usando materiale identico (o simile) a quello delle colonne esistenti, del sovrastante pilastro e delle imposte delle arcate che andranno opportunamente serrate con quelle esistenti. Nella ricostruzione si avrà cura di collegare la capriata lignea alla cimasa muraria usando lo stesso sistema a paletto rilevato su tutta la cimasa muraria.

CHIUSURA DEL PIANO PRIMO CON VETRATE

La chiusura delle arcate del primo piano della scuderia è realizzata da vetrate poste dietro le colonne in modo da non alterare l'immagine architettonica della facciata.

Le vetrate sono continue dietro le colonne e si interrompono in corrispondenza dei pilastri ai quali sono collegate tramite dei tasselli metallici.

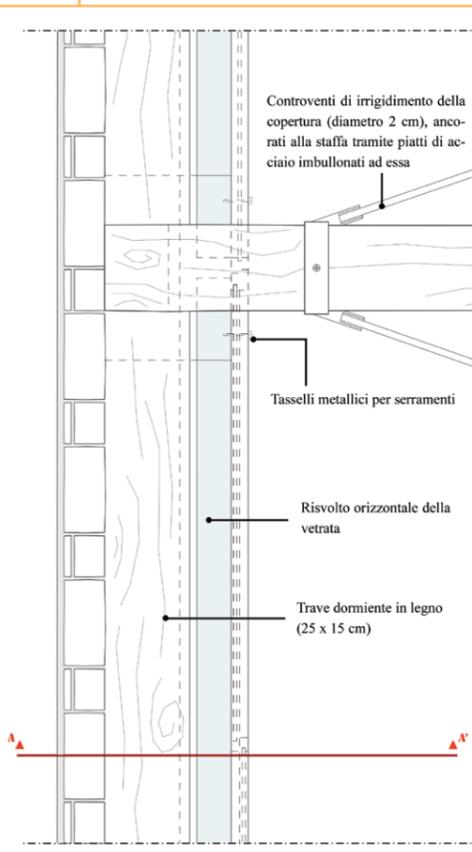
Un risvolto orizzontale che arriva fino al dormiente chiude superiormente la vetrata.



Particolare in sezione della chiusura con vetrate: sezione A-A'.

Particolare in pianta del serramento: pianta della copertura (vedere tavola 4B).

Scala 1:10



Controventi di irrigidimento della copertura (diametro 2 cm), ancorati alla staffa tramite piatte di acciaio imbullonate ad essa

Tasselli metallici per serramenti

Risvolto orizzontale della vetrata

Trave dormiente in legno (25 x 15 cm)

Staffa metallica (0,5 x 7 cm) per l'ancoraggio dei controventi alla capriata

Vetrata con risvolto orizzontale sulla sommità (vetro di spessore 1 cm)

Capriata in legno (25 x 30 cm)

Pilastro in laterizio a cui è agganciata

COLLEGAMENTO TRA GLI ELEMENTI LIGNEI DELLA COPERTURA

Il progetto prevede il miglioramento generalizzato delle connessioni tra gli elementi lignei (dei puntoni con la trave di colmo; dei puntoni con il dormiente) mediante staffe metalliche inchiodate.

Analoghi collegamenti sono previsti tra gli elementi lignei delle capriate.

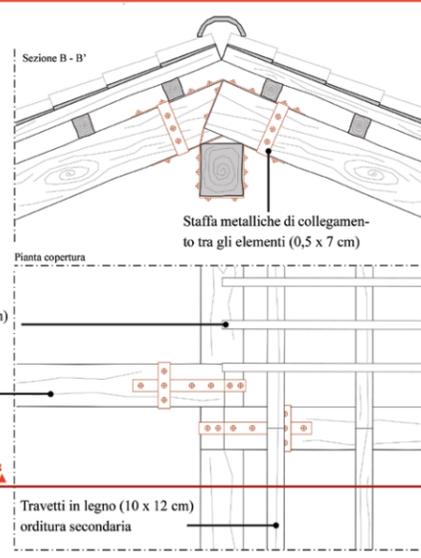
Listelli in legno (5 x 8 cm) orditura secondaria

Puntone in legno (25 x 30 cm) orditura primaria

Travetti in legno (10 x 12 cm) orditura secondaria

Dettaglio in pianta e sezione del collegamento tra puntoni e trave di colmo.

Scala 1:20



Sezione B-B'

Staffa metalliche di collegamento tra gli elementi (0,5 x 7 cm)

Pianta copertura

Listelli in legno (5 x 8 cm) orditura secondaria

Puntone in legno (25 x 30 cm) orditura primaria

Travetti in legno (10 x 12 cm) orditura secondaria

IRRIGIDIMENTO DELLA COPERTURA

I controventi metallici inseriti tra le catene delle capriate e nel piano orizzontale da queste individuato, hanno la funzione di collegare le cimase murarie garantendone un funzionamento congiunto e compensando il difetto della maglia muraria.

I controventi con cavi in acciaio di diametro 2 cm sono inseriti tramite filettatura nei connettori, a loro volta imbullonati alla piastra metallica.



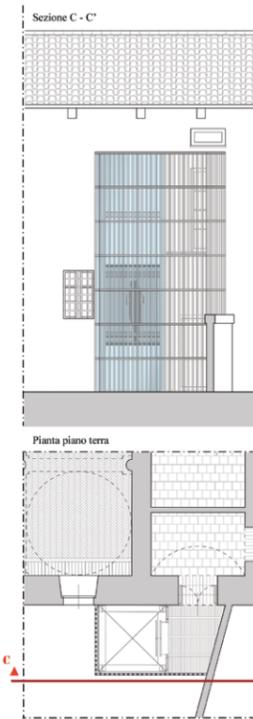
Dettaglio dell'ancoraggio dei cavi di acciaio che costituiscono i controventi.

FONTI: https://buildingcentre.co.uk/media/_file/pdf/tension-and-compression-systems.pdf, consultato il 19/08/2021.

REALIZZAZIONE DI UN NUOVO ASCENSORE ESTERNO

Il vano ascensore è progettato prendendo come riferimento le scale inserite con il restauro di Massimo Carmassi nel polo universitario di Santa Marta a Verona. Le scale circolari, collocate addossate al muro esterno del polo, sono caratterizzate da una struttura metallica leggera che racchiude al suo interno le rampe di scale.

Da qui è stata ricavata l'idea di creare anche per la scuderia una struttura con barre metalliche circolari, aperta nella sommità, all'interno della quale è inserito l'ascensore in vetro che conduce al piano primo dell'edificio.



Δ Vista esterna ed interna delle scale del polo universitario di Santa Marta a Verona.

◁ Prospetto e pianta del vano ascensore, ideato all'esterno della scuderia.

Scala 1:100



SIMBOLOGIA GENERICA

- ▭ Interventi strutturali
- ▭ Interventi di restauro
- ▭ Altri interventi
- ▭ Muri sezionati
- ▭ Muri rimossi

NUOVE PAVIMENTAZIONI

Tra gli interventi di restauro si è pensato alla realizzazione di nuove pavimentazioni, laddove la pavimentazione originale manca. Nel piano terra si è scelto di proporre delle pavimentazioni che riprendono quelle originali presenti negli ambienti della scuderia oppure delle pavimentazioni tipiche utilizzate storicamente nelle scuderie. Negli altri piani invece, non si hanno dei riferimenti a quella originale, allora si prevede una pavimentazione differente ma comunque compatibile esteticamente con l'edificio.

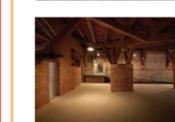


1 Pavimentazione in cotto a lisca di pesce utilizzata storicamente nelle scuderie (vedere tav 4B, pianta piano terra).

FONTI: Musso G., Copperi G., *Particolari di costruzione murali e finimenti di fabbricati*, Torino, Paravia, 1912, tav XL.



2 Pavimentazione in ciottoli di fiume, ripresa da una pavimentazione già esistente nella scuderia.



3 Pavimentazione opaca in resina. Anche per la scelta della pavimentazione si è preso come riferimento il polo universitario di Santa Marta.

