



MASSERIA BORZONE

restauro conservativo e
rifunzionalizzazione



POLITECNICO
MILANO 1863

SCUOLA DI ARCHITETTURA URBANISTICA E INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
ANNO ACCADEMICO 2024-2025
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Edile - Architettura

MASSERIA BORZONE:
restauro conservativo e rifunzionalizzazione

Autore:

Jacopo ZATTI Matricola 880315

Relatrice:

Prof.ssa Elisabetta Rosina

Corelatori:

Prof.ssa Ilaria Pecoraro
Prof.ssa Angela Colucci
Prof.ssa Antonella Elide Saisi
Prof. Carmelo Gentile
Prof. Piero Poggioli

INDICE

ANALISI URBANISTICHE

Ortofoto e IGM	01
Masserie tra costa e Murgia	02
Rischio idrogeologico	03
Risorse naturali autoctone	04
Collegamenti	05
Turismo	06
Edificazione rurale diffusa	07
Inquadramento lotto	08
Forze	09
Opportunità	10
Debolezze	11
Minacce	12
FDOM	13
Obbiettivi e soluzioni	14
Concept Plan	15

RILIEVO

Inquadramento fotografico - Esterno	16
Inquadramento fotografico - Interno 01	17
Inquadramento fotografico - Interno 02	18
Inquadramento fotografico - Interno 03	19
Geom - Planivolumetrico	20
Nuvola di punti	21
Geom - Pianta piano Primo	22
Geom - Pianta piano Secondo	23
Geom - Pianta piano Terzo	24
Geom - Sezioni A-A e B-B	25
Fotopiano - Pianta piano Terra	26
Mat - Pianta piano Terra	27
Deg - Pianta piano Terra	28

Fotopiano - Pianta Piano Primo & Secondo	29
Mat - Pianta piano Primo	30
Deg - Pianta Piano Primo	31
Fotopiano - Pianta Piano Secondo	32
Mat - Pianta Piano Primo	33
Deg - Pianta Piano Secondo	34
Fotopiano - Prospetto Sud-Ovest	35
Mat & Deg - Prospetto Sud-Ovest	36
Fotopiano - Prospetto Nord-Est	37
Deg - Prospetto Sud-Est e Sud-Ovest	38
Fotopiano - Prospetto Sud-Est	39
Mat/Deg - Prospetto Sud-Est	40
Fotopiano - Sezioni A-A e B-B	41
Mat - Sezioni A-A e B-B	42
Deg - Sezioni A-A e B-B	43
Scoli dell'acqua piovana	44

ANALISI STRUTTURALE E PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO

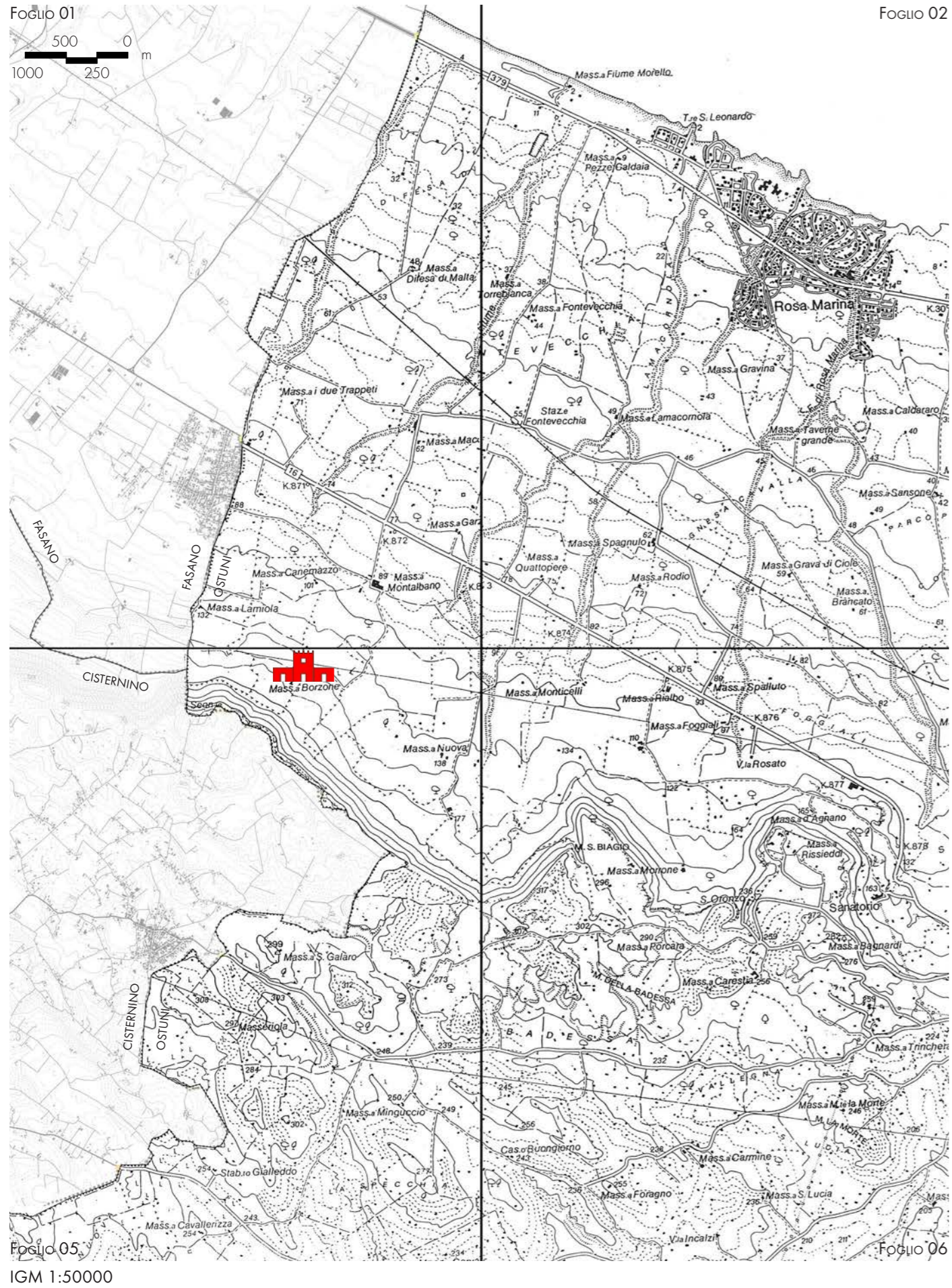
Proprietà meccaniche e geometrie della torre	45
Semplificazione dello schema strutturale della torre	46
Quadro fessurativo 01	47
Quadro fessurativo 02	48
Inquadramento della volta	49
Proposta di intervento di consolidamento strutturale	50

PROGETTO DI RIFUNZIONALIZZAZIONE

Direttrici progettuali di riferimento	51
Direttrici progettuali e maglia frattale	52
Masterplan con griglia frattale e tronchi sezionati	53
Masterplan con griglia frattale	54
Vista della masseria - Modello completo	55

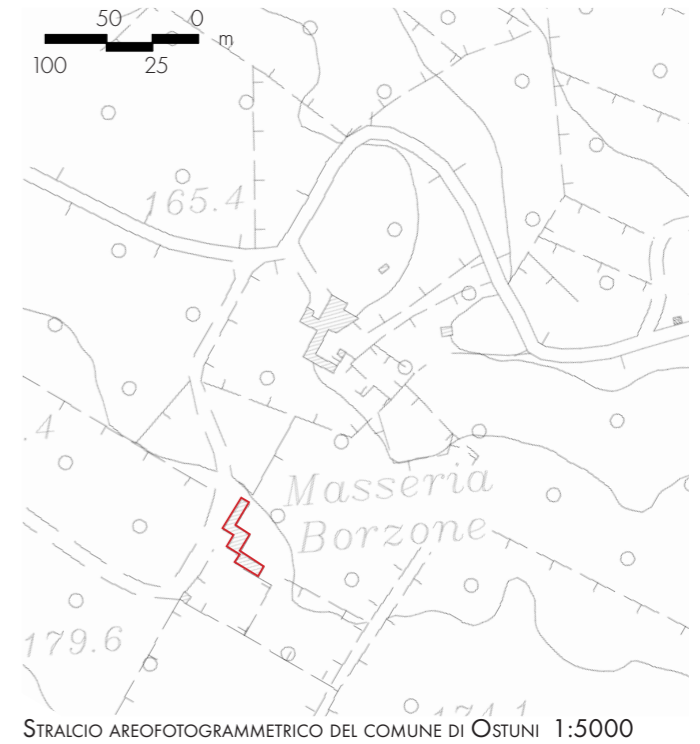
Risanamento delle fessure	56
Rimessa in opera delle chiancarelle	57
Pulizia della patina biologica	58
Progetto di rifunionalizzazione della masseria	59
Suddivisione delle zone termiche	60
Progetto VMC della torre	61
Progetto VMC dei trulli	62
Aree di campeggio	63
Pianta e prospetti delle piazzole	64
Viste renderizzate delle piazzole	65
Stratigrafie piazzola - Verifica termoigrometrica	66
Stratigrafie piazzola - Verifica termoigrometrica	67
Nodo tecnologico della piazzola	68
Arredo urbano	69
Masterplan con tronchi sezionati	70
Masterplan	71
Pianta e prospetto delle velostazioni	72
Viste renderizzate delle velostazioni	73
Evoluzione progettuale della piazzola	74

ANALISI URBANISTICHE



Foglio 02

Foglio 05
IGM 1:50000



STRALCIO AEROFOTOGRAMMETRICO DEL COMUNE DI OSTUNI 1:5000



ORTOFOTO 1:5000



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci

A.A.
2024-2025

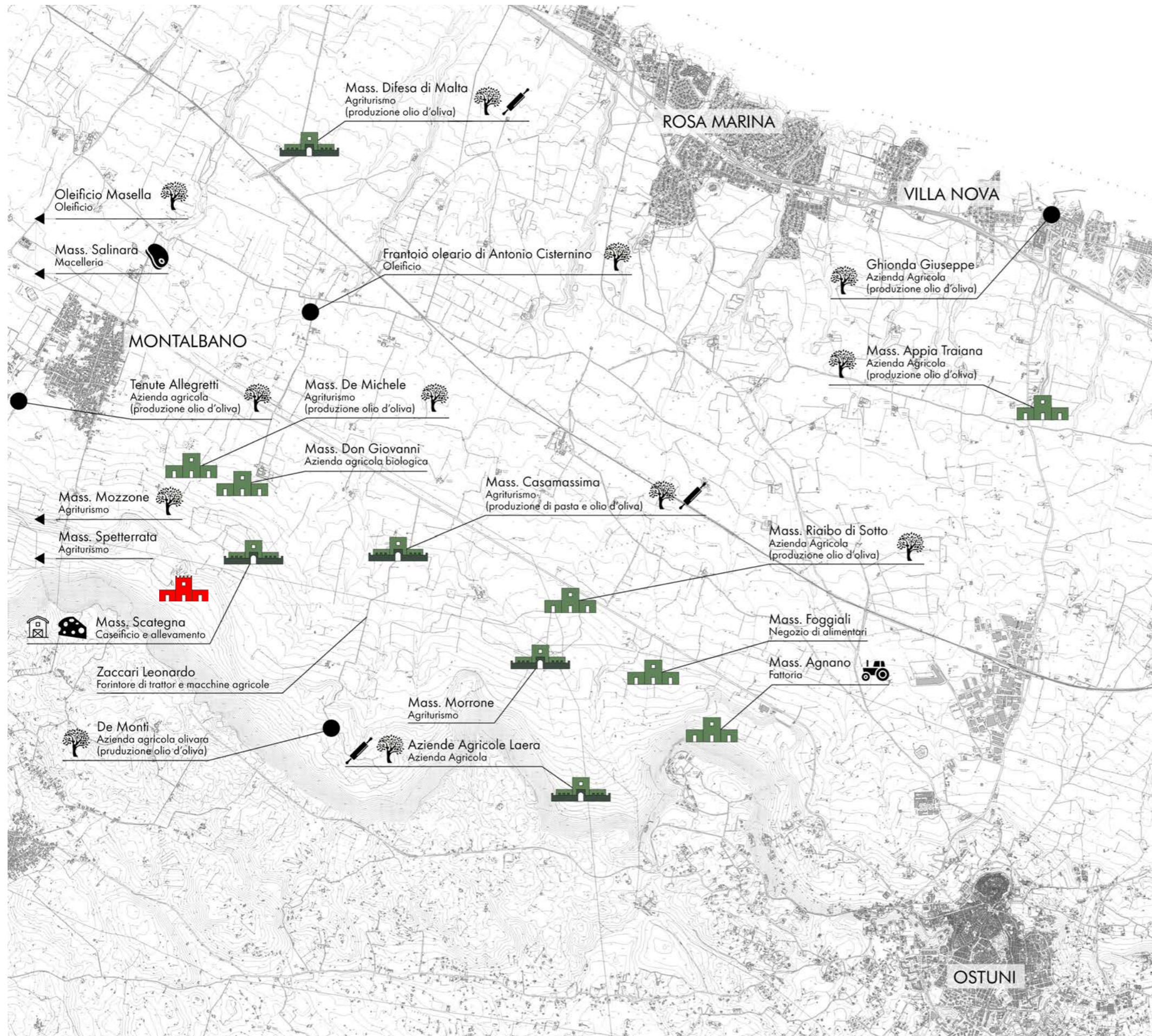
Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografica,
IGM, Ortofoto

Scala

Ortofoto e IGM

tavola
01



LEGENDA

-  Torre costiera
-  Masseria
-  Masseria con torre
-  Masseria fortificata
-  Masseria fortificata con torre
-  Masseria Borzone

STORIA DELLE TORRI COSTIERE

La nascita di tali manufatti si ricollega inevitabilmente alle politiche militari aragonesi che hanno portato l'allora sovrano del Regno delle due Sicilie, Alfonso V d'Aragona detto il Magnanimo (1393-1458), a rafforzare le difese in territorio pugliese, questo perché data la presenza di ampie coste facilmente raggiungibili via mare erano molto spesso teatro di razzie e atti di pirateria da parte soprattutto dal popolo turco ottomano.

La strategia militare del sovrano era infatti quella di rafforzare le coste pugliesi per poi avanzare una offensiva dedita a conquistare l'Albania e i territori balcanici per contrastare l'avanzata turca.



[S20] Mappa topografica della provincia di Lecce

LA FORTIFICAZIONE DELLE MASSERIE

L'organizzazione del territorio del Salento nel tempo ha subito dei provvedimenti che sono stati determinanti per la sua suddivisione. Il primo di questi proviene dall'epoca normanna, che organizzarono il territorio secondo un ordinamento feudale, che rafforzava il potere statale attraverso i signori che li controllavano, è la prima volta in cui il territorio veniva gestito in base agli interessi politici.

Questa soluzione portò a stabilire nuclei urbani dotati di sistema difensivi e favorì la diffusione di poli fortificati, quali castra ed i casali. Questo doveva permettere la costituzione di insediamenti rurali che determinò la formazione dei primi centri abitati dediti al lavoro della terra.



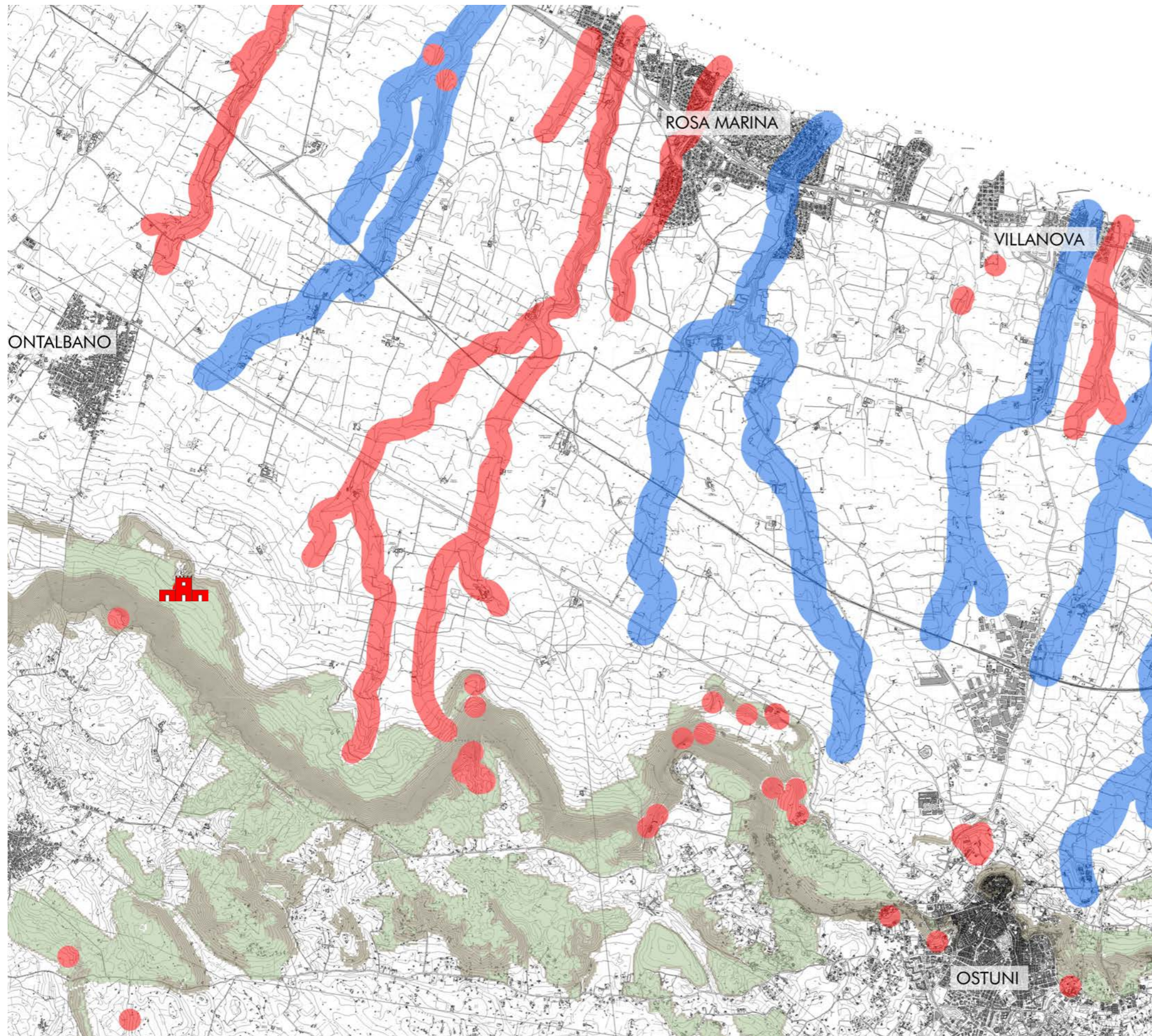
Masserie tra costa e Murgia

Scala
1:50000



tavola
02

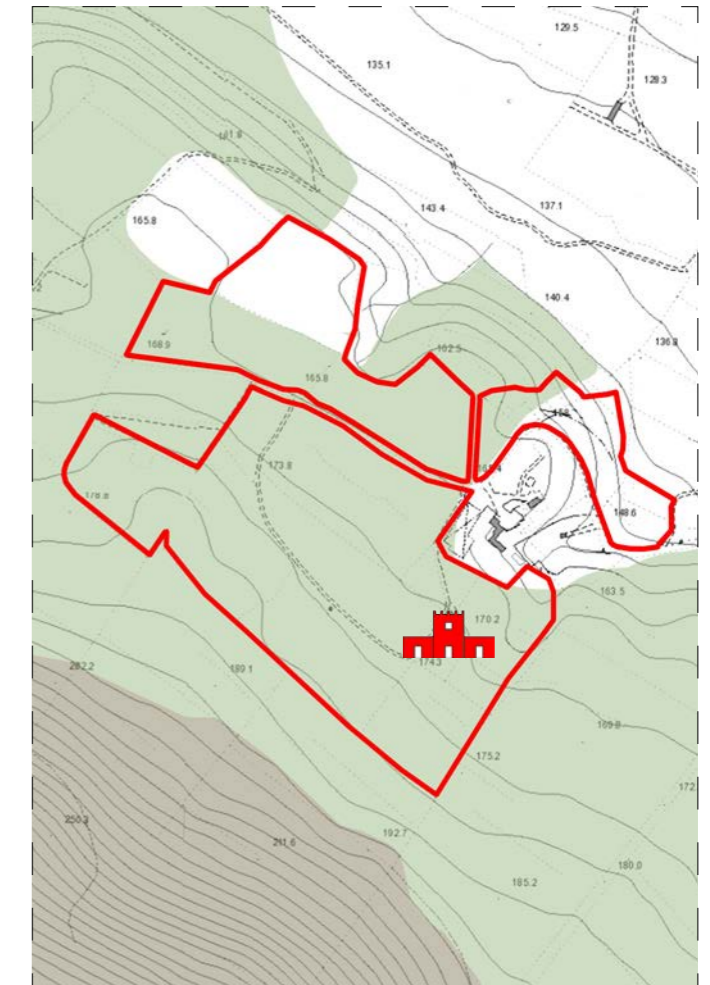




LEGENDA

- Vincolo idrogeologico
- Fiumi e torrenti
- Sorgenti
- Versanti
- Masseria Borzone
- Lotto

ZOOM LOTTO SCALA 1:10000



All'interno della tavola 475 del Sistema delle Tutele del sottocapitolo 6.3.1 *Componenti Culturali e Insediative* risulta che, a differenza della stragrande maggioranza delle masserie nei dintorni, Masseria Borzone non sottostà a nessun vincolo specifico per quanto concerne le aree di rispetto, bensì è inclusa (come tutta la valle dei trulli) solamente all'interno di quelli che sono i paesaggi rurali.

[S21] <https://pugliacon.regione.puglia.it/web/sit-puglia-paesaggio/6.3.1.-componenti-culturali-e-insediative>



Rischio idrogeologico

Scala
1:50000

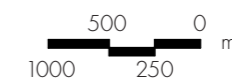
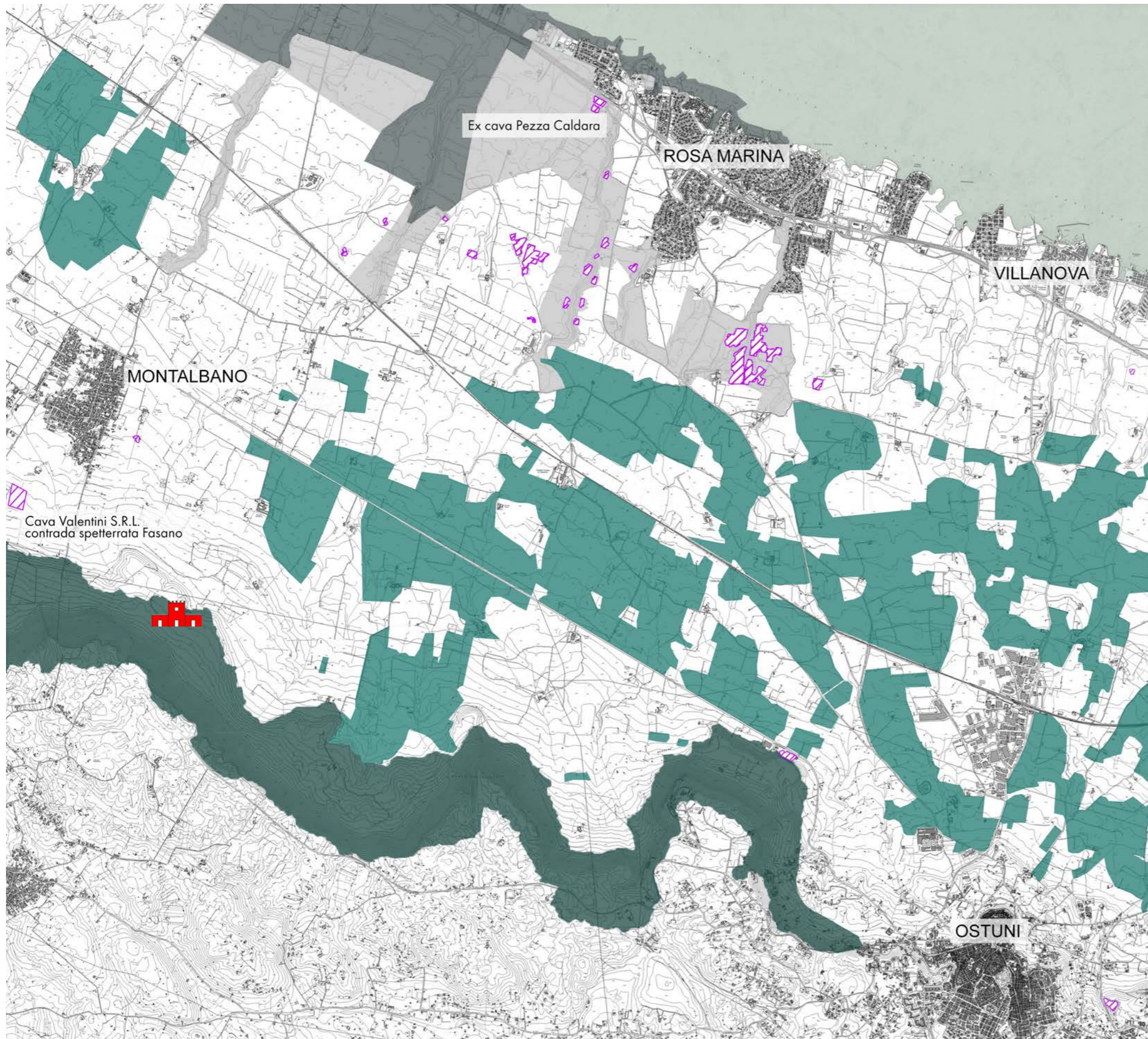


tavola
03





LEGENDA

-  Mare Adriatico
-  Murgia
-  Parco Naturale Regionale
-  Zona SIC
-  Ulivi Secolari Monumentali
-  Cave Aperte
-  Masseria Borzone

ULIVI MONUMENTALI

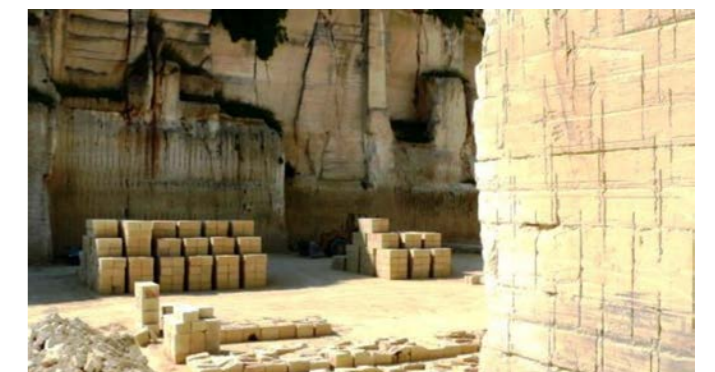
Il territorio sottostante la Murgia è caratterizzato da vaste distese di terra non edificata. Questo è principalmente dovuto alla vincolante presenza di folte e numerose macchie di ulivi secolari categorizzate da DGR (Delibera Giunta Regionale) come monumentali¹.



[S22] Ulivo secolare monumentale

PIETRA CALCAREA

Come è possibile apprezzare dal disegno, sono presenti cave aperte (alcune anche di grandi dimensioni), le quali sono la fonte principale della pietra calcarea che caratterizza l'edificato rurale diradato nella bassa Murgia, costeggiando alle volte quest'ultima e generando così l'epiteto "Murgia dei trulli"².



[S23] Cava di calcarenite



1 [S22] <https://www.italiaolivicola.it/news/xylella/puglia-bando-per-interventi-di-salvaguardia-per-olivi-secolari-o-monumentali/>

2 [S23] https://pugliacon.regione.puglia.it/documents/96721/1710128/Culturali+insediative_475_MARTINA+FRANCA.jpg/8261b7aa-32e2-3a79-f041-0c3bee70fb50?i=1607697721928

Risorse naturali autoctone

Scala
1:50000

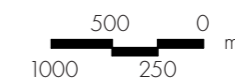
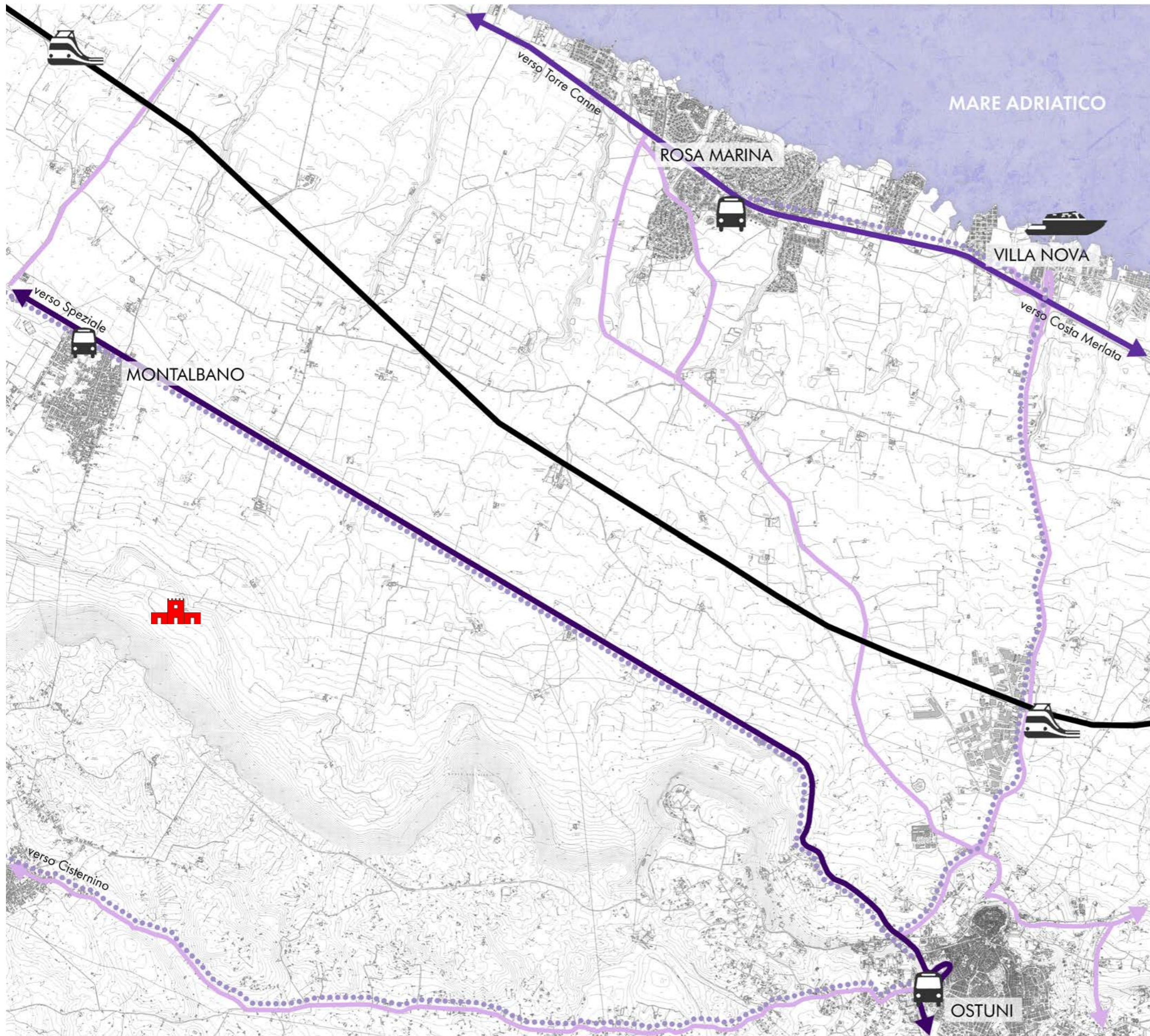


tavola
04





LEGENDA

-  Stada Statale 16
-  Strade Provinciali
-  Strade urbane di quartiere
-  Ferrovia
-  Tragitti BUS
-  Stazione treno
-  Fermate BUS
-  Atracco traghetti



Collegamenti

Scala
1:50000

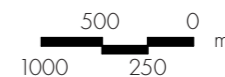


tavola
05



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografia
PPTR - Web GIS Puglia



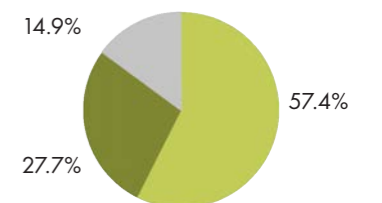
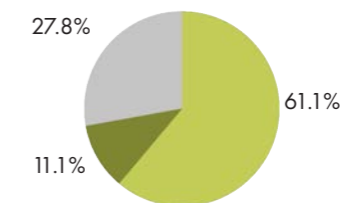
LEGENDA

- Concentrazione di turismo costiero
- Concentrazione di turismo entroterra
- Ciclabili
- Spiaggia attrezzata
- Campeggio
- Centro storico
- Attrazioni turistiche puntuali

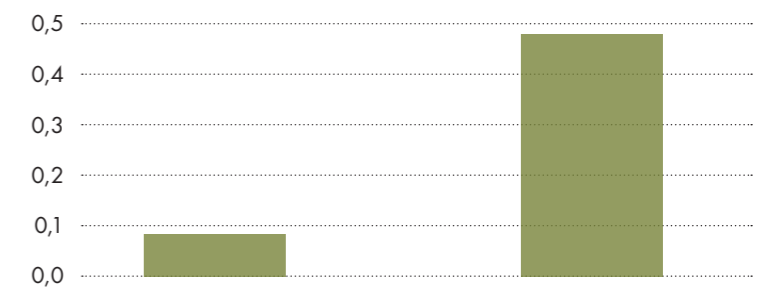
FUNZIONE NELLA MASSERIA

MARE ADRIATICO - VIA FRANCIGENA
 ● Hotel/B&B: 11
 ● Azienda agricola: 2
 ● ndr: 5

VIA FRANCIGENA - CAMMINO MATERANO
 ● Hotel/B&B: 27
 ● Azienda agricola: 13
 ● ndr: 7



Azienda Agricola per ogni Hotel/B&B (sempre in termini di masserie riconvertite)



Turismo

Scala
1:50000



tavola
06



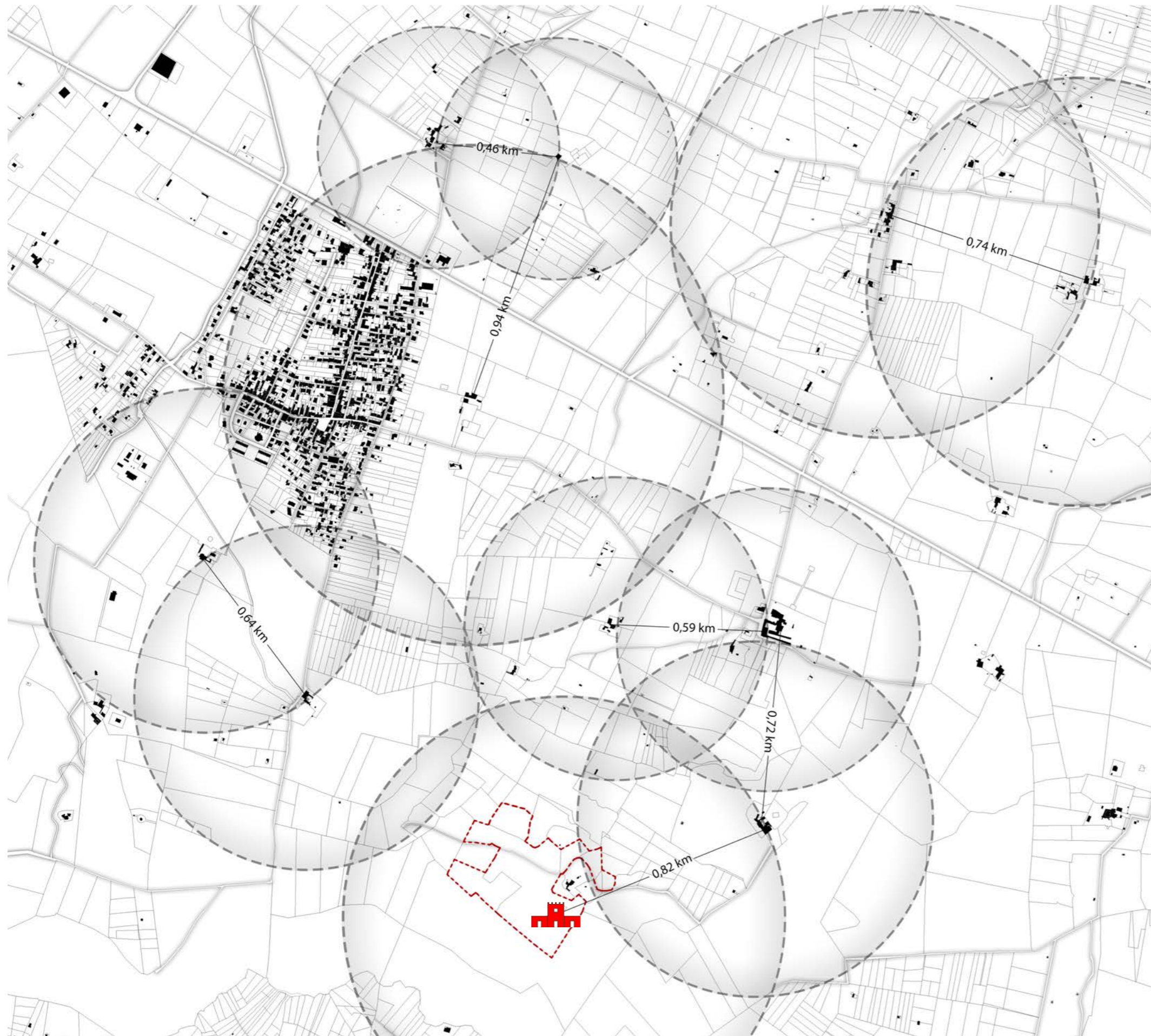
Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
 Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
 Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
 Corelatrice: Arch. Angela Colucci

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
 Cartografia
 PPTR - Web GIS Puglia



Edificazione rurale diffusa

Scala
1:15000

tavola
07



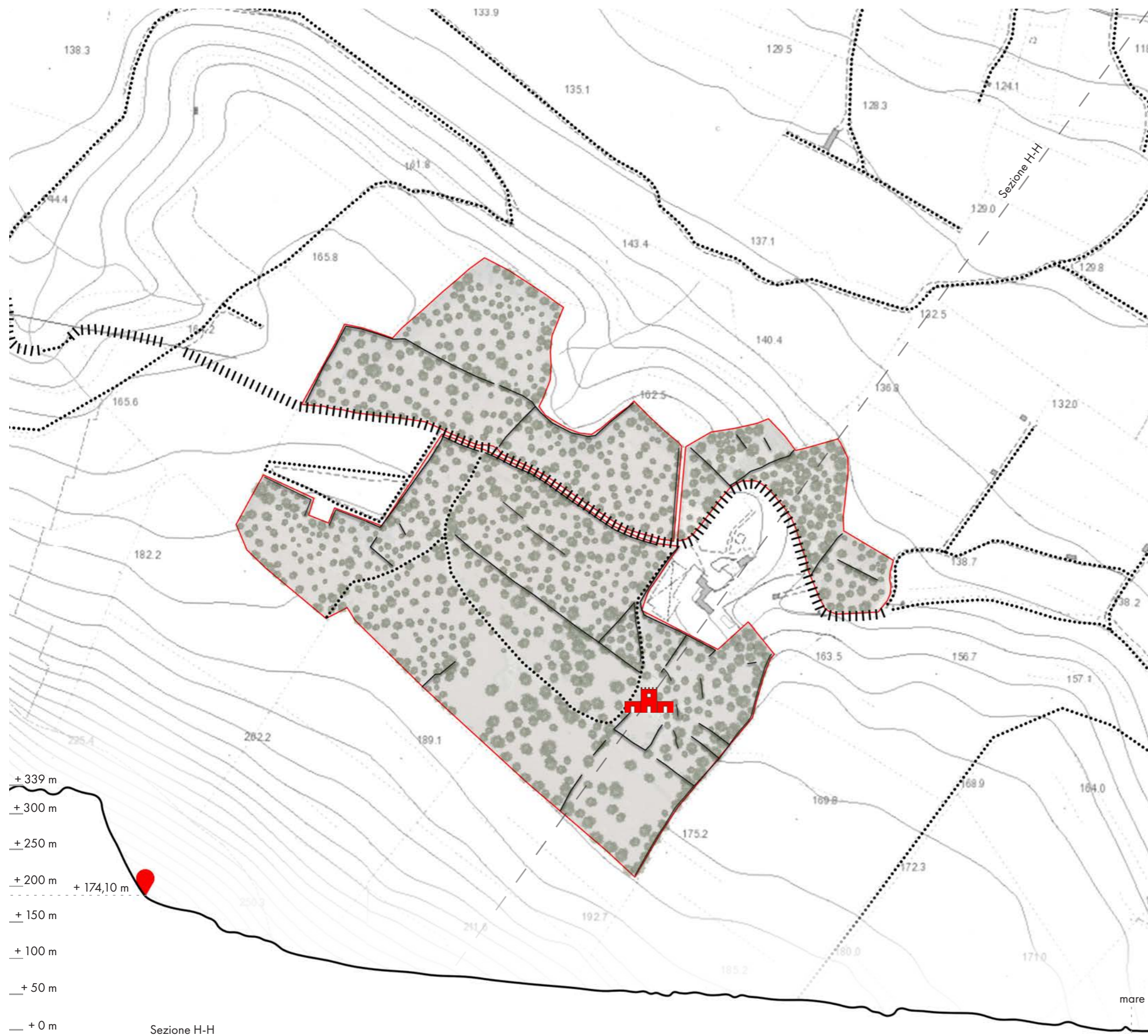
Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci



A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografia



LEGENDA

-  Ulivi secolari
-  Lotto
-  Masseria Borzone
-  Muretti a secco interni al lotto
-  Tratturo
-  Asfalto

TRATTURI

Il tratturo è un sentiero largo formatosi dal passaggio di armenti. Questo può essere in pietra, in terra battuta oppure erboso e compone un vasto e reticolato sistema di percorsi che a loro volta si diradano in percorsi minori che prendono il nome di tratturelli o bretelle. Come anticipato, i tratturi (come le loro diramazioni) sono i percorsi utilizzati dai pastori per compiere le transumanze con cadenza stagionale¹.

MURETTI A SECCO

I muretti a secco caratteristici pugliesi sono per l'appunto dei piccoli muri dall'altezza e dalla larghezza variabile che costeggiano le diverse proprietà nelle vaste pianure della regione. Sono costituiti frammenti di pietra calcarea di diversa misura e dalla forma approssimativamente trapezoidale e ruotata in modo da posizionare il lato più corto verso l'alto a favore del corretto scorrimento dell'acqua piovana. Negli ultimi decenni del Novecento ci fu una considerevole rimodulazione dell'agro, ciò ha portato alla demolizione di molti dei muri a secco originali, i quali poi sono stati ricostruiti in un secondo momento da enti, comuni e province, seppur con delle dimensioni ridotte rispetto alla forma originale².



[S27] Muretto a secco

PERCHÉ OGGI SONO BENI VINCOLATI?

Tratturi e muretti a secco sono testimonianza identitaria della comunità pugliese; sono quindi rientrati all'interno del Documento Regionale di Valorizzazione, uno strumento di tutela, recupero e conservazione di ciò che rappresenta intrinsecamente i valori storico culturali della regione Puglia³.



- 1 [S24] <http://www.leviedetratturi.com/i-tratturi/>
- 2 [S25] <https://www.passaturi.it/it/blog/19-paesaggio-della-valle-d-itria/173-muretti-a-secco-in-valle-d-itria-beni-ecologici-e-paesaggistici.html>
- 3 [S26] <https://partecipazione.regione.puglia.it/processes/TratturiDiPuglia?locale=it>

Inquadramento lotto

Scala
1:5000

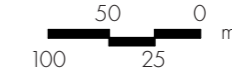


tavola
08



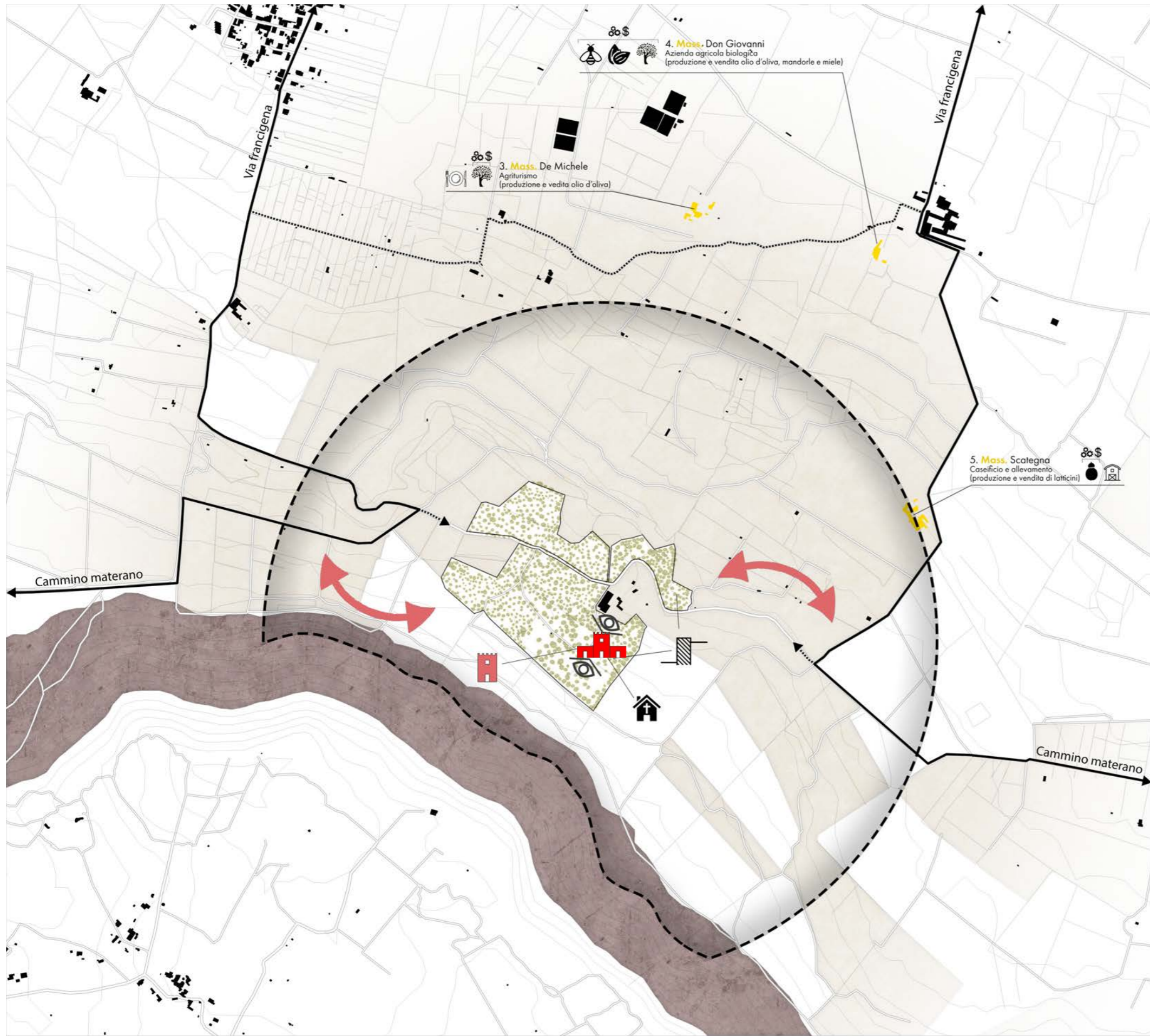
Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografia
PPTR - Web GIS Puglia



LEGENDA

-  Chiesa sconsacrata
-  Torre d'avvitamento
-  Terrazzamento
-  Vista Murgia/mare
-  Ulivo secolare mappato nel lotto
-  Vicinanza ai percorsi ciclabili
-  Masserie
-  Ulivi secolari
-  Murgia



Scala
1:10000



Forze

tavola
09



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci

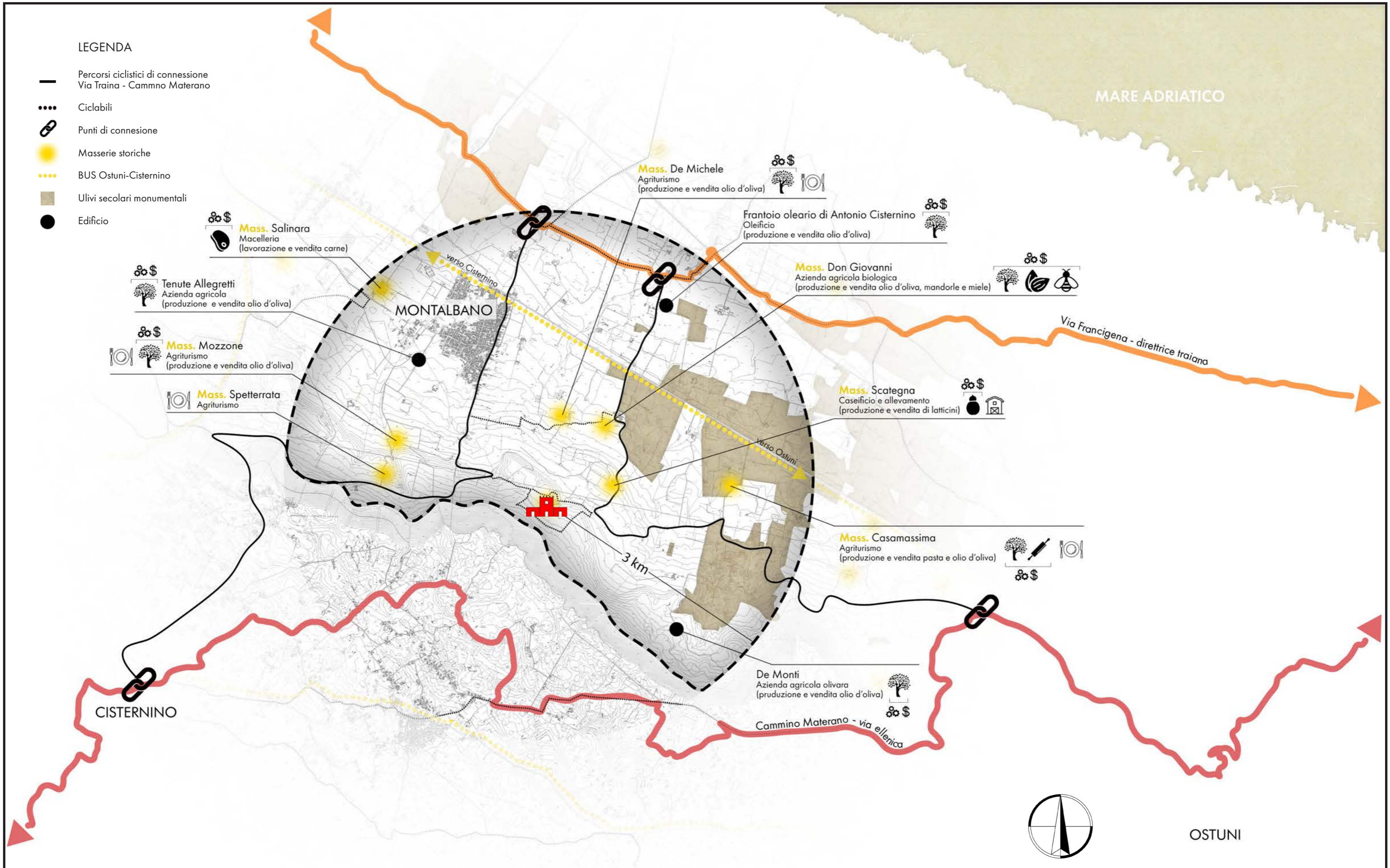
A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografia

LEGENDA

-  Percorsi ciclistici di connessione
Via Traina - Cammino Materano
-  Ciclabili
-  Punti di connessione
-  Masserie storiche
-  BUS Ostuni-Cisternino
-  Ulivi secolari monumentali
-  Edificio



OSTUNI



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

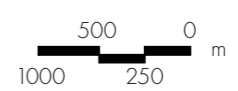
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Angela Colucci

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Cartografia
www.komoot.com

Scala
1:50000











Opportunità

tavola
10



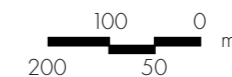
LEGENDA

-  Edificio oggetto del restauro
-  Copertura visiva da strada principale
-  Gap tra zone dello stesso lotto
-  Distacco dalla strada principale
-  Strada principale comunale che attraversa il lotto
-  Vincolo idrogeologico
-  Discesa acque piovane
-  Masseria



Debolezze

Scala
1:10000



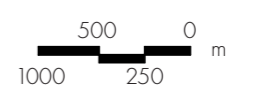
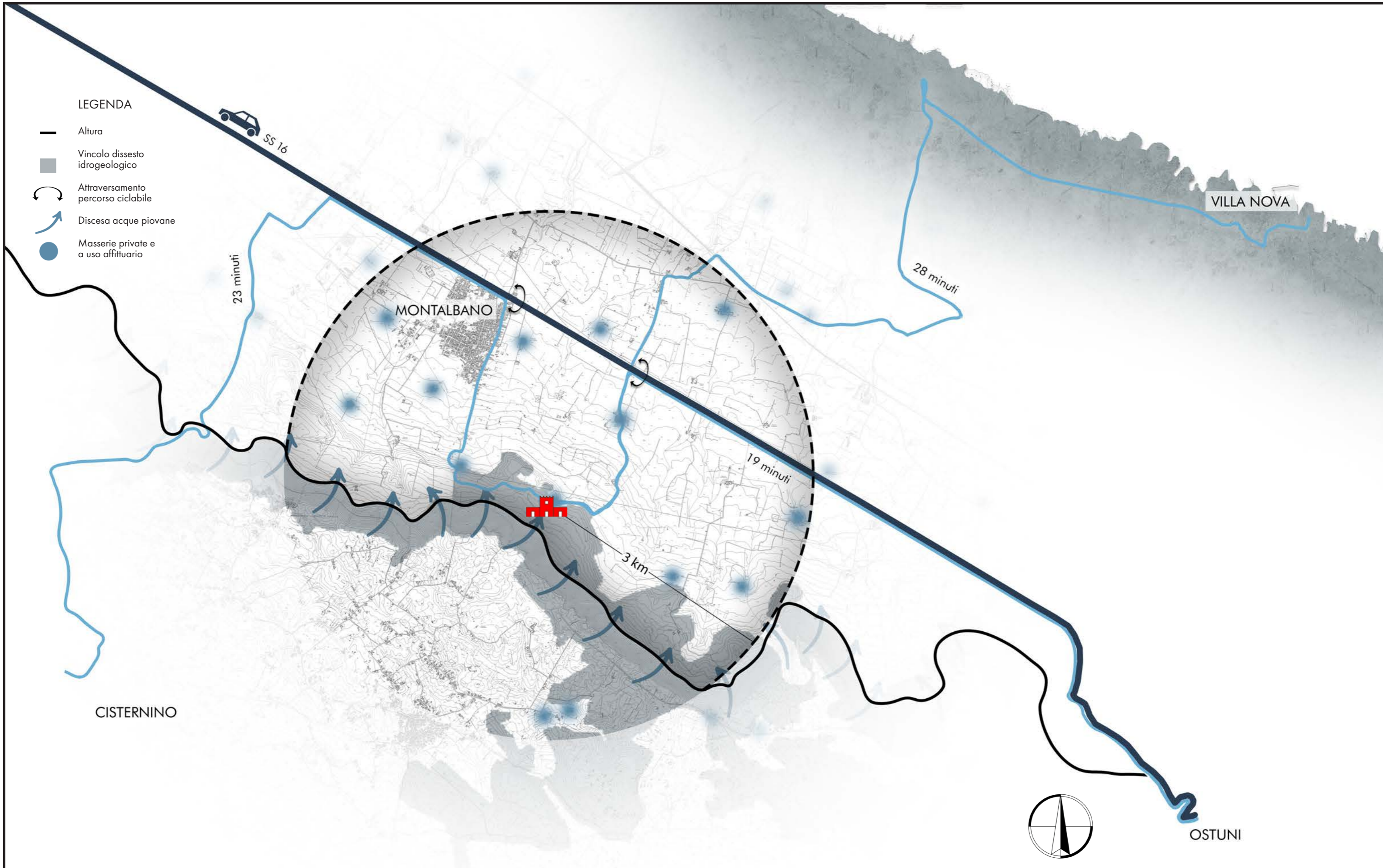
tavola

11



LEGENDA

- Altura
- Vincolo dissesto idrogeologico
- ↻ Attraversamento percorso ciclabile
- ↗ Discesa acque piovane
- Masserie private e a uso affittuario

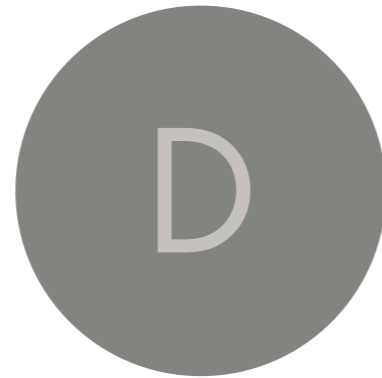


ANALISI FDOM



FORZE STORICO/CULTURALI

- Luogo di culto sconosciuto: presenza di una chiesa rurale costruita nel 1854 attualmente sconosciuta e fortemente voluta dal primo proprietario.
 - Torre d'avvistamento: presenza di una torre d'avvistamento del XIX secolo facente parte di un sistema di allerta voluto da Carlo V; nello specifico si parla della terza linea difensiva delle torri costiere.
 - Terrazzamento: presenza di terrazzamenti caratteristici della basa murgia in prossimità dell'edificato.
- ## FORZE PAESAGGISTICHE/FUNZIONALI
- Vista Murgia/mare: la torre d'avvistamento permette di poter godere della vista della Murgia e del mare in lontananza.
 - Ulivi secolari: presenza di numerosi alberi di ulivo nella proprietà che oltre che essere fonte non intensiva di olive, permettono l'ombreggiamento anche in punti distanti dall'edificato.



DEBOLEZZE DELL'ABBANDONO

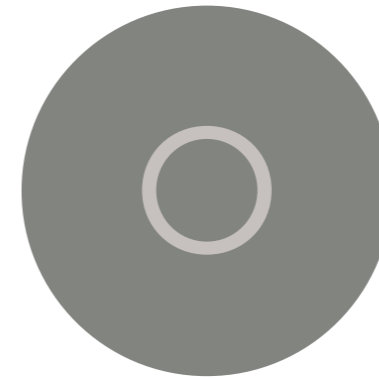
- Degrado: l'area al momento del rilievo versa in stato di abbandono da circa un centinaio d'anni; l'edificio presenta degrado avanzato oltre che assenza di infissi e impianti di ogni tipo.

DEBOLEZZE DOVUTE ALLA FRAMMENTAZIONE

- Frammentazione del lotto: il lotto è separato in tre aree per via di una strada sterrata e un tratturo che frammentano la proprietà.

DEBOLEZZE DI POSIZIONAMENTO

- Copertura visiva: l'edificio non è visibile da brodo strada, ciò lo rende difficile da raggiungere nel caso non si sappia già la sua posizione.
- Distanza dalla strada principale: per avvicinarsi all'edificato è necessario percorrere il tratturo interno al lotto dato che l'ingresso non è bordo strada.



OPPORTUNITÀ TURISTICHE

- Cammino Materano: è un percorso di mobilità lenta che attraversa parti di Puglia, Molise, Basilicata e Campania per raggiungere Matera.
 - Via Francigena: è un'antica strada di pellegrinaggio che collegava l'Europa occidentale all'Italia, passando per la Svizzera e la Francia.
 - Tracciati ciclistici: sono presenti numerosi tracciati per il turismo in bicicletta che connettono la Murgia al mare Adriatico.
 - Masserie: numerose masserie costellano quella che per l'appunto è nota come Murgia dei trulli; questi per l'appunto costituiscono un importante pilastro del turismo rurale pugliese.
- ## OPPORTUNITÀ DALLA CULTURA AUTOCTONA
- Aziende agricole e agriturismo: allontanandosi dalla costa le masserie sembrano resistere alle richieste del turismo di massa, mantenendo quindi una relazione diretta con la cultura locale.



MINACCE DALLA MORFOLOGIA DEL TERRITORIO

- Altura: la masseria è posizionata vicino a un'altura molto importante e difficile da oltrepassare.

MINACCE IDROGEOLOGICHE

- Vincolo idrogeologico: l'area dove è situato il lotto è sottoposta a vincolo idrogeologico.
- Discesa acque piovane: durante le piogge la forte pendenza crea un flusso d'acqua che scende la Murgia.

MINACCE DALLA VIABILITÀ

- Attraversamento SS16: i tracciati cicloturistici attraversano una super strada.
- Distanza dai centri abitati: la masseria è distante dai centri urbani.
- Tracciati sterrati: i tracciati ciclabili spesso sono sterrati, questo permette l'utilizzo di bici apposite con relativa attrezzatura di supporto.

MINACCE DALL'INTENSIFICAZIONE DEL TURISMO

- Privatizzazione e residenzializzazione delle masserie: con il forte afflusso turistico i proprietari hanno trasformato la quasi totalità delle masserie in alloggi, appiattendosi così la tridimensionalità caratteristica di questa tipologia di edificio rurale.



OBBIETTIVI

Macroscale

- Miglioramento della viabilità
- Incremento di turismo sano

Strategia sul territorio

- Contrasto al turismo massivo e al consumo di risorse non rinnovabili quali i beni culturali
- Turismo lento e sostenibile

SOLUZIONI

VELOSTAZIONE

Posizionamento di **velostazioni** di noleggio, stazione e riparazione biciclette a supporto e potenziamento dell'infrastruttura cicloturistica di collegamento tra la Via Francigena e il Cammino Materano.

OSTELLO - CAMPEGGIO

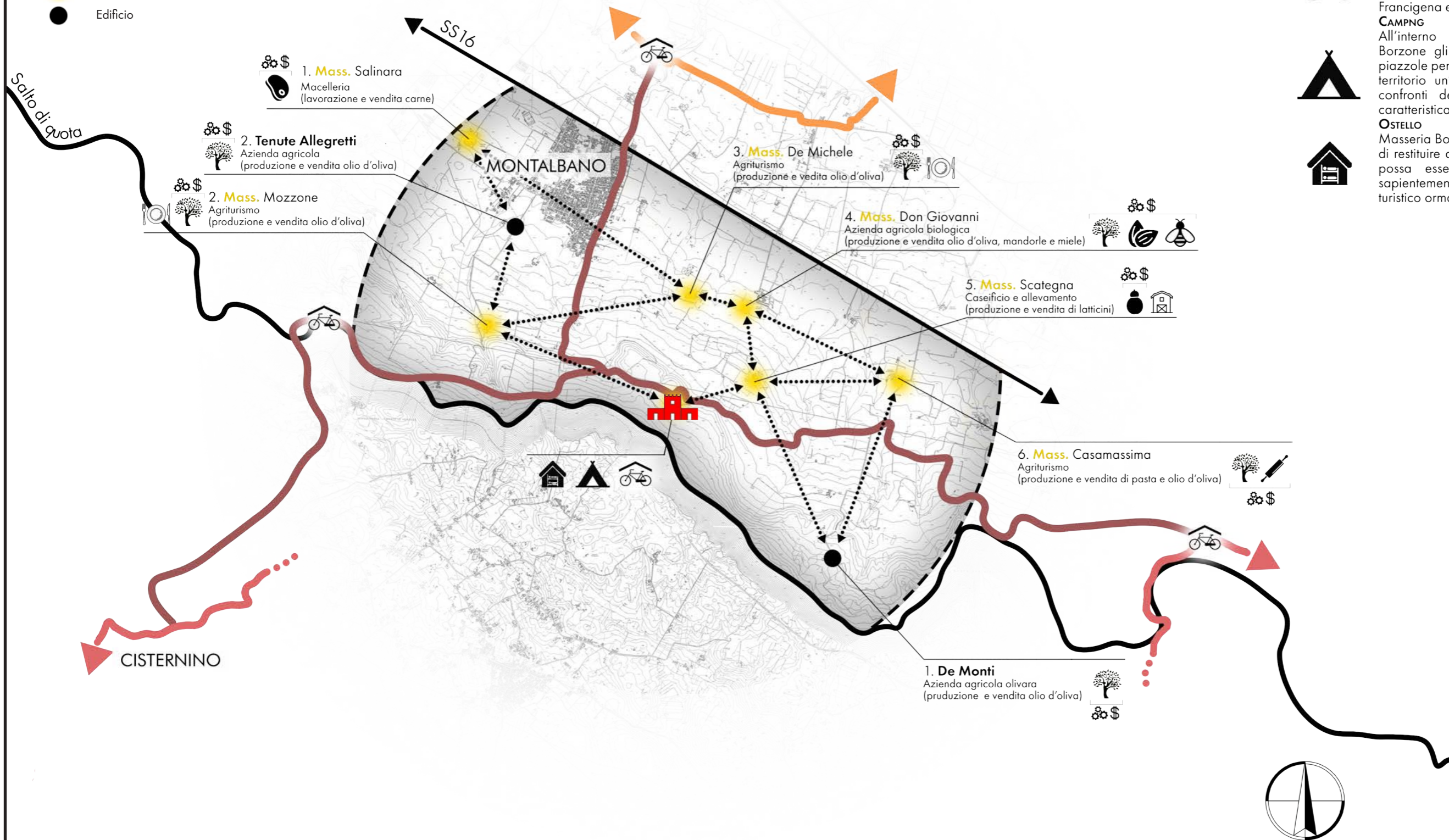
Masseria Borzone ospiterà un **ostello** in ottica di restituire ai nomadi un punto di ristoro che possa essere anche una meta turistica sapientemente mescolata in un contesto turistico ormai saturo di hotel di lusso e B&B.

Gli spazi aperti saranno adibiti a piazzole per **campeggio**, in modo da offrire al territorio un'alternativa turistica sensibile nei confronti degli spazi naturali ospitanti e caratteristica della piana degli ulivi secolari.



LEGENDA

- Via Francigena - direttrice traiana
- Cammino Materano - via ellenica
- Murgia/SS16
- Ciclabili
- Masserie storiche
- Edificio



VELOSTAZIONI

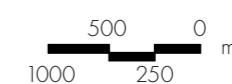
Posizionamento di velostazioni di noleggio, stazione e riparazione biciclette a supporto e potenziamento dell'infrastruttura cicloturistica di collegamento tra la Via Francigena e il Cammino Materano.

CAMPING

All'interno della proprietà di Masseria Borzone gli spazi aperti saranno adibiti a piazzole per campeggio, in modo da offrire al territorio un'alternativa turistica sensibile nei confronti degli spazi naturali ospitanti e caratteristica della piana degli ulivi secolari.

OSTELLO

Masseria Borzone ospiterà un ostello in ottica di restituire ai nomadi un punto di ristoro che possa essere anche una meta turistica sapientemente mescolata in un contesto turistico ormai saturo di hotel di lusso e B&B.



RILIEVO



fig. 1.1.E.1 - J.Zatti, Mass.Borzone, Fronte Torre



fig. 1.1.E.2 - J.Zatti, Mass.Borzone, Passaggio al cortile



fig. 1.1.E.3 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista masseria da cortile



fig. 1.1.E.4 - J.Zatti, Mass.Borzone, Trullo cortile



fig. 1.1.E.5 - J.Zatti, Mass.Borzone, Retro masseria



fig. 1.1.E.6 - J.Zatti, Mass.Borzone, Laterale stalla dei cavalli



fig. 1.1.E.7 - J.Zatti, Mass.Borzone, Fronte stalla dei cavalli



fig. 1.1.E.8 - J.Zatti, Mass.Borzone, Fronte principale

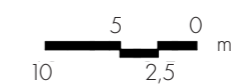


fig. 1.1.E.9 - J.Zatti, Mass.Borzone, Angolare crollo



fig. 1.1.E.10 - J.Zatti, Mass.Borzone, Laterale crollo

Inquadramento fotografico - Esterno



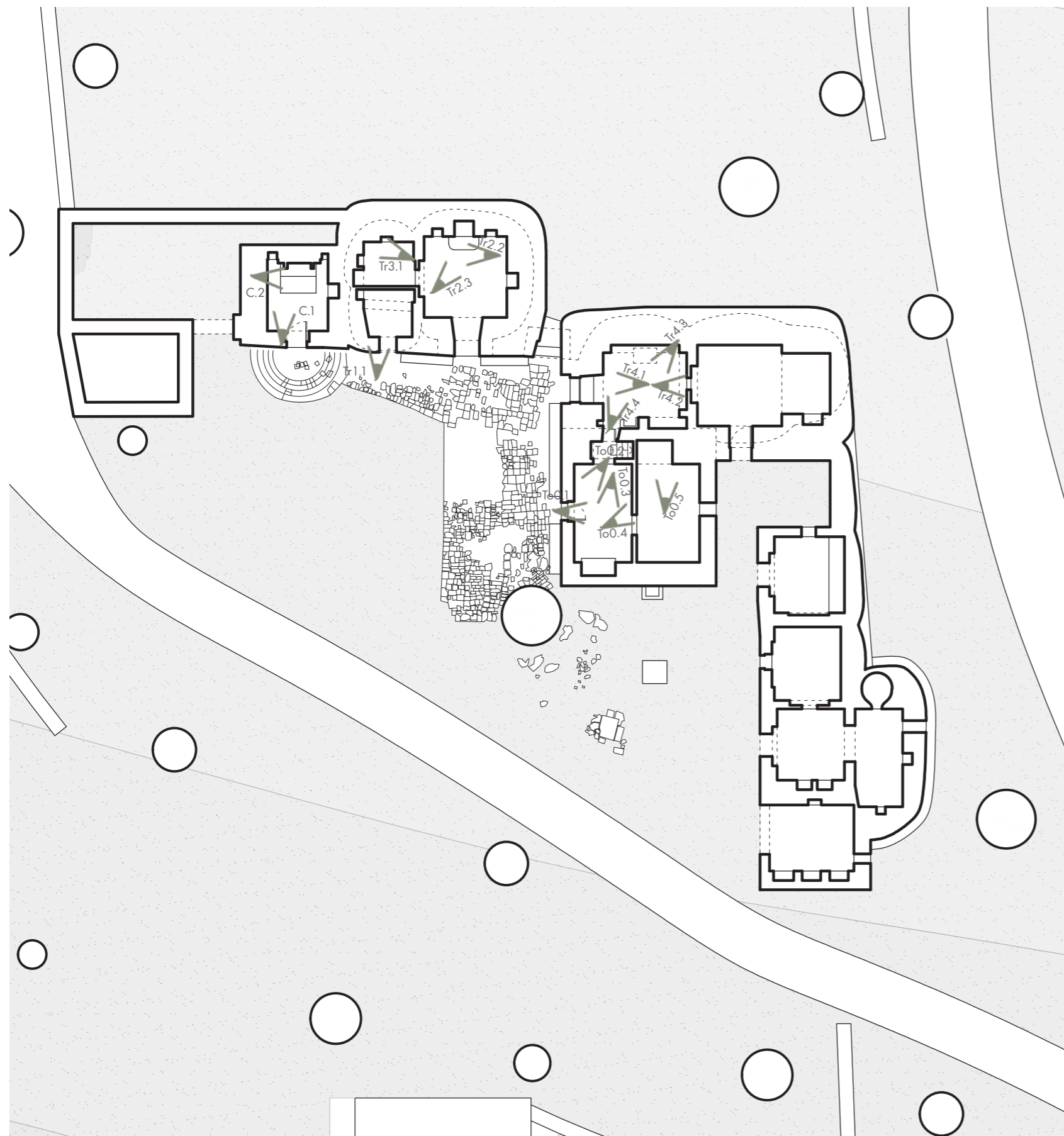


fig. 1.1.C.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Altare chiesa



fig. 1.1.C.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Incavo chiesa

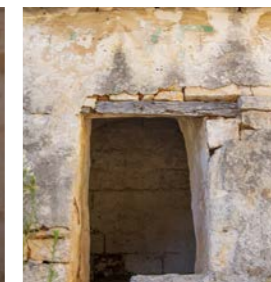


fig. 1.1.Tr1.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Fronte stalla piccola



fig. 1.1.Tr2.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Portale interno trullo Tr2



fig. 1.1.Tr2.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna trullo Tr2



fig. 1.1.Tr3.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna trullo Tr3



fig. 1.1.To0.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Prima stanza della torre

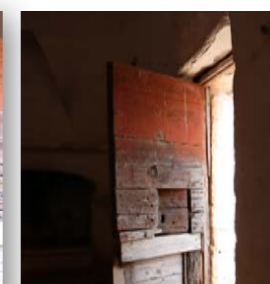


fig. 1.1.To0.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Porta di ingresso della torre



fig. 1.1.To0.3 - J.Zatti, Mass. Borzone, Porta interna della torre



fig. 1.1.To0.4 - J.Zatti, Mass. Borzone, Finestra al piano terra della torre



fig. 1.1.To0.5 - J.Zatti, Mass. Borzone, Scomparto voltato della torre



fig. 1.1.Tr4.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Finestra trullo Tr4



fig. 1.1.Tr4.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Apertura trullo Tr4



fig. 1.1.Tr4.3 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna 01 trullo Tr4

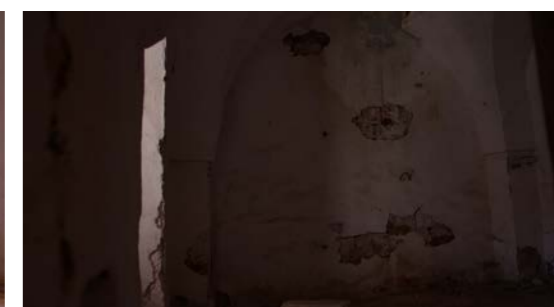


fig. 1.1.Tr4.4 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna 02 trullo Tr4

Inquadramento fotografico - Interno 01

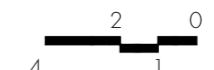




fig. 1.1.Tr5.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Porta trullo Tr5



fig. 1.1.Tr5.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Insenatura trullo Tr5



fig. 1.1.Tr5.3 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna 01 trullo Tr5



fig. 1.1.Tr5.4 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna 02 trullo Tr5



fig. 1.1.Tr6.1 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna 01 trullo Tr6



fig. 1.1.Tr6.2 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna 02 trullo Tr6



fig. 1.1.Tr6.3 - J.Zatti, Mass. Borzone, Porta trullo Tr6

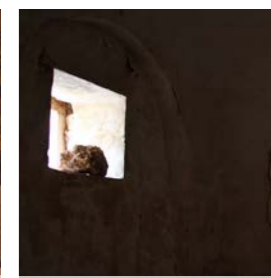


fig. 1.1.Tr7.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Finestra trullo Tr7

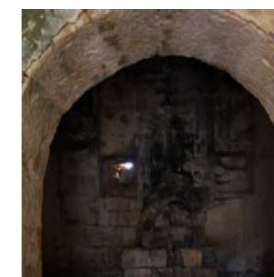


fig. 1.1.Tr8.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Portale trullo Tr8



fig. 1.1.Tr8.2 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna trullo Tr8

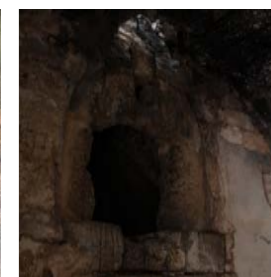


fig. 1.1.Tr9.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Fornace

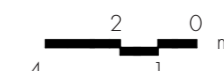


fig. 1.1.S.1 - J.Zatti, Mass.Borzone, Entrata stalla per cavalli



fig. 1.1.S.2 - J.Zatti, Mass.Borzone, Vista interna stalla per cavalli

Inquadramento fotografico - Interno 02



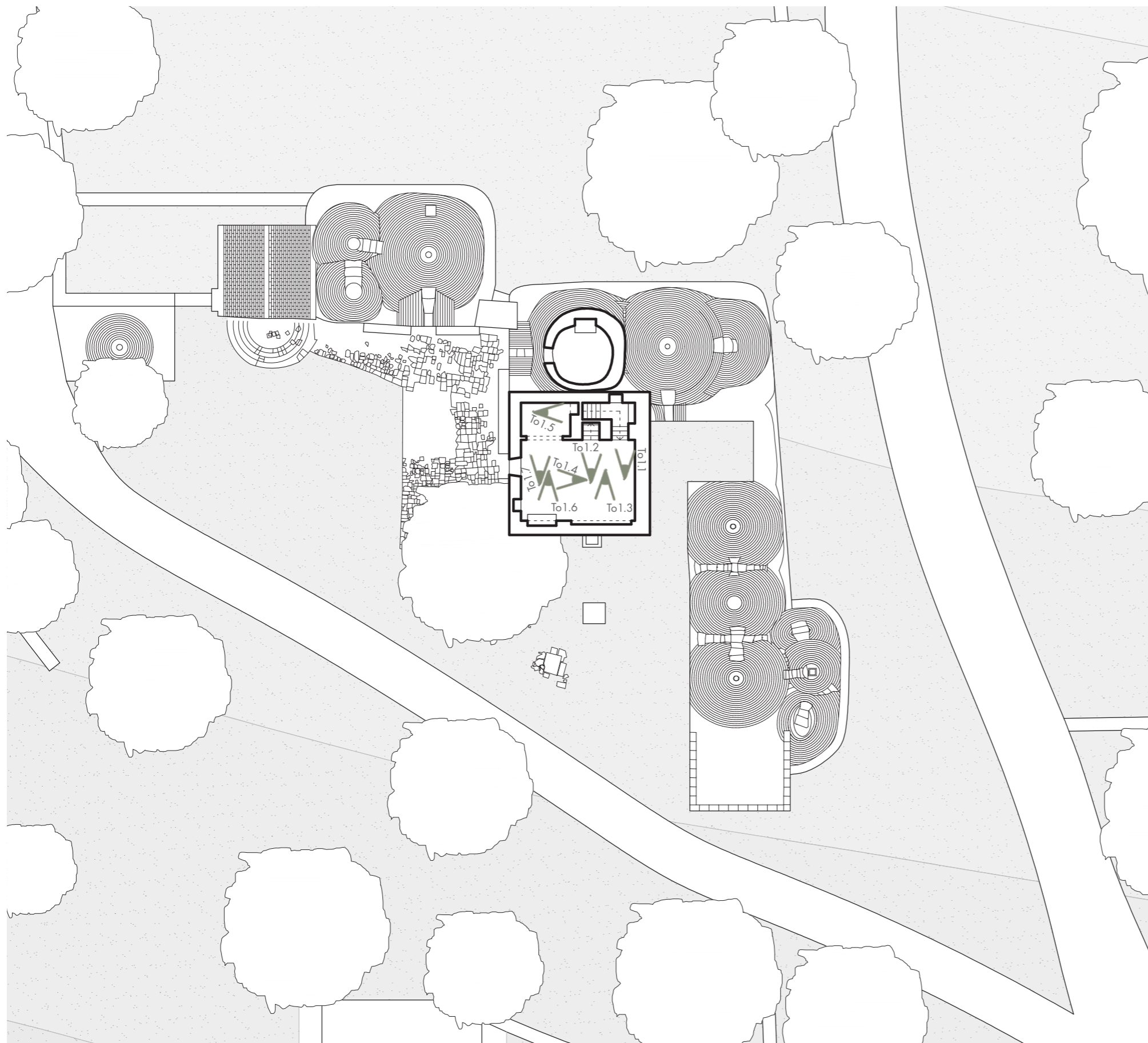


fig. 1.1.To1.1 - J.Zatti, Mass. Borzone, Discesa al piano terra



fig. 1.1.To1.2 - J.Zatti, Mass. Borzone, Salita al terrazzo



fig. 1.1.To1.3 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna 01 piano primo



fig. 1.1.To1.4 - J.Zatti, Mass. Borzone, Finestra piano primo



fig. 1.1.To1.5 - J.Zatti, Mass. Borzone, Ripostiglio piano primo

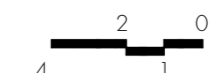


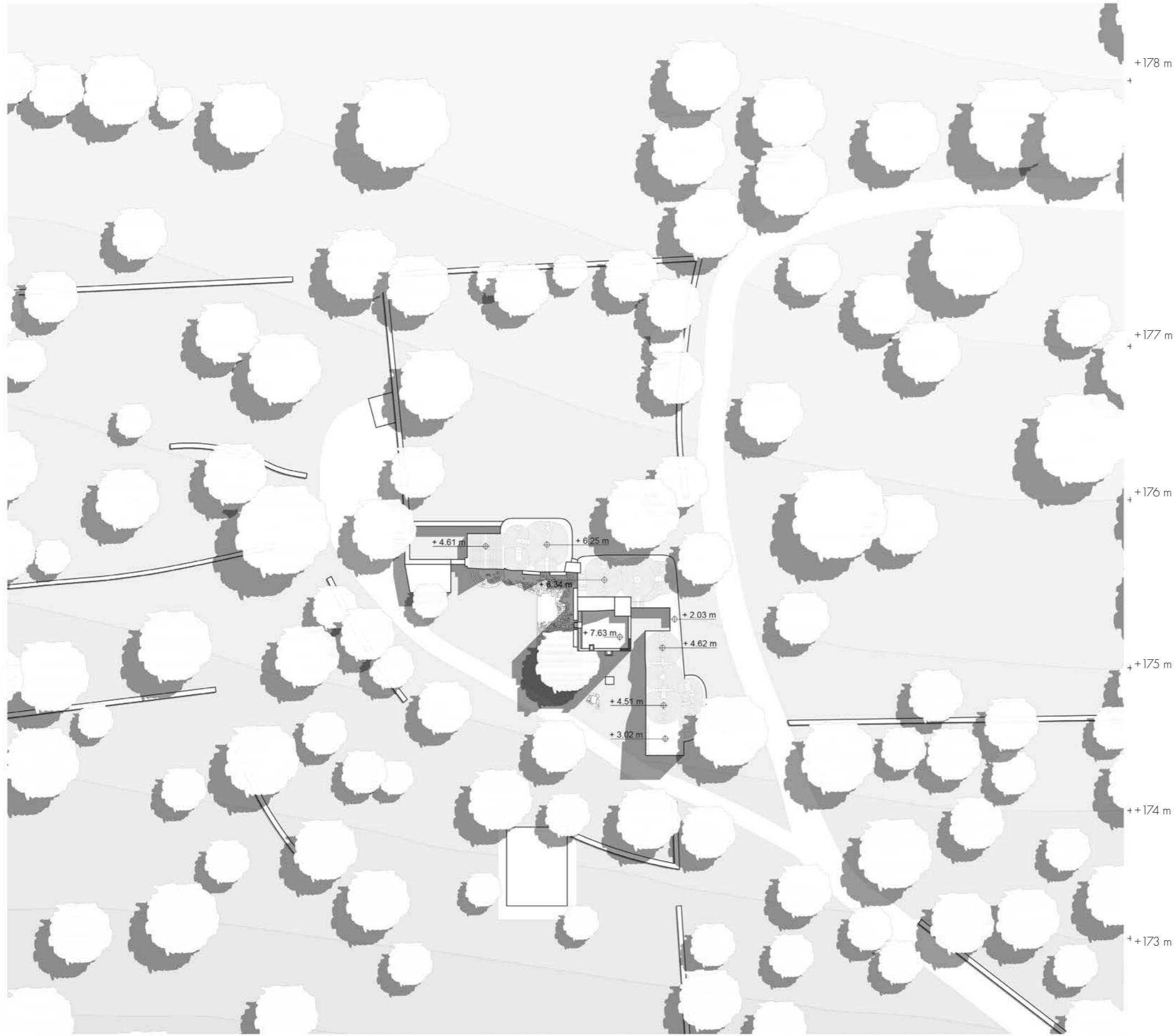
fig. 1.1.To1.6 - J.Zatti, Mass. Borzone, Camino piano primo



fig. 1.1.To1.7 - J.Zatti, Mass. Borzone, Vista interna 02 piano primo

Inquadramento fotografico - Interno 03





Geom - Planivolumetrico

Scala
1:500

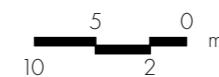


tavola
20



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

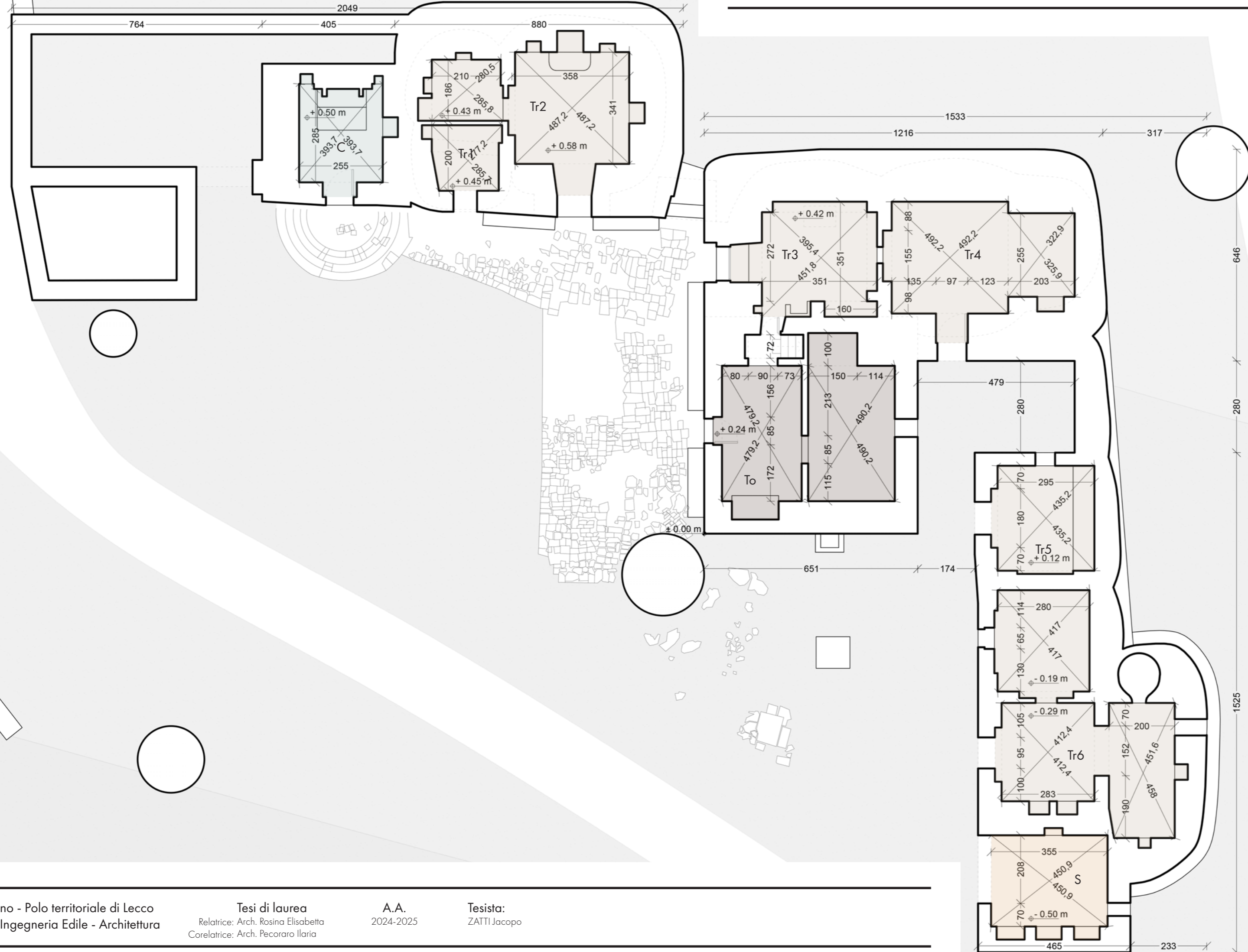
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
-





Stanza	Sup. Calpestabile	Sup. Aperture
C	7.26 m ²	1.55 m ²
Tr1	4.20 m ²	0.79 m ²
Tr2	11.87 + 3.91 m ²	2.30 + 0.05 m ²
Tr3	9.55 m ²	0.47 m ²
Tr4	12.10 + 5.18 m ²	2.06 m ²
Tr5	9.44 m ²	1.87 + 1.46 m ²
Tr6	8.65 + 8.49 + 8.24 m ²	1.67 + 0.21 + 0.25 m ²
S	9.87 m ²	4.13 + 0.16 m ²
To	10.03 + 10.90 m ²	1.42 + 0.30 m ²



Geom - Pianta piano Primo

Scala
1:100

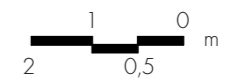


tavola
22



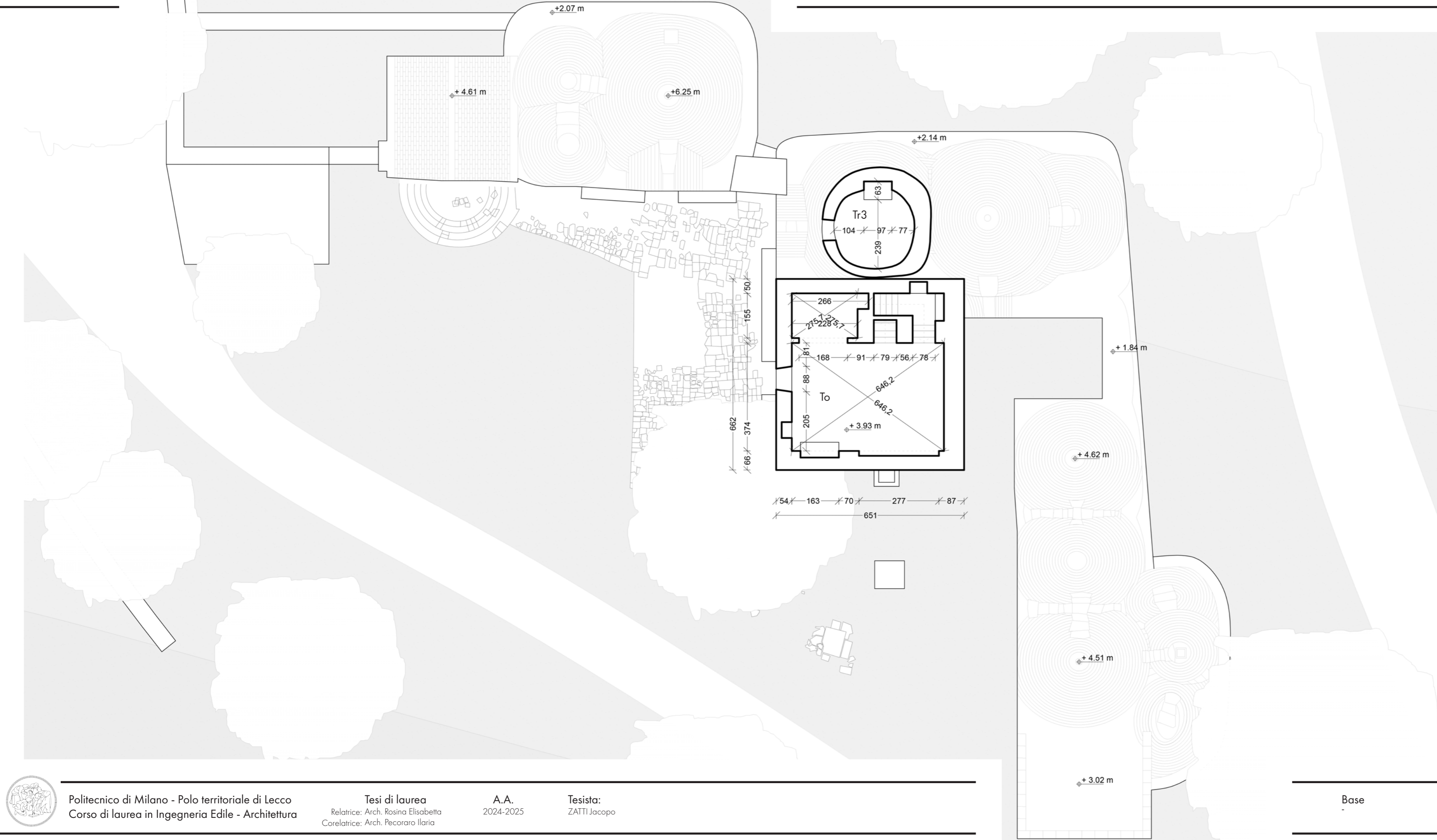
Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

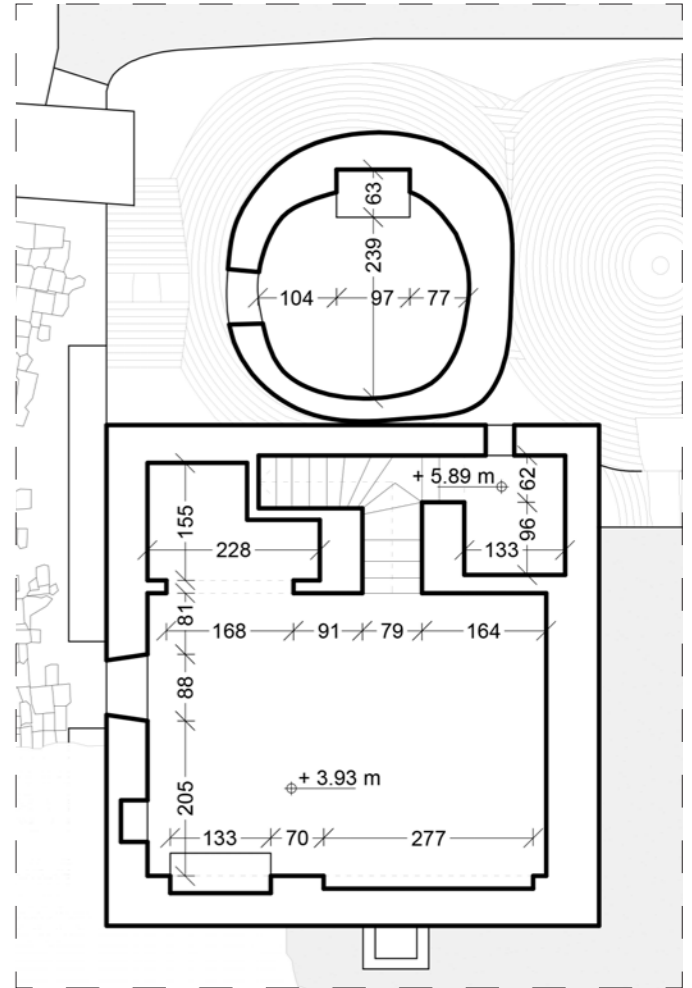
Tesista:
ZATTI Jacopo

Base



Stanza	Sup. Calpestabile	Sup. Aperture
Tr3	6.65 m ²	0.36 m ²
To	24.51 m ²	0.94 m ²

ZOOM PIANO INTERMEDIO 1:100



Geom - Pianta piano Secondo

Base

Scala
1:100

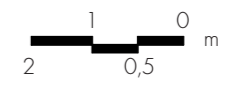
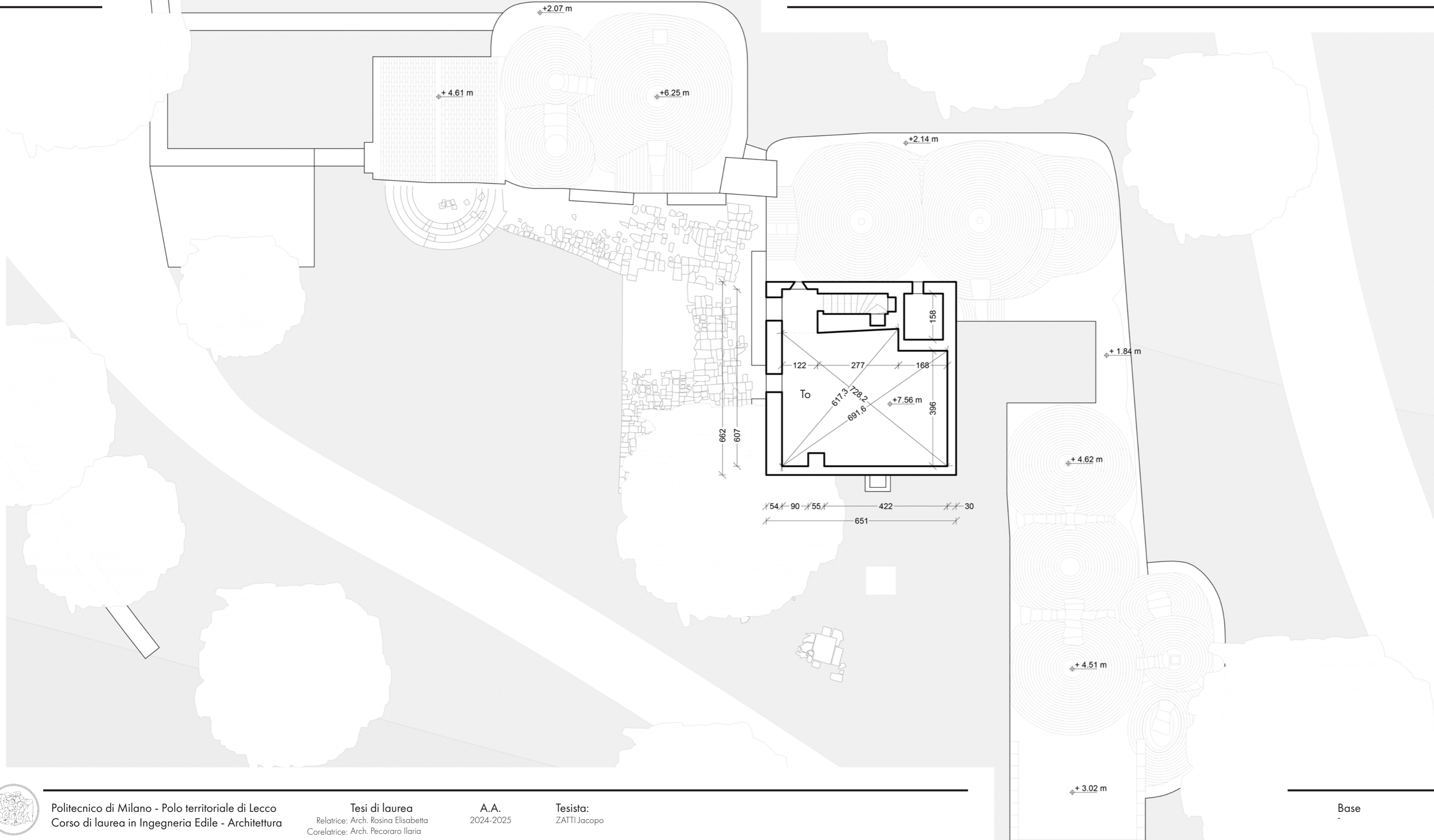


tavola
23



Stanza	Sup. Calpestabile	Sup. Aperture
To	26.66 m ²	-



Geom - Pianta piano Terzo

Base

Scala
1:100

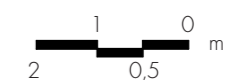


tavola
24

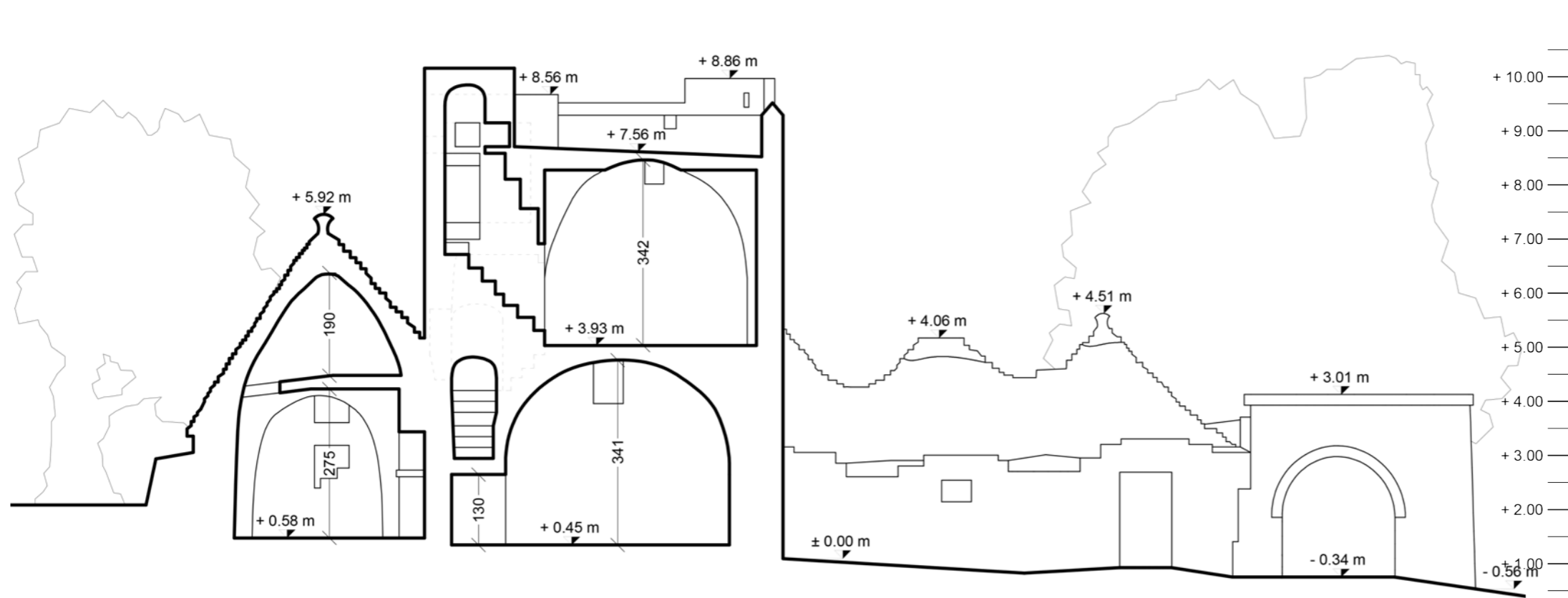


Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

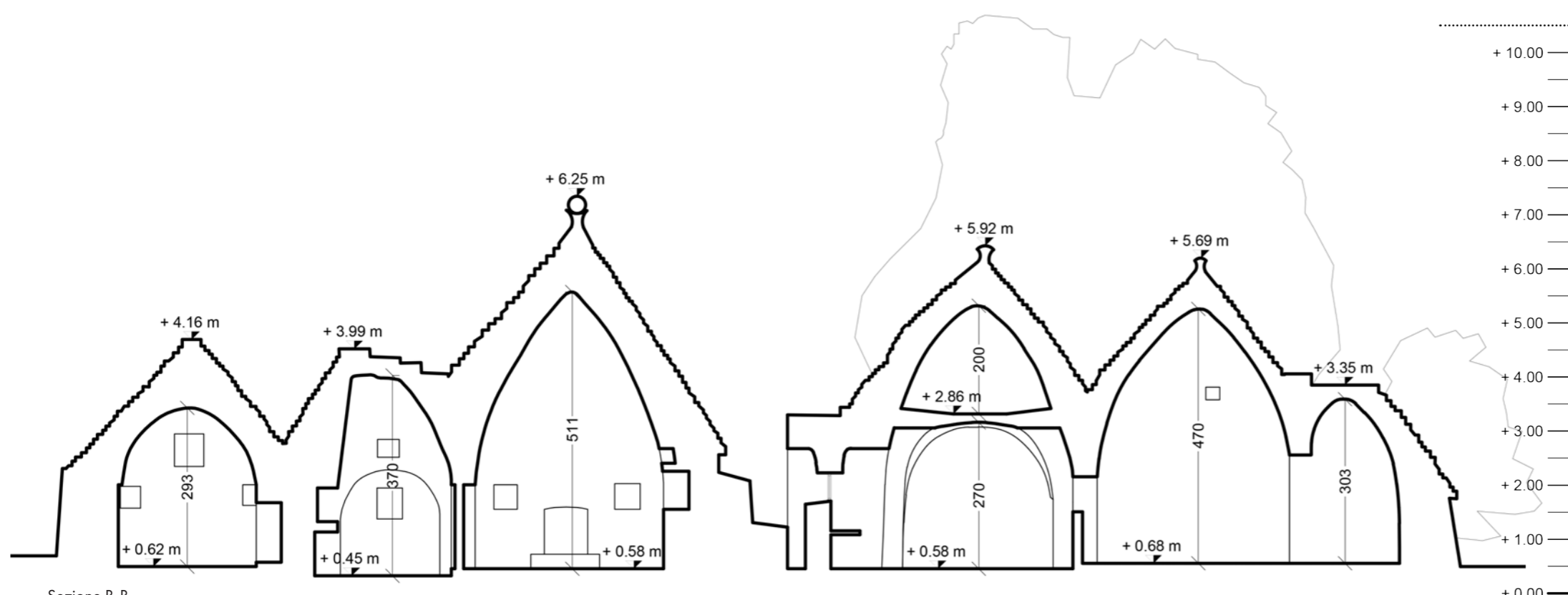
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

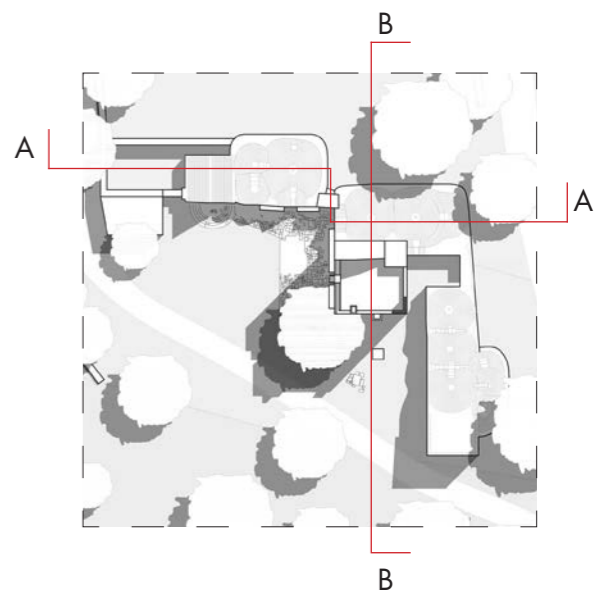
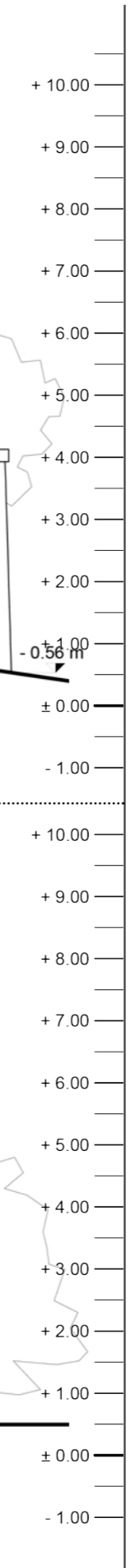
Tesista:
ZATTI Jacopo



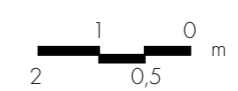
Sezione A-A

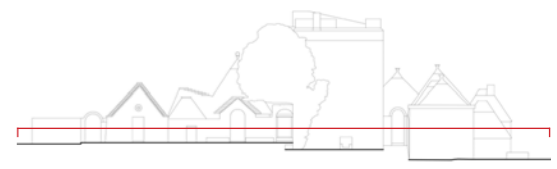


Sezione B-B

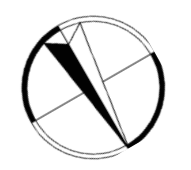
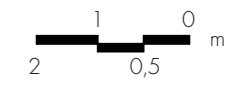


Geom - Sezioni A-A e B-B





Scala
1:100



Fotopiano - Pianta piano Terra



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

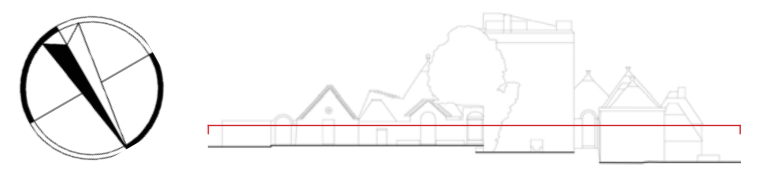
Base
Rilievo geometrico Piano Terra
Mesh fotografiche



LEGENDA

RILIEVO MATERICO

Materiale lapideo [Pi]	Legno [Le]	Non rilevabile
Pietra calcarea	Castagno	
Chiancarelle	Malta [Coc]	
Intonaco [Int]	Cocciopesto	
Calce		



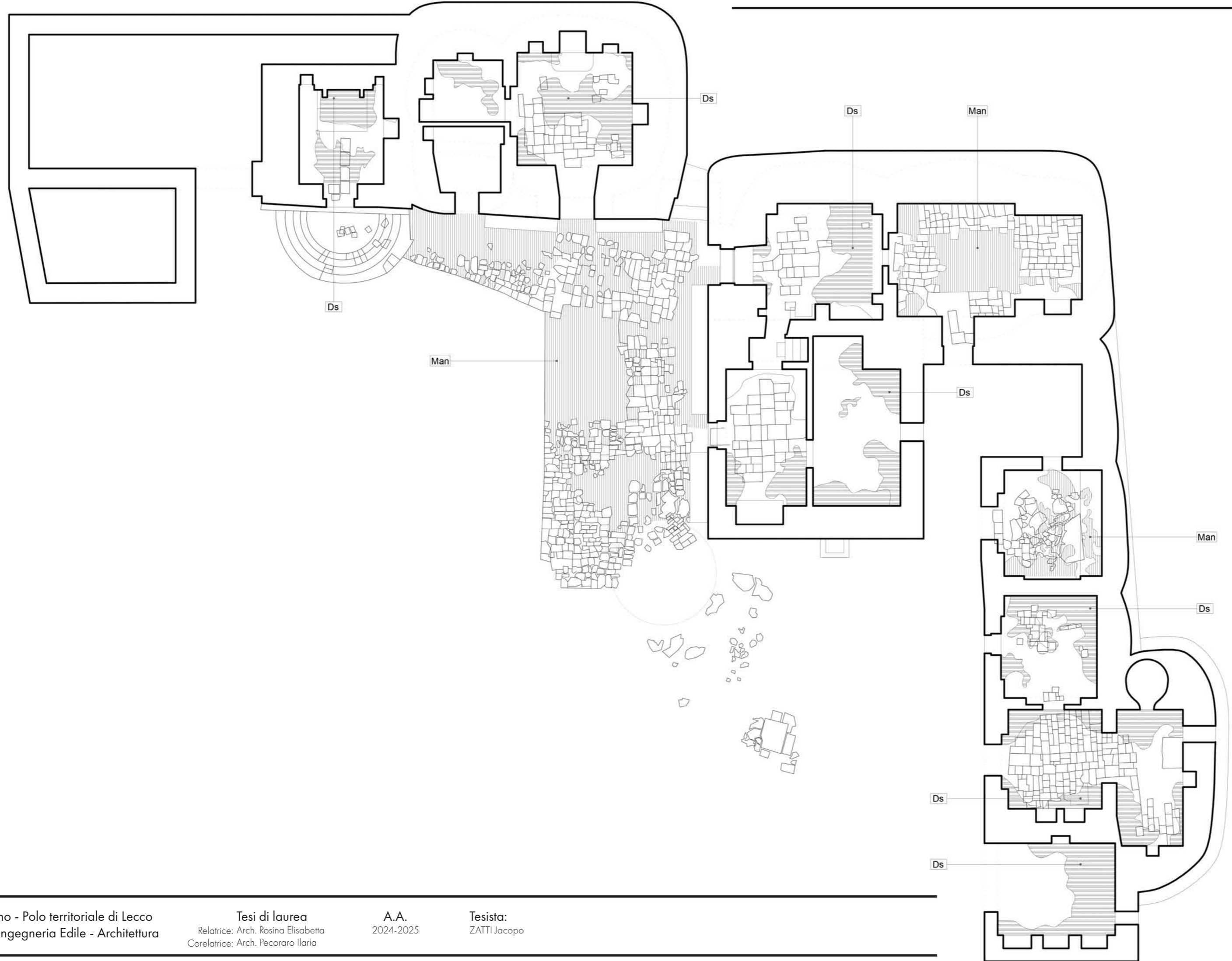
Mat - Pianta piano Terra

Scala 1:100

2 1 0,5 0 m










tavola **27**





LEGENDA

RILIEVO DEL DEGRADO

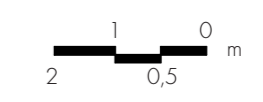
-  - Distacco:
Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
-  - Macchia:
Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
-  - Esfolazione:
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
-  - Deposito superficiale:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
-  - Fessurazione:
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
-  - Vegetazione:
Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
-  - Mancanza:
Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
-  - Patina biologica:
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
-  - Alterazione cromatica:
Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.

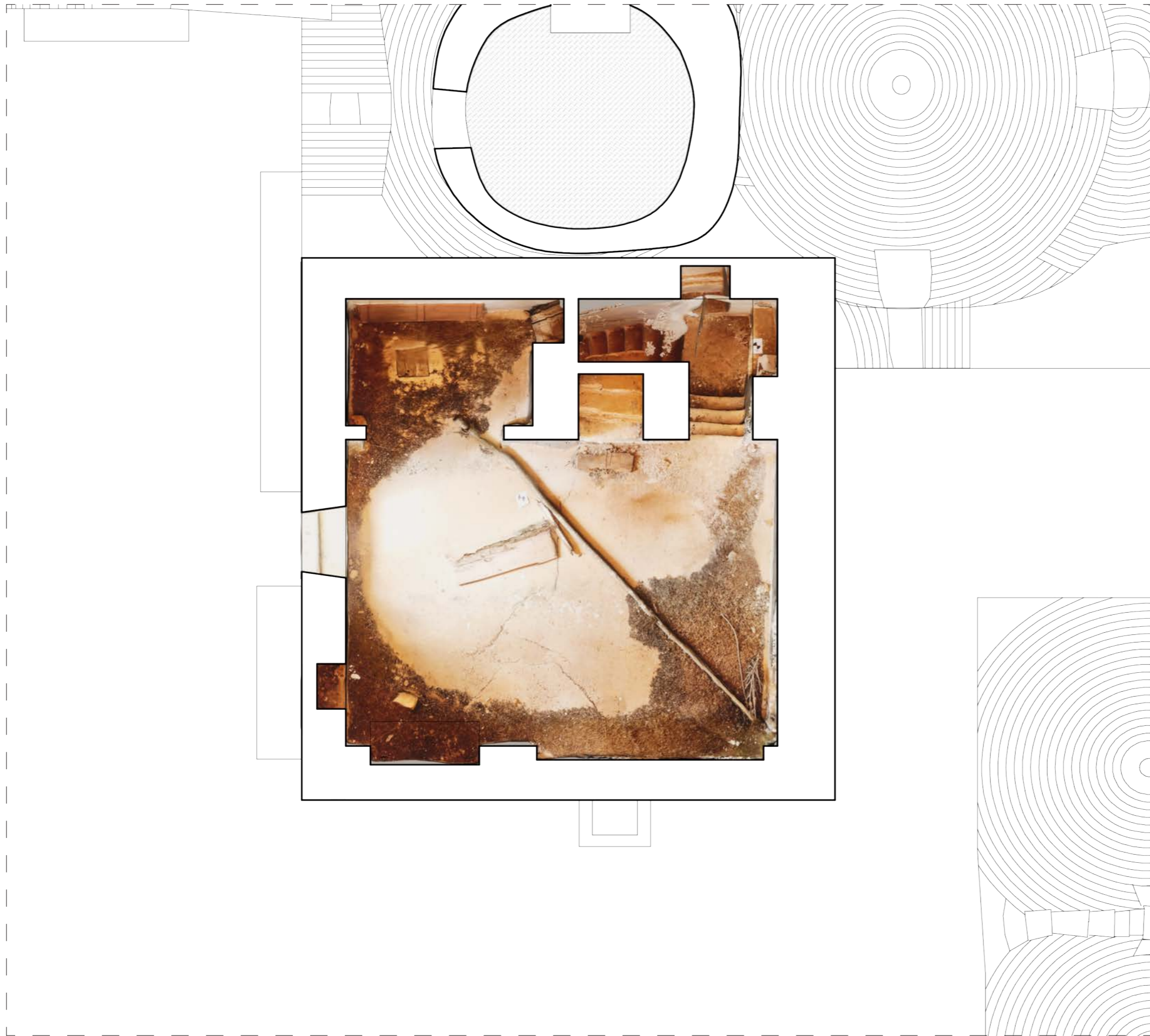


Deg - Pianta piano Terra

Base
Rilievo geometrico Piano Terra
NorMAL DOC 1/88

Scala
1:100





Fotopiano - Pianta Piano Primo & Secondo



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Rilievo geometrico Piano Primo
Mesh fotografiche

Scala
1:50

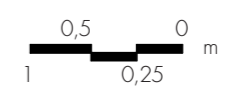
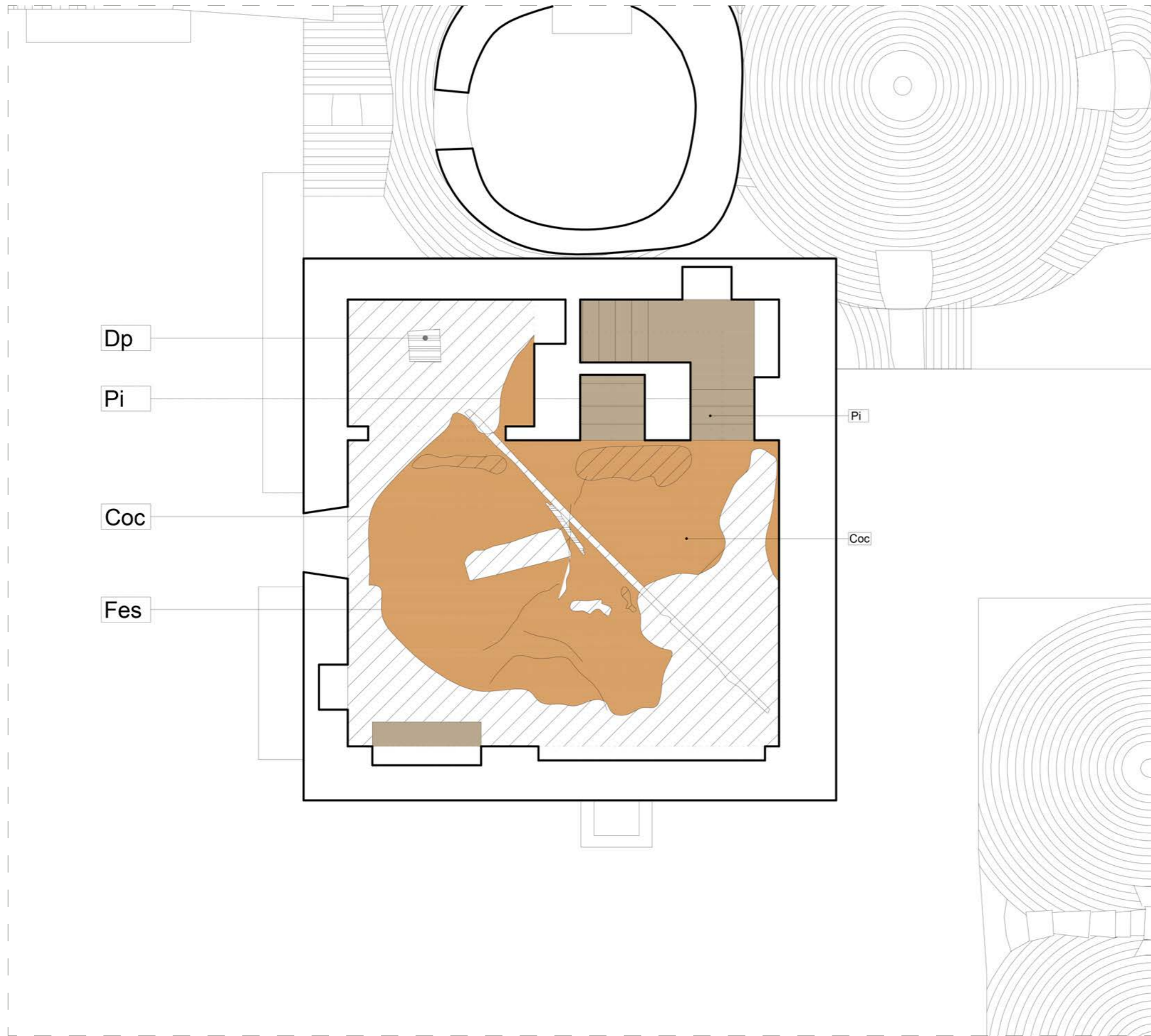


tavola **29**

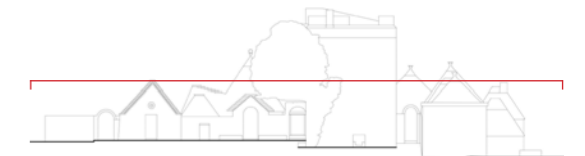


LEGENDA

RILIEVO MATERICO

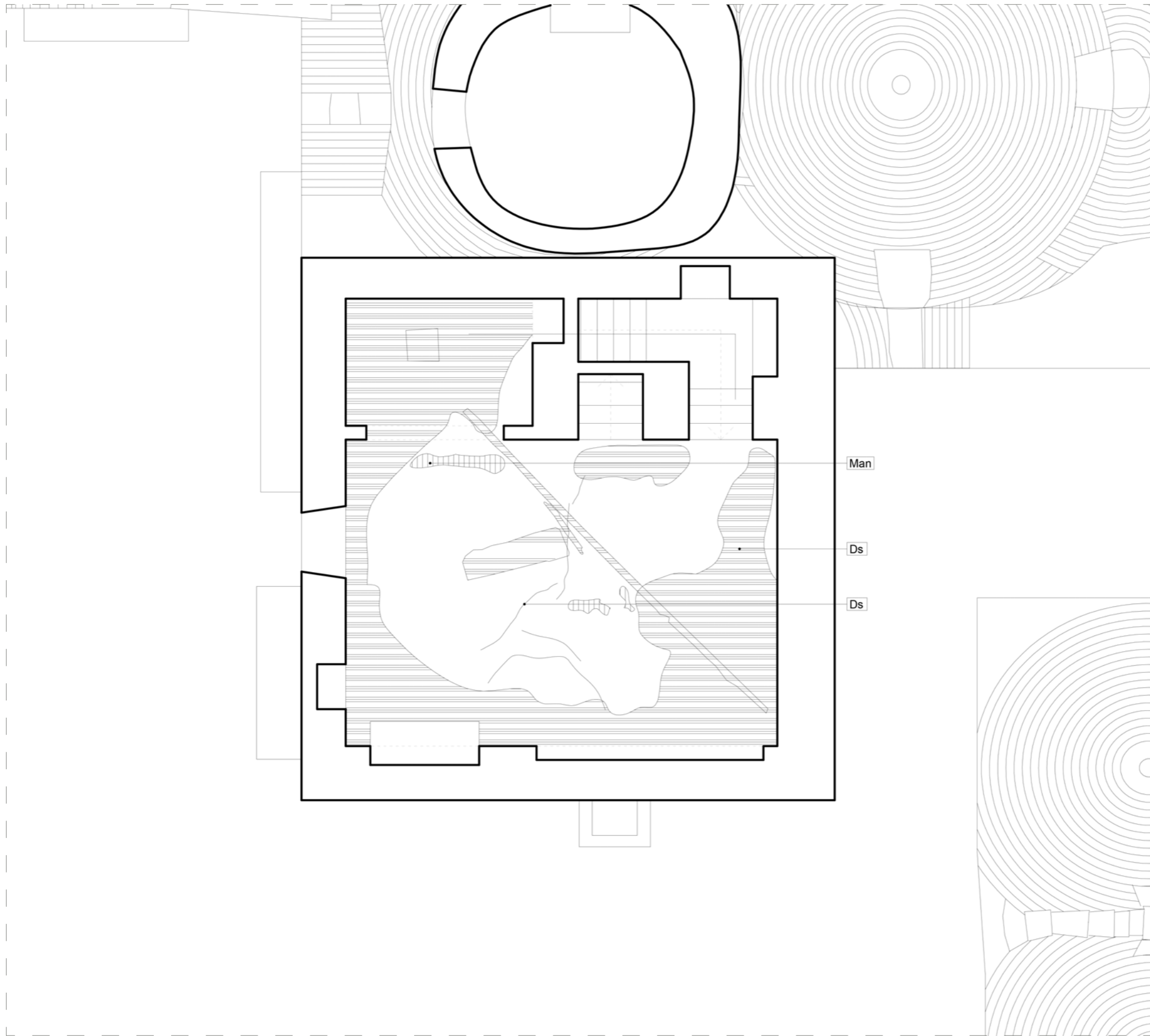
Materiale lapideo [Pi]	Legno [Le]	Non rilevabile
Pietra calcarea	Castagno	
Chiancarelle		
Intonaco [Int]	Malta [Coc]	
Calce	Cocciopesto	

- Di** - Distacco:
Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
- Ma** - Macchia:
Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
- Es** - Esfoliazione:
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
- Co** - Deposito superficiale:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
- Fe** - Fessurazione:
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
- Alt** - Vegetazione:
Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
- Mz** - Mancanza:
Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
- Ma** - Patina biologica:
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
- Alt** - Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.












Mat - Pianta piano Primo





LEGENDA

RILIEVO DEL DEGRADO

-  - Distacco:
Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
-  - Macchia:
Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
-  - Esfoliazione:
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
-  - Deposito superficiale:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
-  - Fessurazione:
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
-  - Vegetazione:
Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
-  - Mancanza:
Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
-  - Patina biologica:
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
-  - Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.



Deg - Pianta Piano Primo

Scala

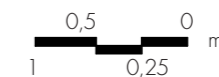


tavola **31**



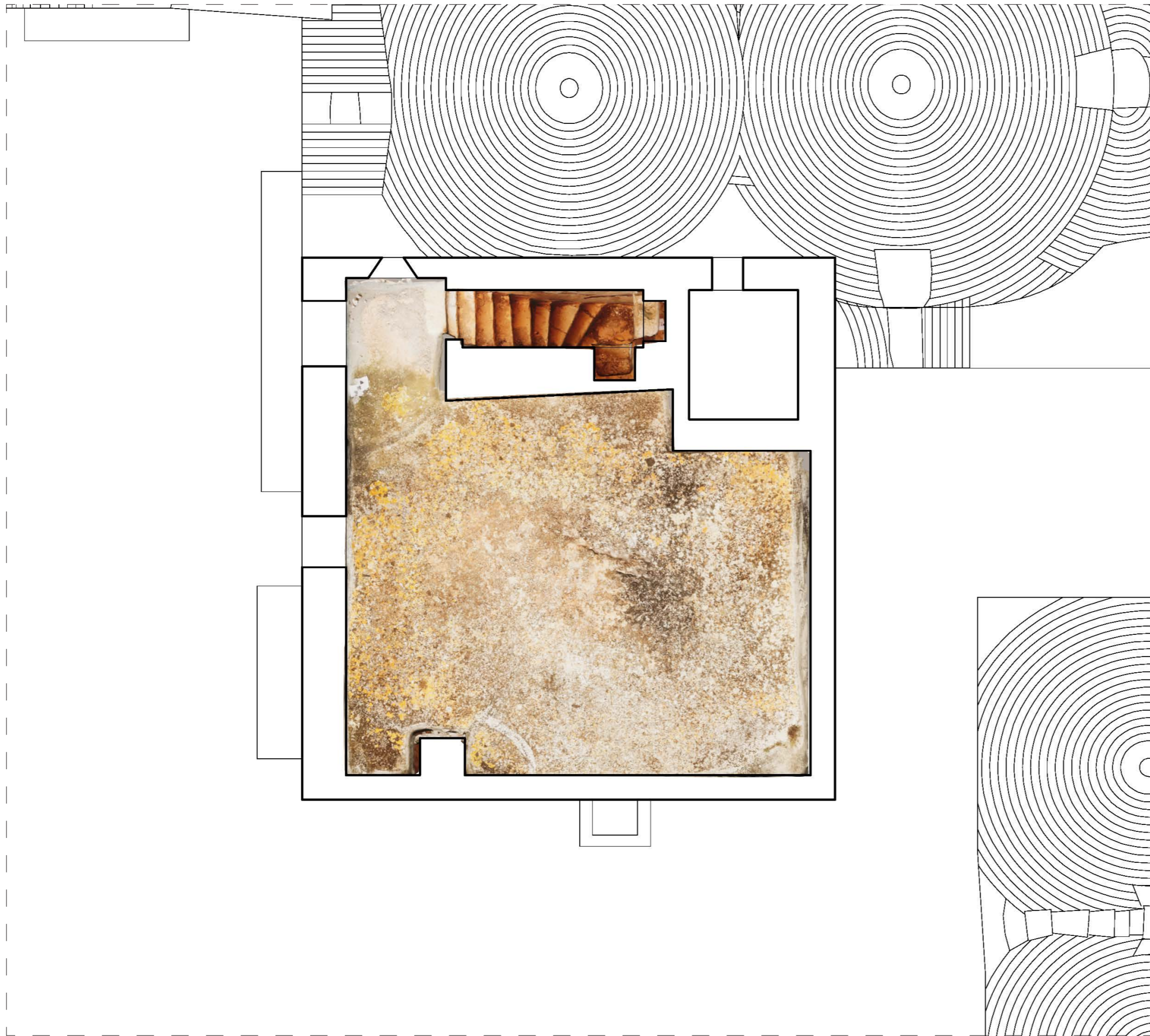
Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

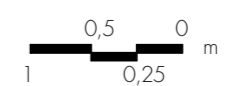
A.A.
2024-2025

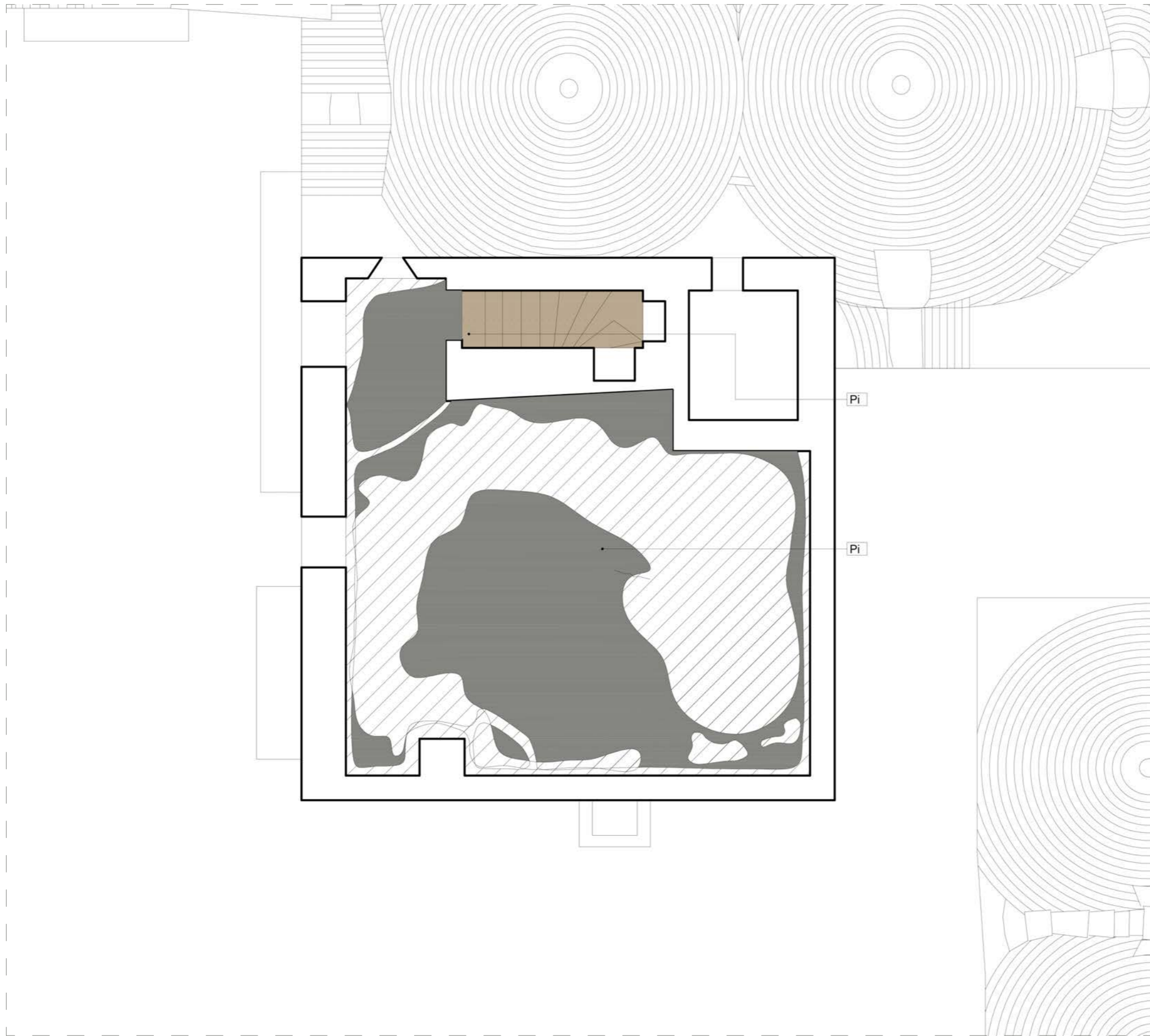
Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Rilievo geometrico Piano Intermedio
NorMAL DOC 1/88



Fotopiano - Pianta Piano Secondo





LEGENDA

RILIEVO MATERICO

Materiale lapideo [Pi]

Pietra calcarea

Chiancarelle

Intonaco [Int]

Calce

Legno [Le]

Castagno

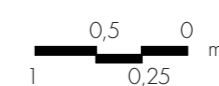
Non rilevabile

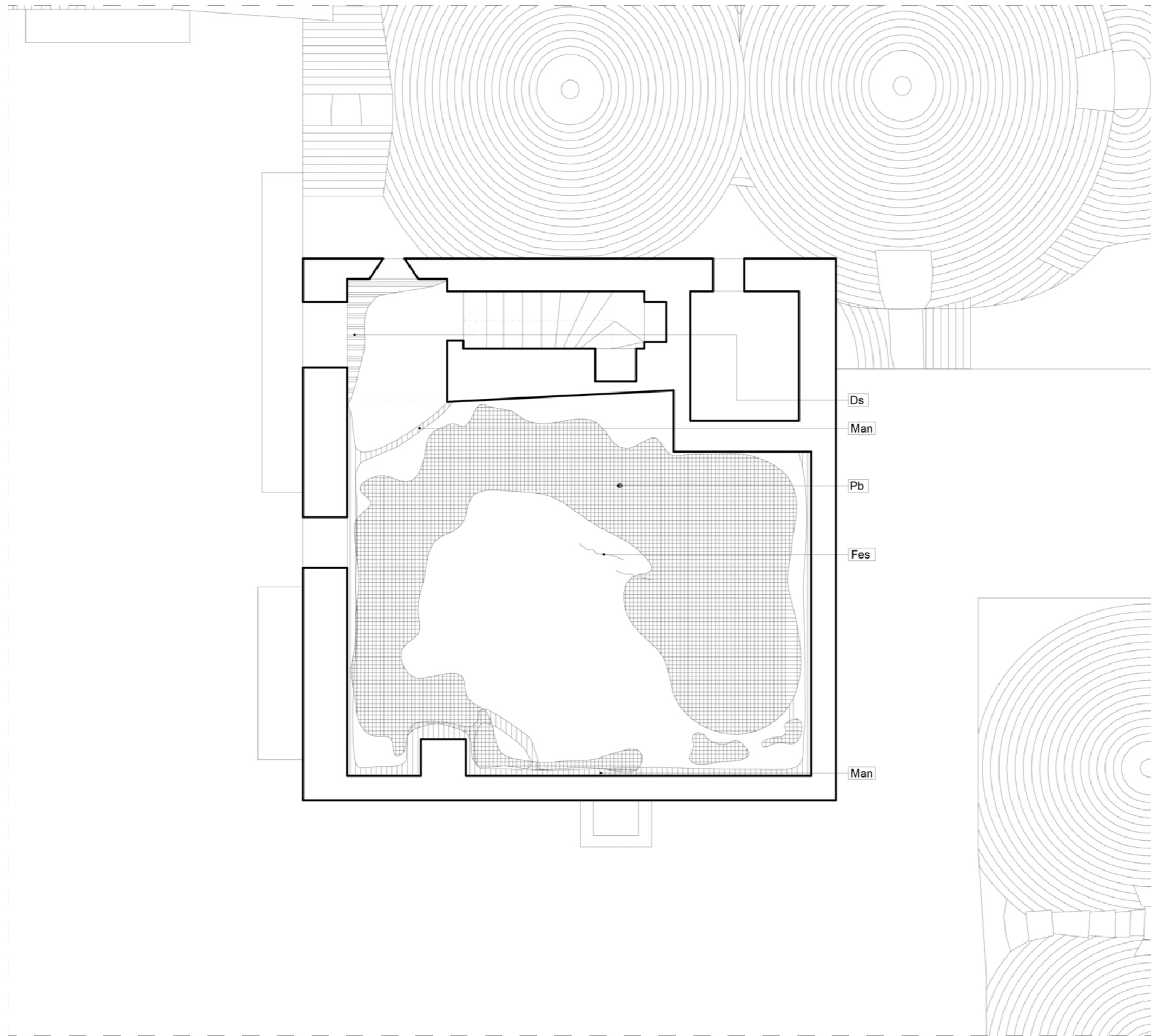
Malta [Coc]

Cocciopesto



Mat - Pianta Piano Primo





LEGENDA

RILIEVO DEL DEGRADO

- Di** - Distacco:
 Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
- Ma** - Macchia:
 Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanze organiche, vernici).
- Ef** - Esfoliazione:
 Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
- Co** - Deposito superficiale:
 Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
- Fe** - Fessurazione:
 Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
- Alt** - Vegetazione:
 Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
- Mz** - Mancanza:
 Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
- Ma** - Patina biologica:
 Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
- Alt** - Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.



Deg - Pianta Piano Secondo

Scala
1:50

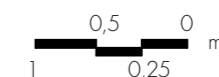


tavola
34



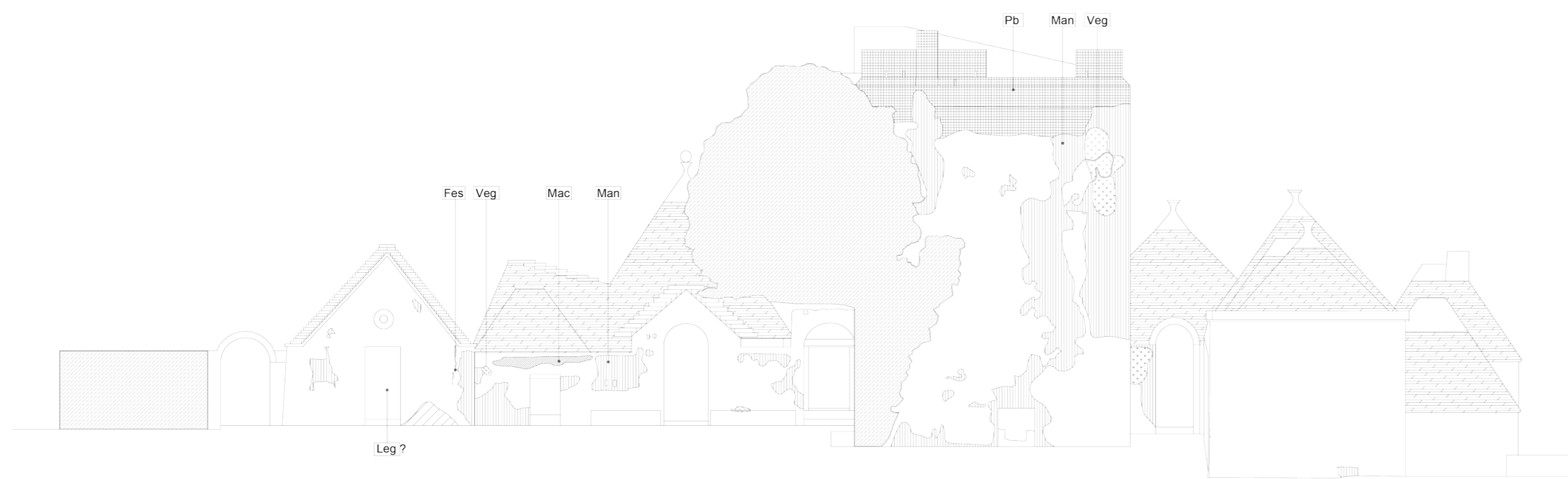


Fotopiano - Prospetto Sud-Ovest





Materico - Prospetto Sud-Ovest



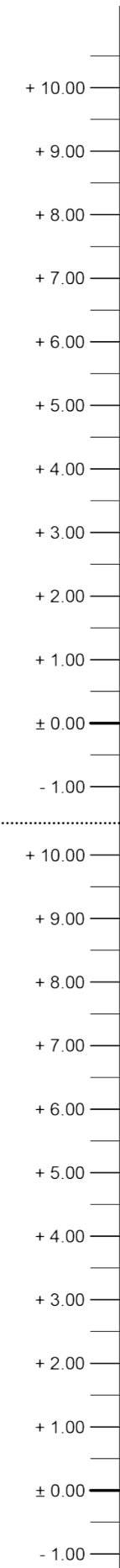
Degrado - Prospetto Sud-Ovest

LEGENDA

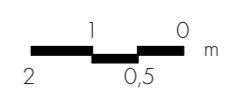
RILIEVO MATERICO

Materiale lapideo [Pi]	Legno [Le]	Non rilevabile
Pietra calcarea	Castagno	
Chiancarelle		
Intonaco [Int]	Malta [Coc]	
Calce	Cocciopesto	

- RILIEVO DEL DEGRADO**
- Distacco: Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
 - Macchia: Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
 - Esfoliazione: Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
 - Deposito superficiale: Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
 - Fessurazione: Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
 - Vegetazione: Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
 - Mancanza: Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
 - Patina biologica: Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
 - Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.



Mat & Deg - Prospetto Sud-Ovest





Fotopiano - Prospetto Nord-Est



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Rilievo geometrico Prospetto Nord-Est
Fotografie

Scala
1:100

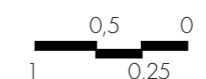
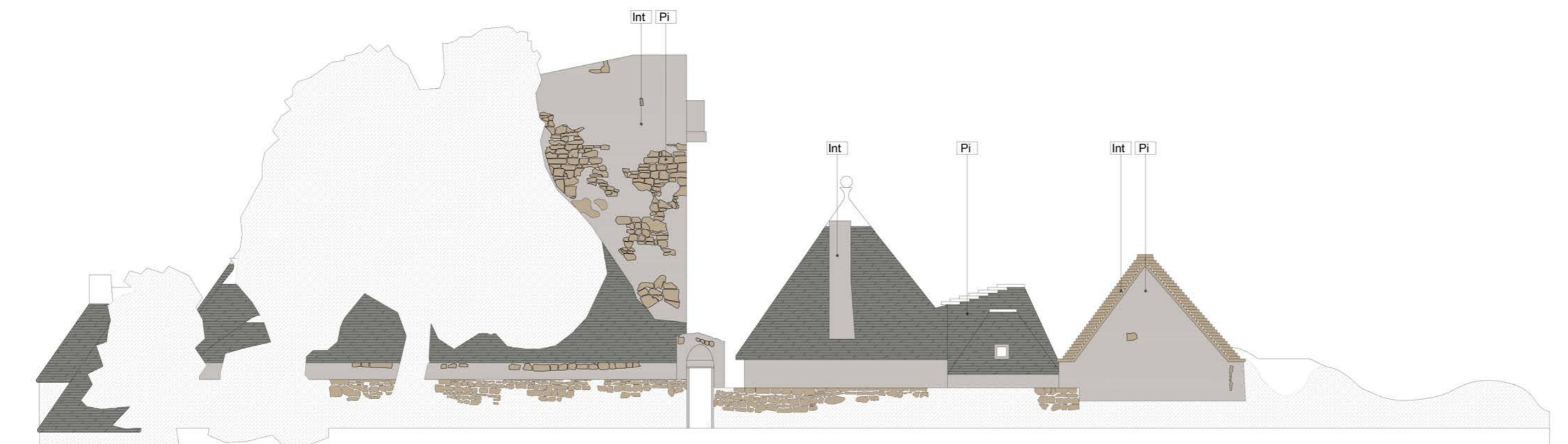
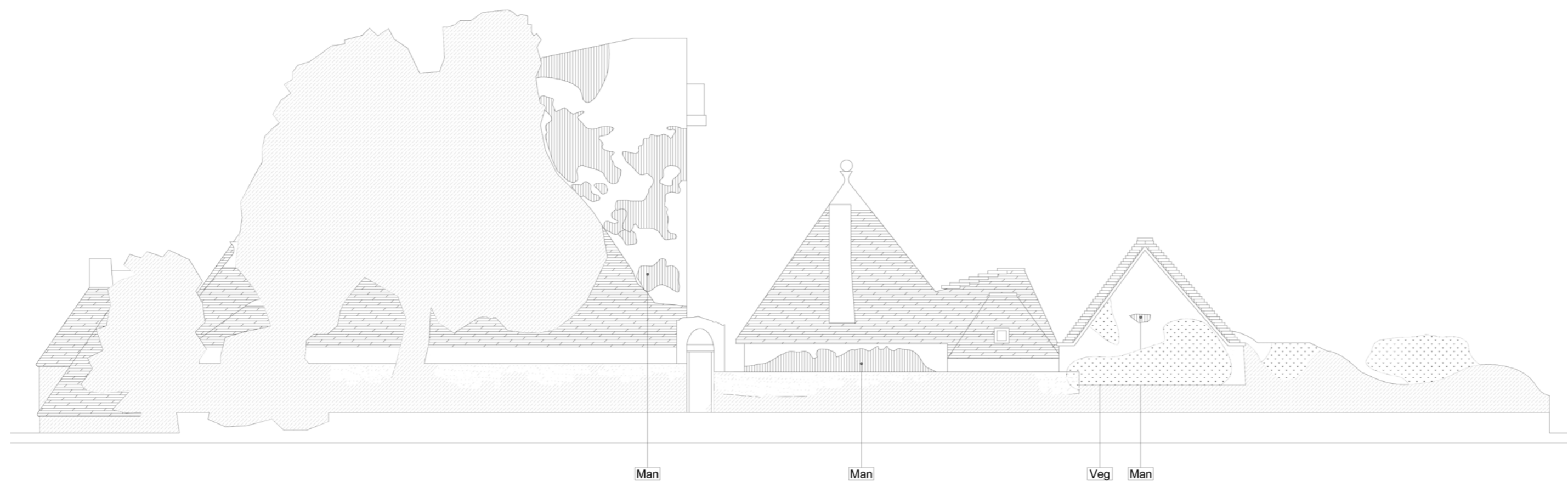


tavola **37**



Materico - Prospetto Nord-Est



Degrado - Prospetto Nord-Est

LEGENDA

RILIEVO MATERICO

Materiale lapideo [Pi]	Legno [Le]	Non rilevabile
Pietra calcarea	Castagno	
Chiancarelle		

Intonaco [Int]

Calce	Malta [Coc]
	Cocciopesto

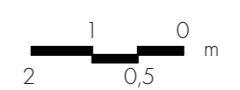
RILIEVO DEL DEGRADO

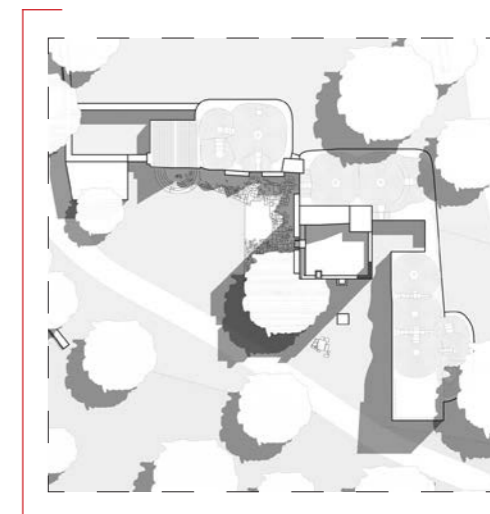
- Distacco: Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
- Macchia: Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
- Esfoliazione: Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
- Deposito superficiale: Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
- Fessurazione: Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
- Vegetazione: Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
- Mancanza: Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
- Patina biologica: Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
- Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.

Vertical scale: +10.00, +9.00, +8.00, +7.00, +6.00, +5.00, +4.00, +3.00, +2.00, +1.00, ± 0.00, -1.00

North arrow symbol

Deg - Prospetto Sud-Est e Sud-Ovest





Fotopiano - Prospetto Sud-Est



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Rilievo geometrico Prospetto Sud-Est
Fotografie

Scala
1:100

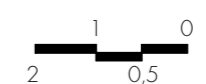
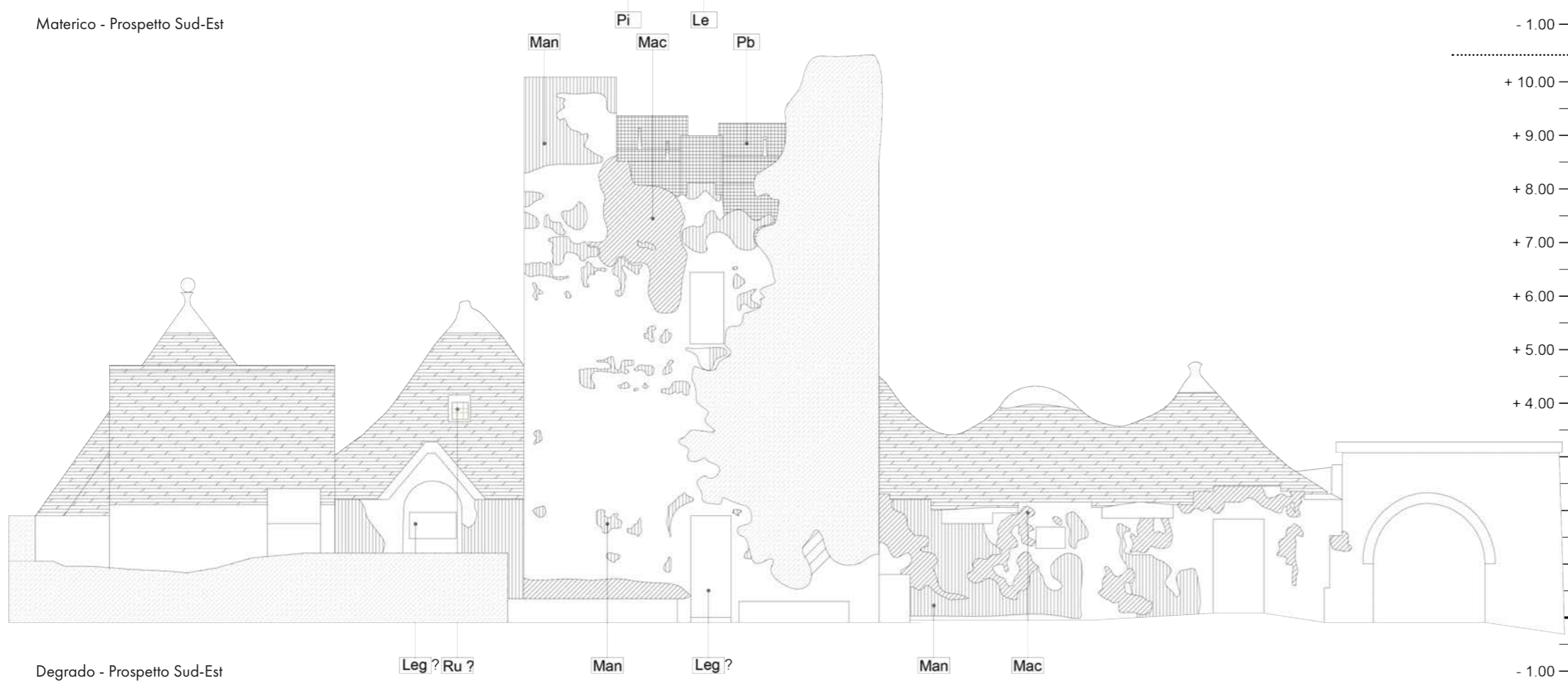


tavola **39**



Materico - Prospetto Sud-Est



Degrado - Prospetto Sud-Est

LEGENDA

RILIEVO MATERICO

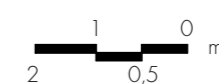
Materiale lapideo [Pi]	Legno [Le]	Non rilevabile
Pietra calcarea	Castagno	
Chiancarelle		
Intonaco [Int]	Malta [Coc]	
Calce	Cocciopesto	

RILIEVO DEL DEGRADO

- Distacco:
Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
- Macchia:
Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
- Esfoliazione:
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
- Deposito superficiale:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
- Fessurazione:
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
- Vegetazione:
Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
- Mancanza:
Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
- Patina biologica:
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
- Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.



Mat/Deg - Prospetto Sud-Est

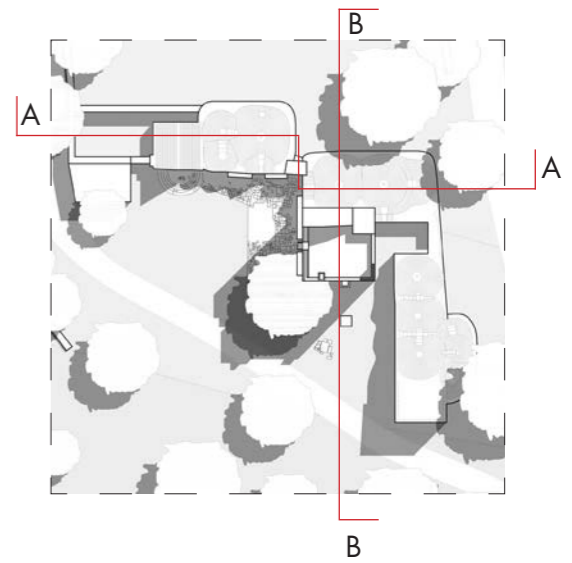




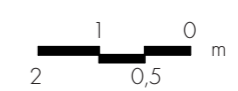
Sezione A-A



Sezione B-B

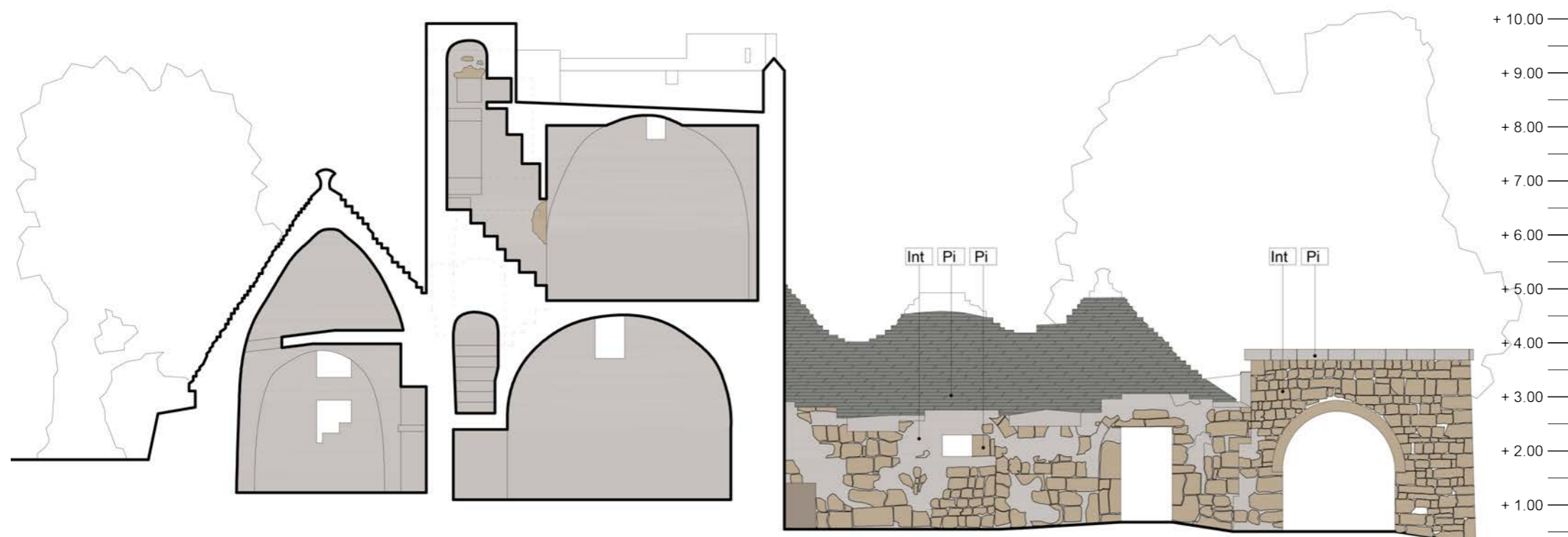


Fotopiano - Sezioni A-A e B-B





Sezione A-A



Sezione B-B

LEGENDA

RILIEVO MATERICO

Materiale lapideo [Pi]

Pietra calcarea

Chiancarelle

Intonaco [Int]

Calce

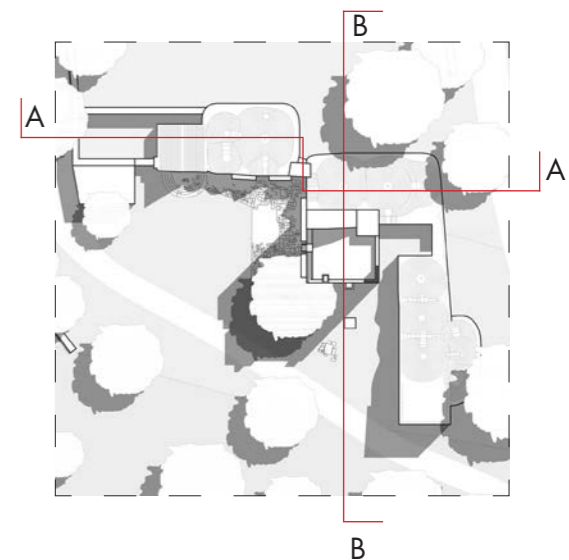
Legno [Le]

Castagno

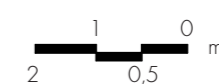
Malta [Coc]

Cocciopesto

Non rilevabile












Mat - Sezioni A-A e B-B

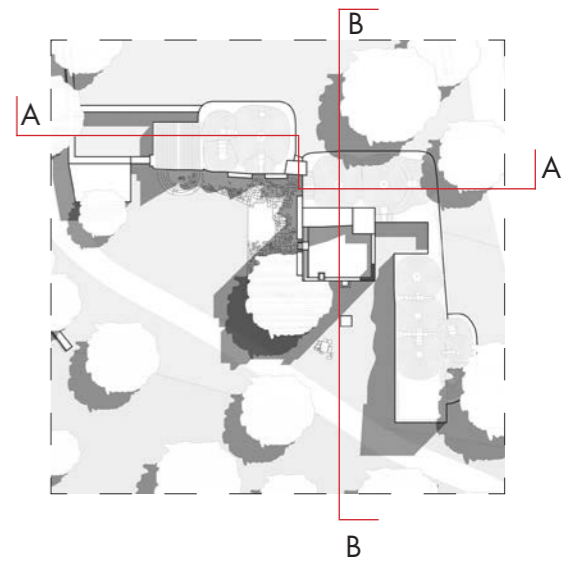




LEGENDA

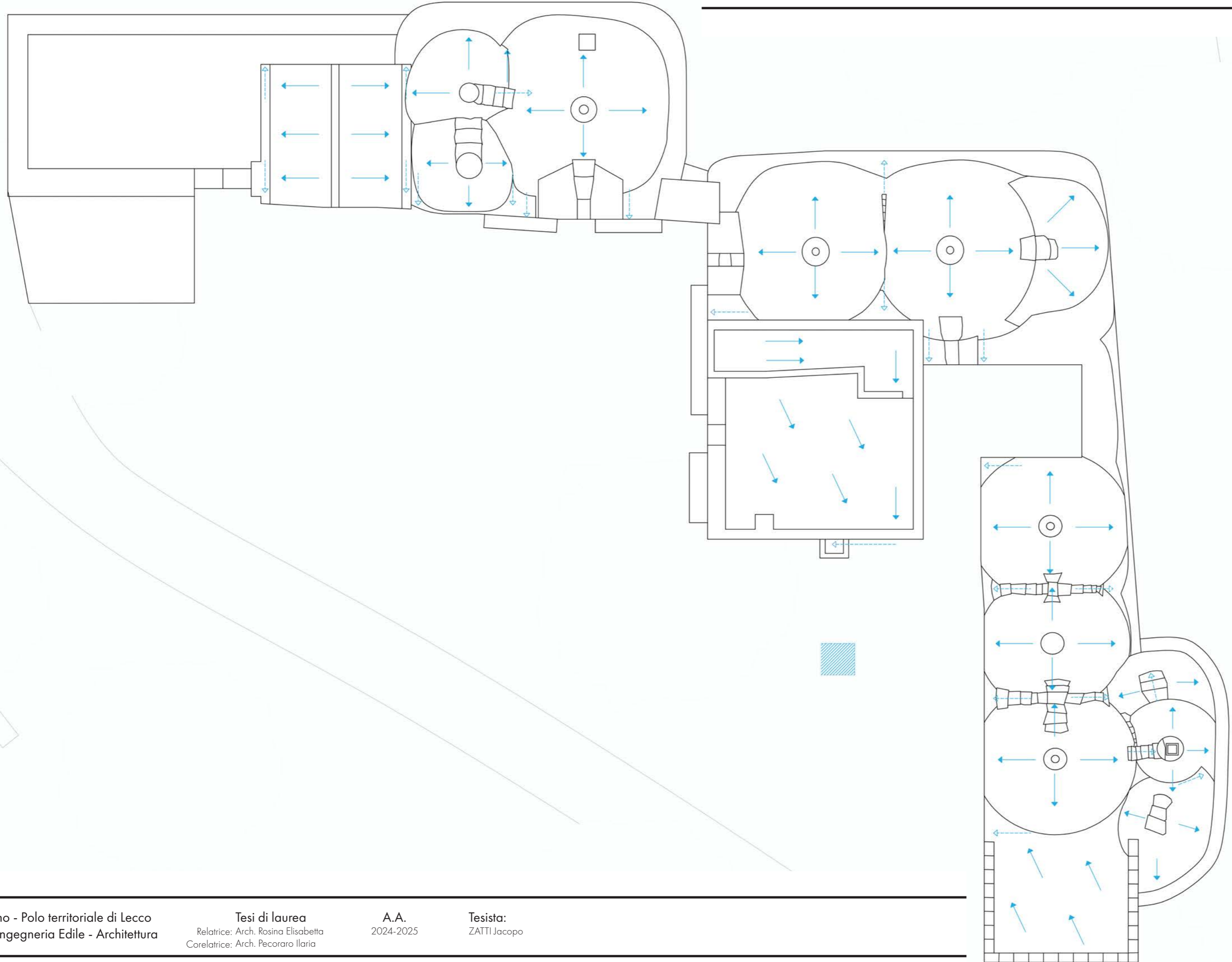
RILIEVO DEL DEGRADO

-  - Distacco:
Soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi. Il termine si usa in particolare per gli intonaci e i mosaici. Nel caso di materiali lapidei naturali le parti distaccate assumono spesso forme specifiche in funzione delle caratteristiche strutturali e tessi turali, e si preferiscono allora voci quali crosta, scagliatura, esfoliazione.
-  - Macchia:
Alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata dalla superficie; è al substrato (ruggine, sali di rame, sostanza organiche, vernici).
-  - Esfoliazione:
Degradazione che si manifesta con distacco, spesso seguito da caduta, di uno o più strati superficiali subparalleli fra loro (sfoglie).
-  - Deposito superficiale:
Accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, ad esempio, polvere, terriccio, guano, ecc. Ha spessore variabile e, generalmente, scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.
-  - Fessurazione:
Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.
-  - Vegetazione:
Locuzione impiegata quando licheni, muschi e piante.
-  - Mancanza:
Caduta e perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.
-  - Patina biologica:
Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde. La patina biologica è costituita prevalentemente da microrganismo cui possono aderire polvere, terriccio, ecc.
-  - Alterazione cromatica che si manifesta attraverso la variazione di uno o più parametri che definiscono il colore: tinta (hue), Chiarezza (value), saturazione (chroma). Può manifestarsi con morfologie diverse a seconda delle condizioni e può riferirsi a zone ampie o localizzate.







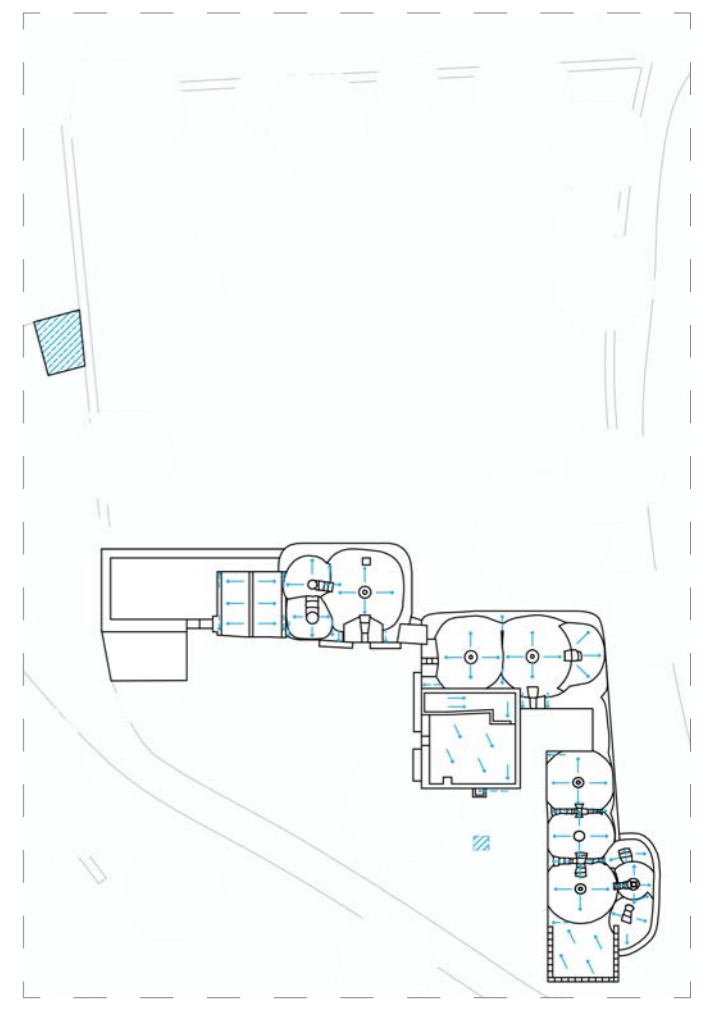
Deg - Sezioni A-A e B-B





LEGENDA

-  Direzione di scolo
-  Pluviali
-  Pozzo di scolo
-  Foggia di raccolta



Scoli dell'acqua piovana

Base
Rilevo geometrico Planivolumetrico

Scala
1:100

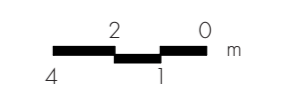
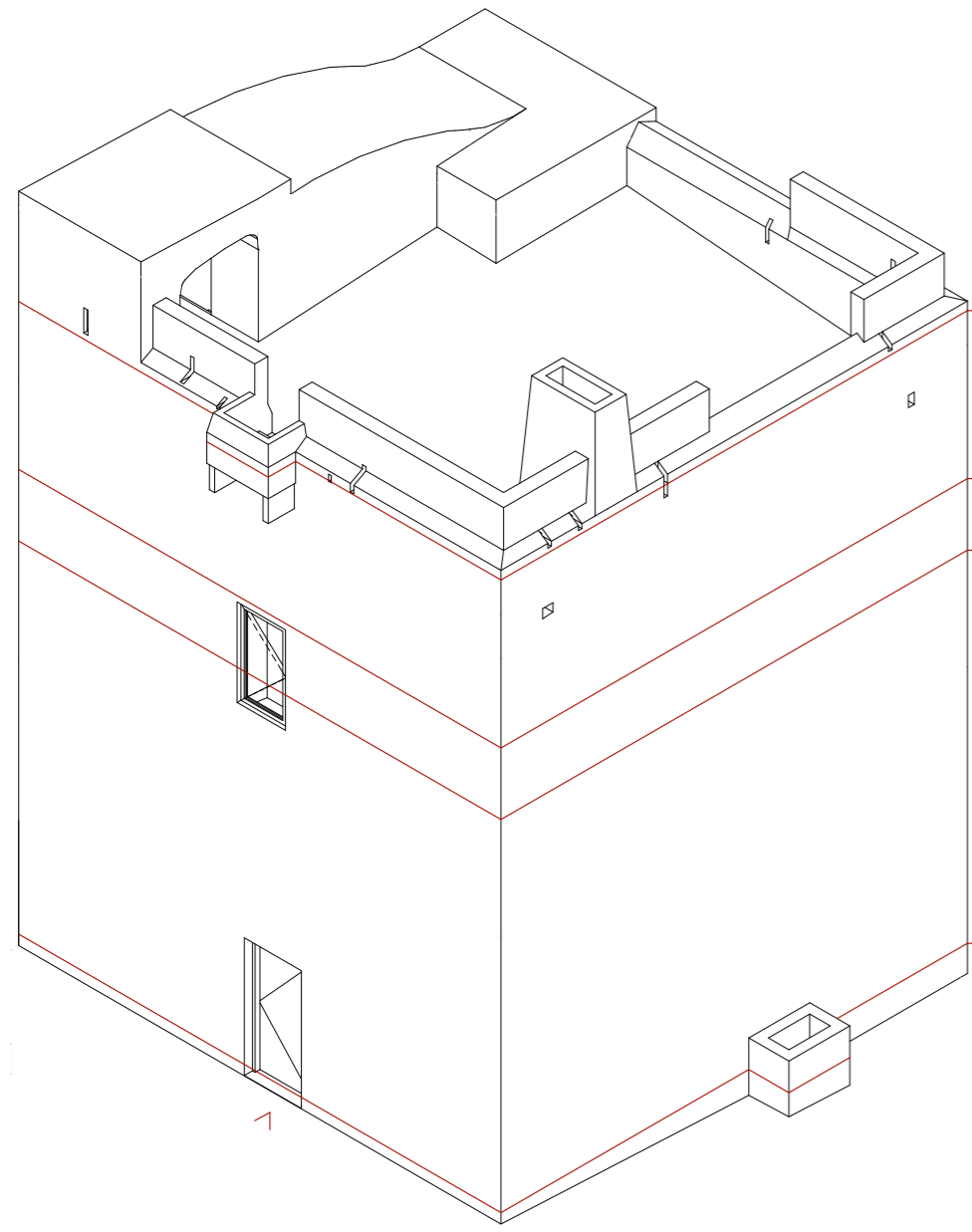


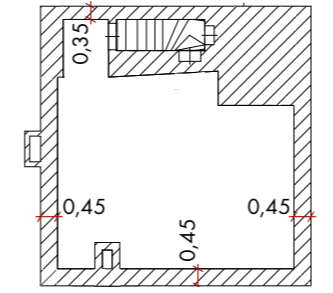
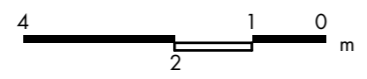
tavola **44**



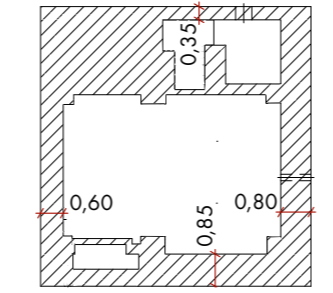
ANALISI STRUTTUTALE E
PROGETTO DI CONSOLIDAMENTO



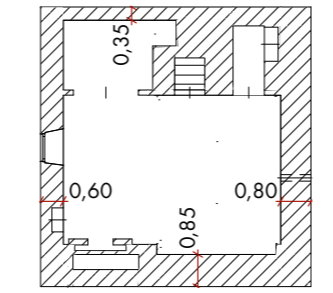
Assonometria - Torre



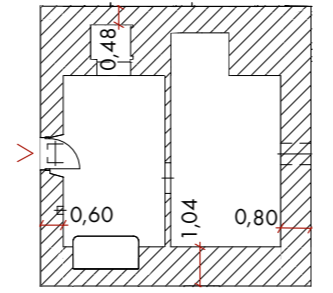
+ 8.80 m - S.O. - Piano Secondo



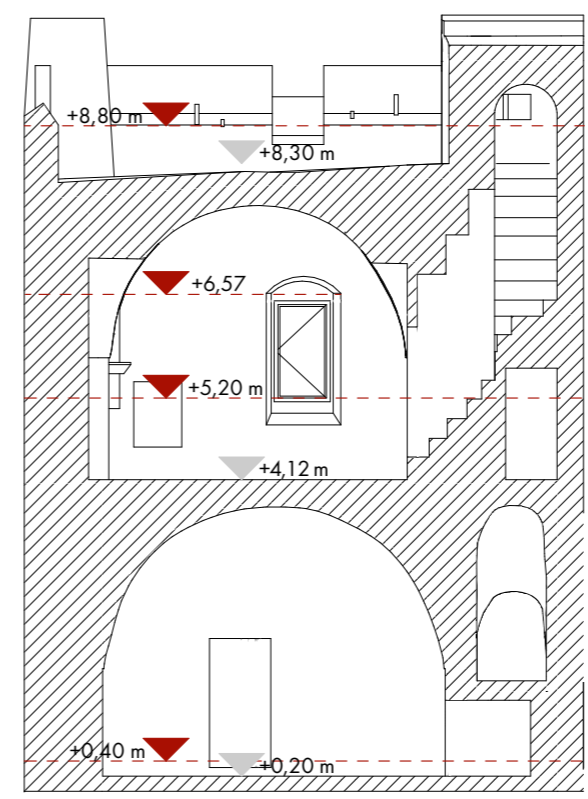
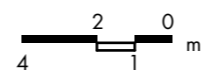
+ 6.57 m - S.O. - Piano Intermedio



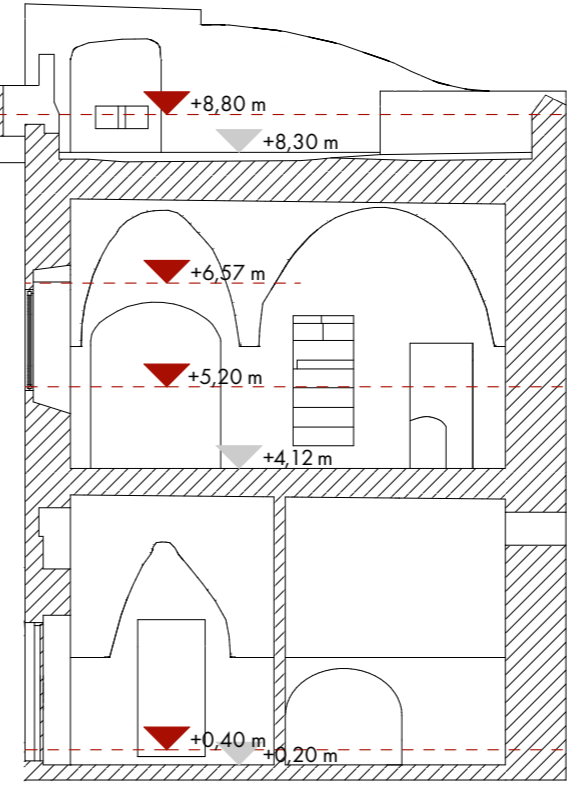
+ 5.50 m - S.O. - Piano Primo



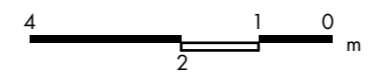
+ 0.40 m - S.O. - Piano Terra



Sezione - Torre - A-A'



Sezione - Torre - B-B'



Da "Spettri-NTCver1.0.3" D.M. 14 gennaio 2008

	$a_g/g [-]$	$F_0 [-]$	$T_c^* [s]$	$a_g [m/s^2]$
SLD	0.0258	2.352	0.263	0.253
SLV	0.0540	2.700	0.423	0.529
V_n	C_u	V_r		
50	1	50		

a_g : Accelerazione orizzontale sismica
 F_0 : Fattore di amplificazione
 T_c^* : periodo da inizio del tratto a velocità costante dello spettro
 V_r : periodo di riferimento
 C_u : Classe di uso
 V_n : Vita nominale

Definizione delle proprietà meccaniche dei materiali: "Muratura REGOLARE in pietra terena" (in accordo con le NTC 2018 - C.8.5.1 - cat.IVb)

$f_m [N/mm^2]$	$\tau_0 [N/mm^2]$	$f_{v0} [N/mm^2]$	$E [N/mm^2]$	$G [N/mm^2]$	$W [kN/m^3]$
2	0.04	0.10	1200	400	13
3.2	0.08	0.19	1620	500	16

f_m : resistenza media a compressione della muratura
 τ_0 : resistenza media a taglio della muratura
 f_{v0} : resistenza media a taglio della muratura
 E : modulo di elasticità longitudinale
 G : modulo di elasticità trasversale
 W : peso specifico della muratura

In accordo con le LG20114.2 è desumibile il Fattore di Confidenza FC:

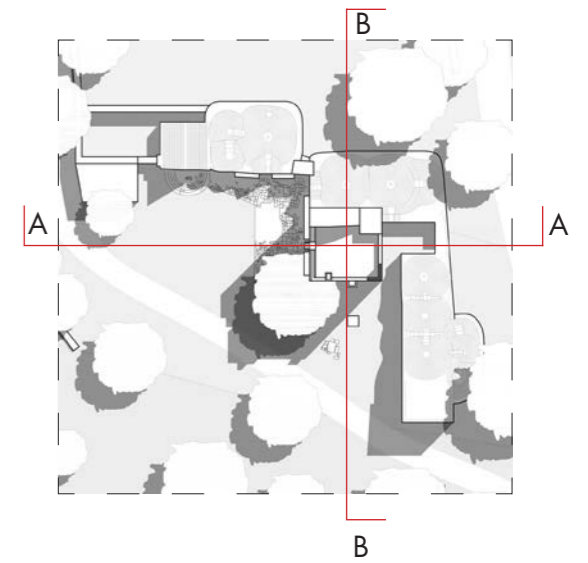
$$FC = 1 + (0 + 0.06 + 0.12 + 0.06) = 1.24$$

In accordo con la normativa NTC2018 4.5.6.1 le resistenze di progetto da impiegare per le verediche a compressione, pressoflessione e carichi concentrati (f_d) sono pari a:

$$f_d = f_m / FC * \gamma_M \quad f_d = [(2 + 3.2) / 2] / (1.24 * 2) = 1.048$$

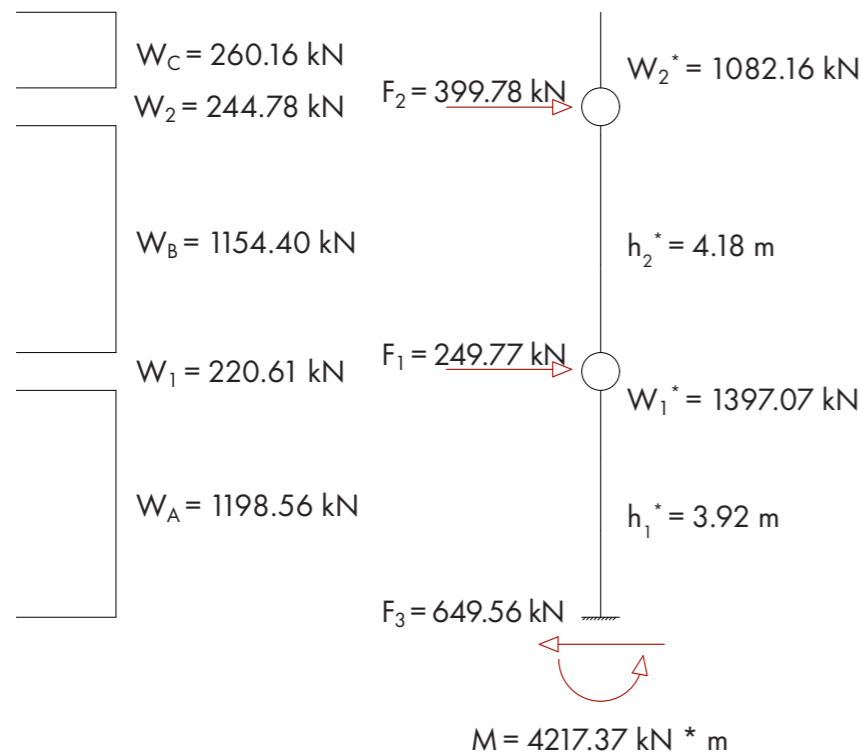
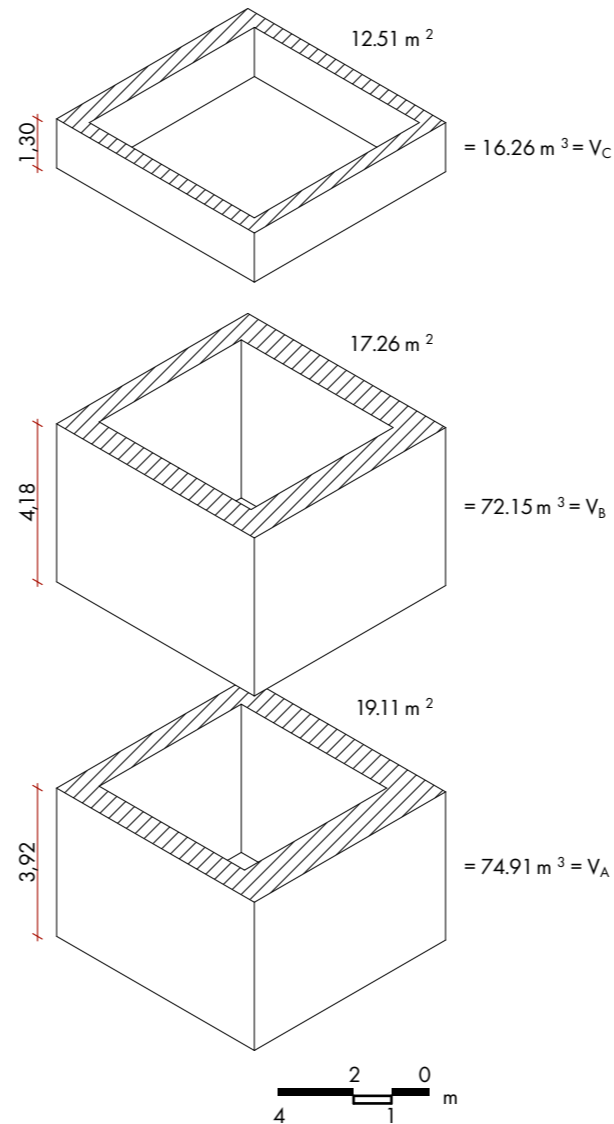
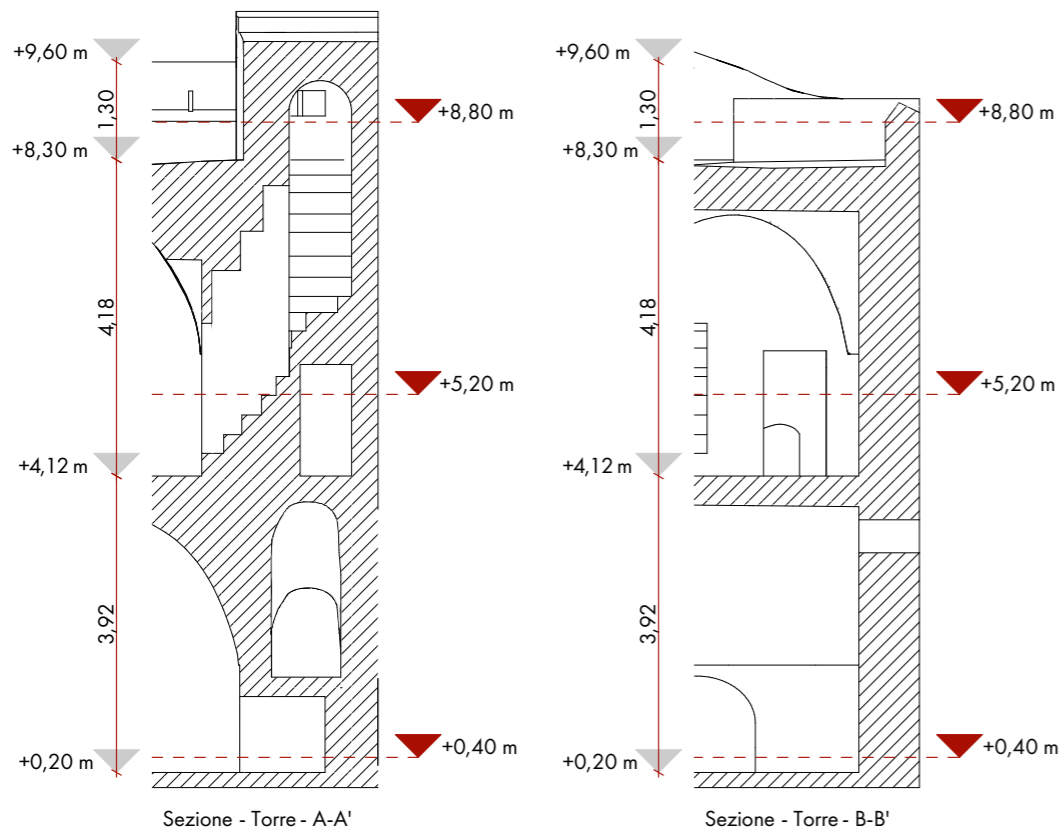
$$\tau_d = \tau_0 / FC * \gamma_M \quad \tau_d = [(0.04 + 0.08) / 2] / (1.24 * 2) = 0.024$$

Volume di pieno della torre: 254.01 m³



Proprietà meccaniche e geometrie della torre



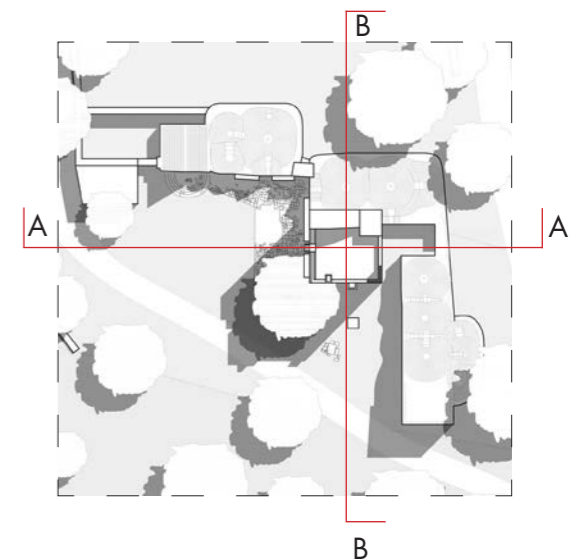
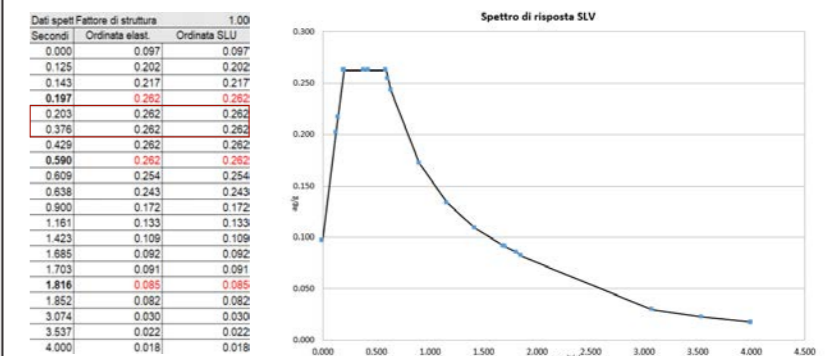
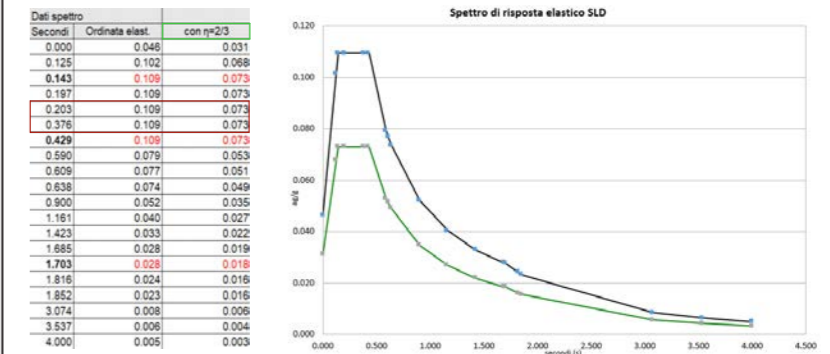


Definizione delle proprietà meccaniche dei materiali: "Muratura REGOLARE in pietra terena" (in accordo con le NTC 2018 - C.8.5.1 - cat.IVb)

fm [N/mm ²]	τ0 [N/mm ²]	f _{v0} [N/mm ²]	E [N/mm ²]	G [N/mm ²]	W [kN/m ³]
2	0.04	0.10	1200	400	13
3.2	0.08	0.19	1620	500	16

Da "Spettri-NTCver1.0.3" D.M. 14 gennaio 2008

	F ₀ [-]	T _c * [s]
SLD	2.352	0.263
SLV	2.700	0.423

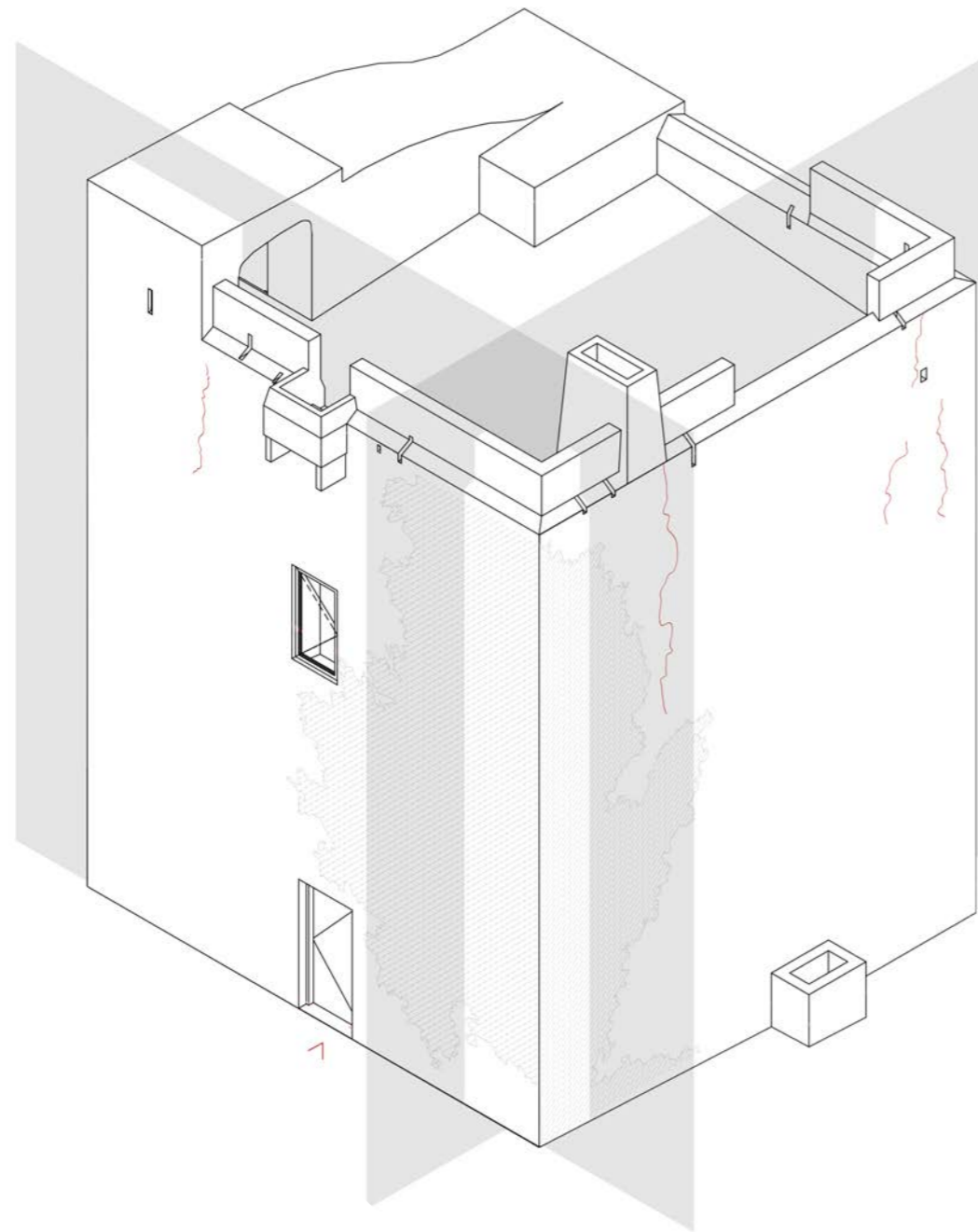


Semplificazione dello schema strutturale della torre

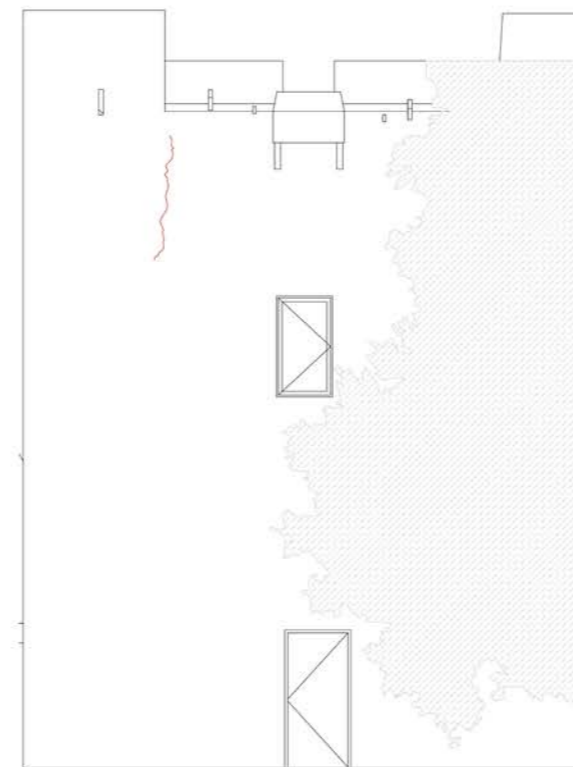


LEGENDA

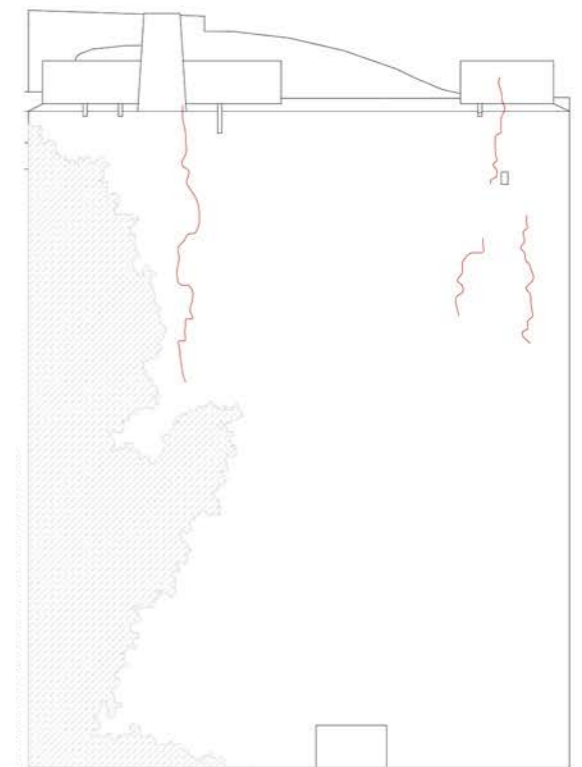
- Sezionato
- Non rilevabile
- Fessurazione



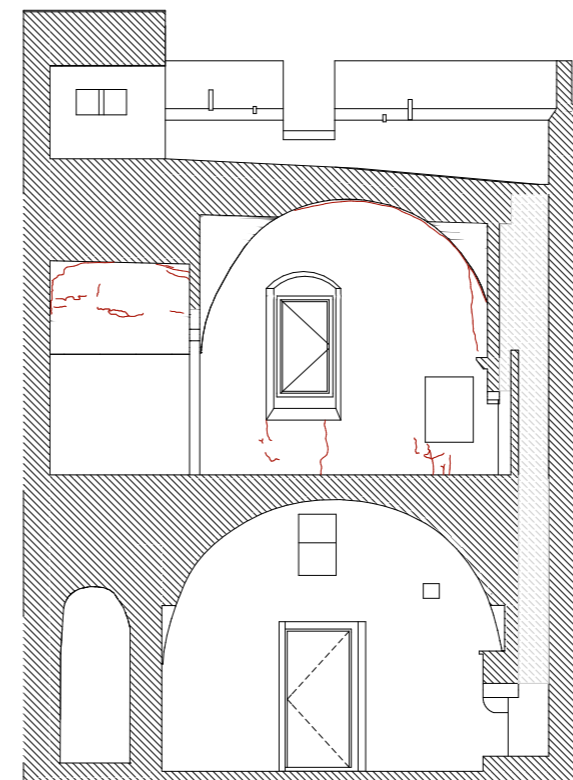
Quadro fessurativo - Assonometria Nord-Est - Sud-Est



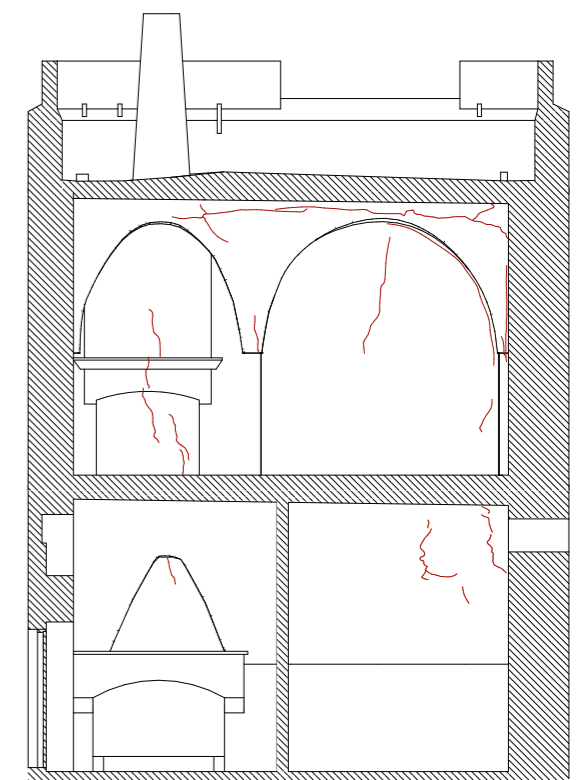
Quadro fessurativo - Prospetto EXT Nord-Est



Quadro fessurativo - Prospetto EXT Sud-Est



Quadro fessurativo - Prospetto INT Nord-Est



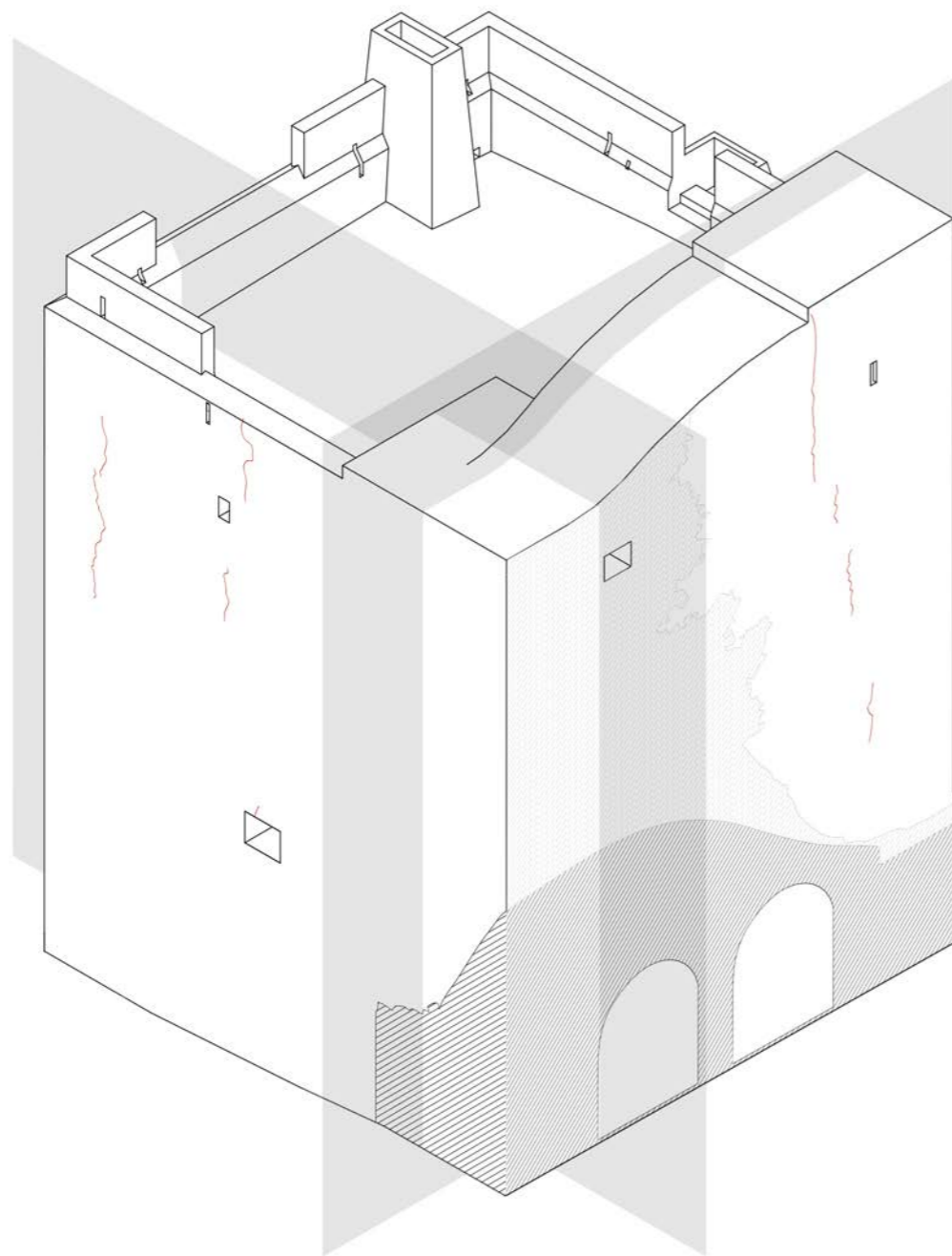
Quadro fessurativo - Prospetto INT Sud-Est

Quadro fessurativo 01

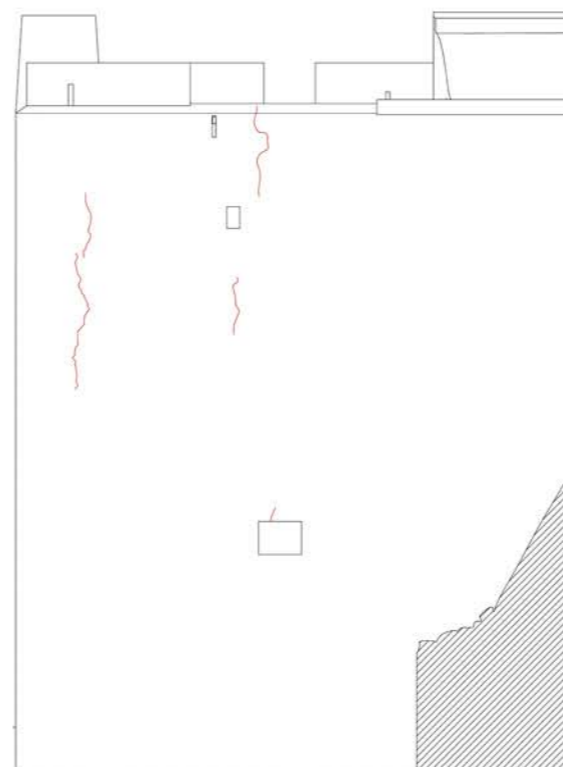


LEGENDA

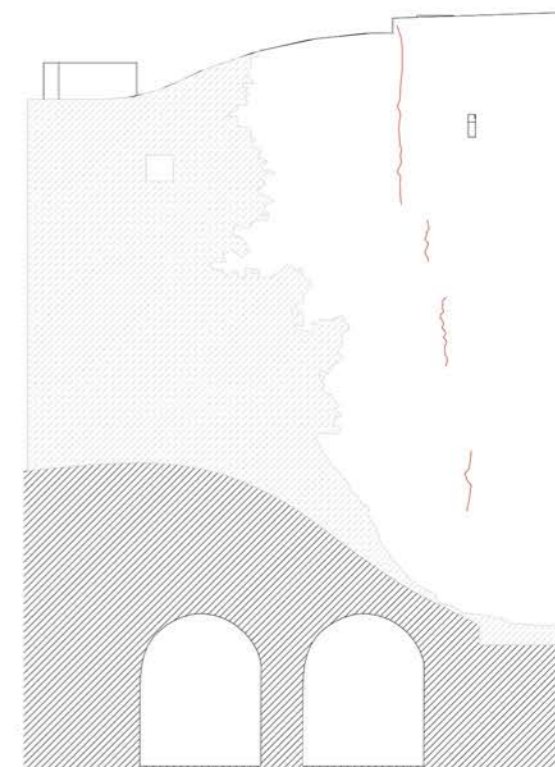
- Sezionato
- Non rilevabile
- Fessurazione



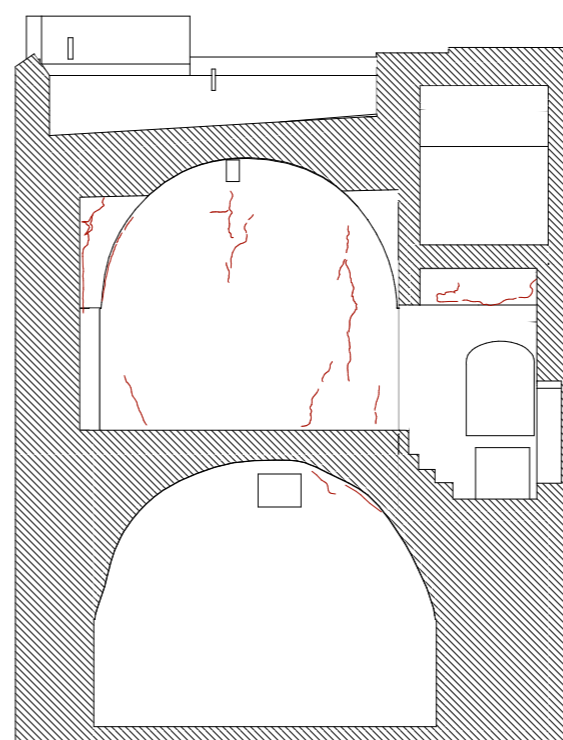
Quadro fessurativo - Assonometria Nord-Ovest - Sud-Ovest



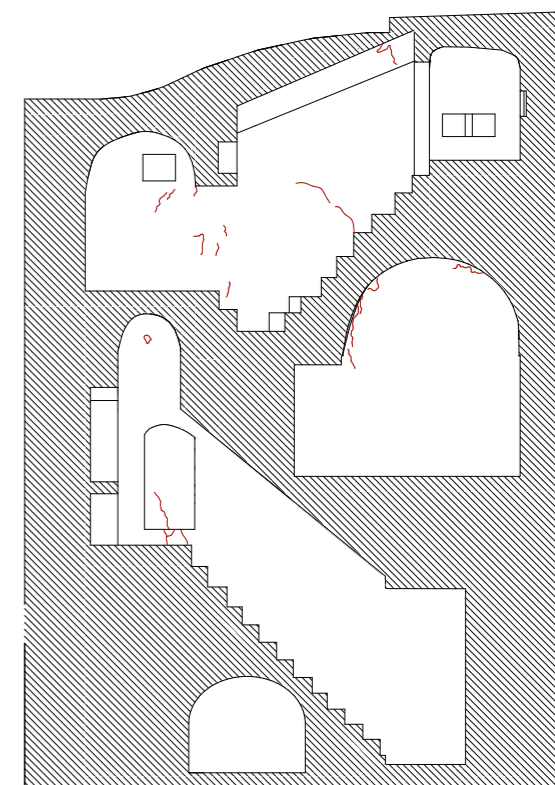
Quadro fessurativo - Prospetto EXT Nord-Ovest



Quadro fessurativo - Prospetto EXT Sud-Ovest



Quadro fessurativo - Prospetto INT Nord-Ovest

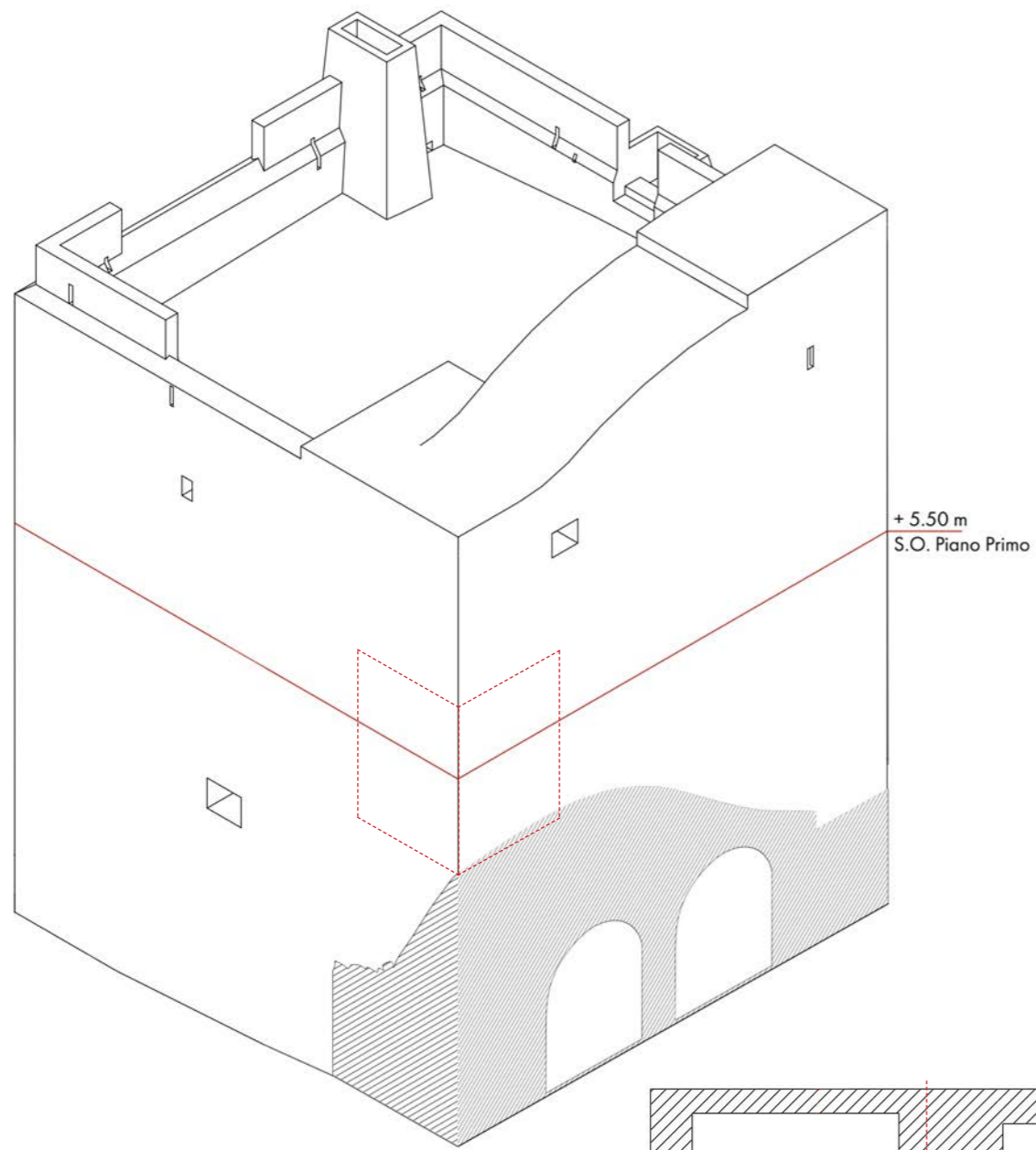


Quadro fessurativo - Prospetto INT Sud-Ovest

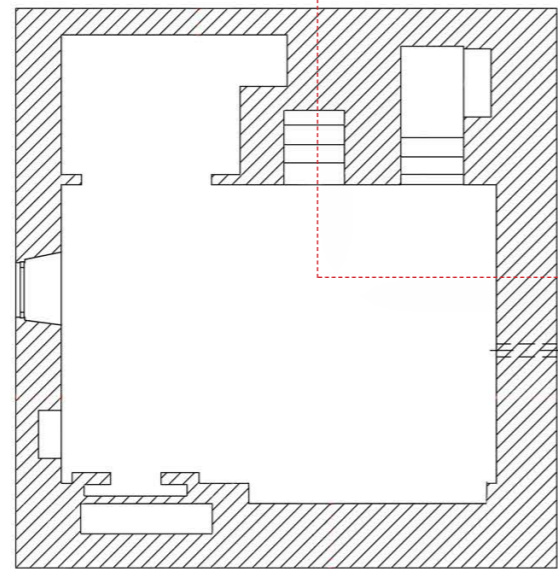
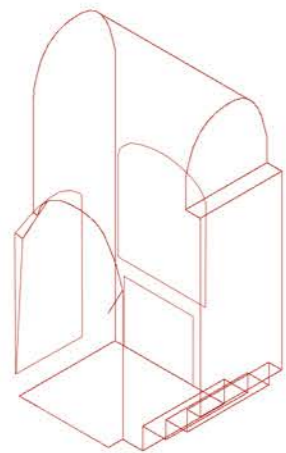
Quadro fessurativo 02

tavola 48

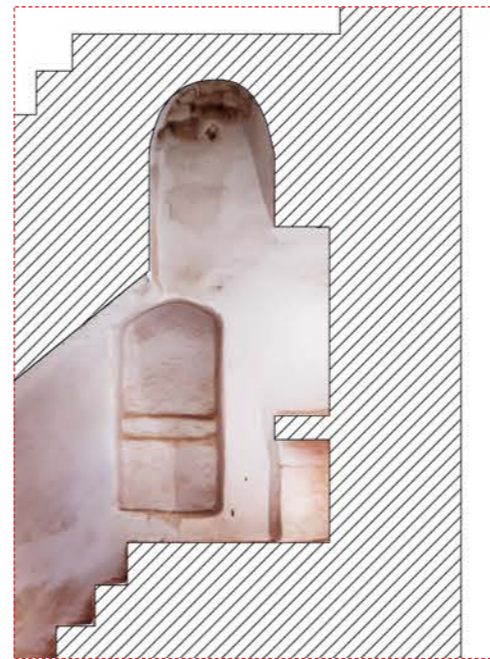




+ 5.50 m
S.O. Piano Primo



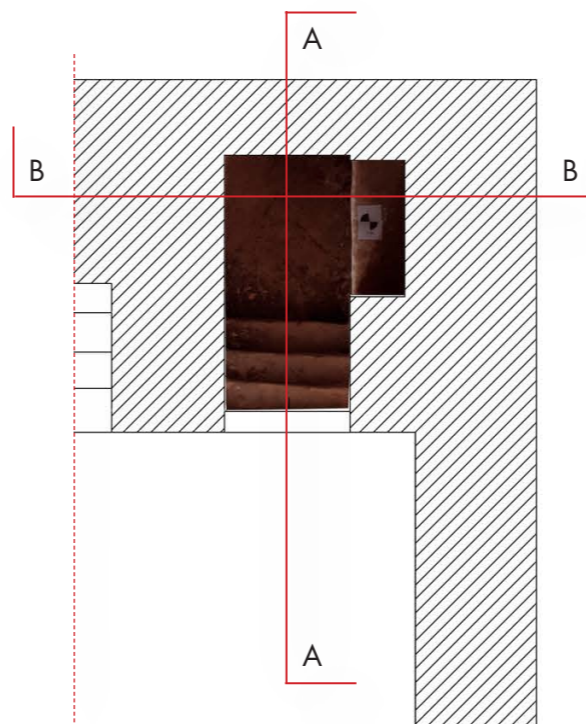
+ 5.50 m S.O. Piano Primo 1:100



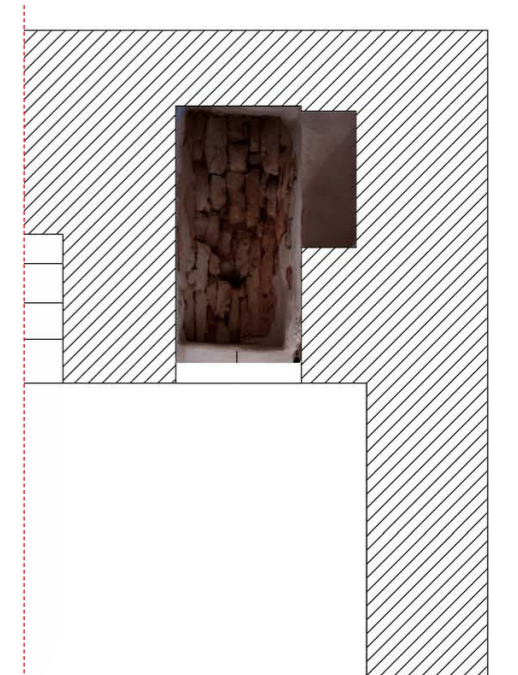
Sezione B-B



Sezione A-A



+ 5.50 m S.O. Piano Primo - pavimento 1:50



+ 5.50 m S.O. Piano Primo - soffitto 1:50

Inquadramento della volta

Scala



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

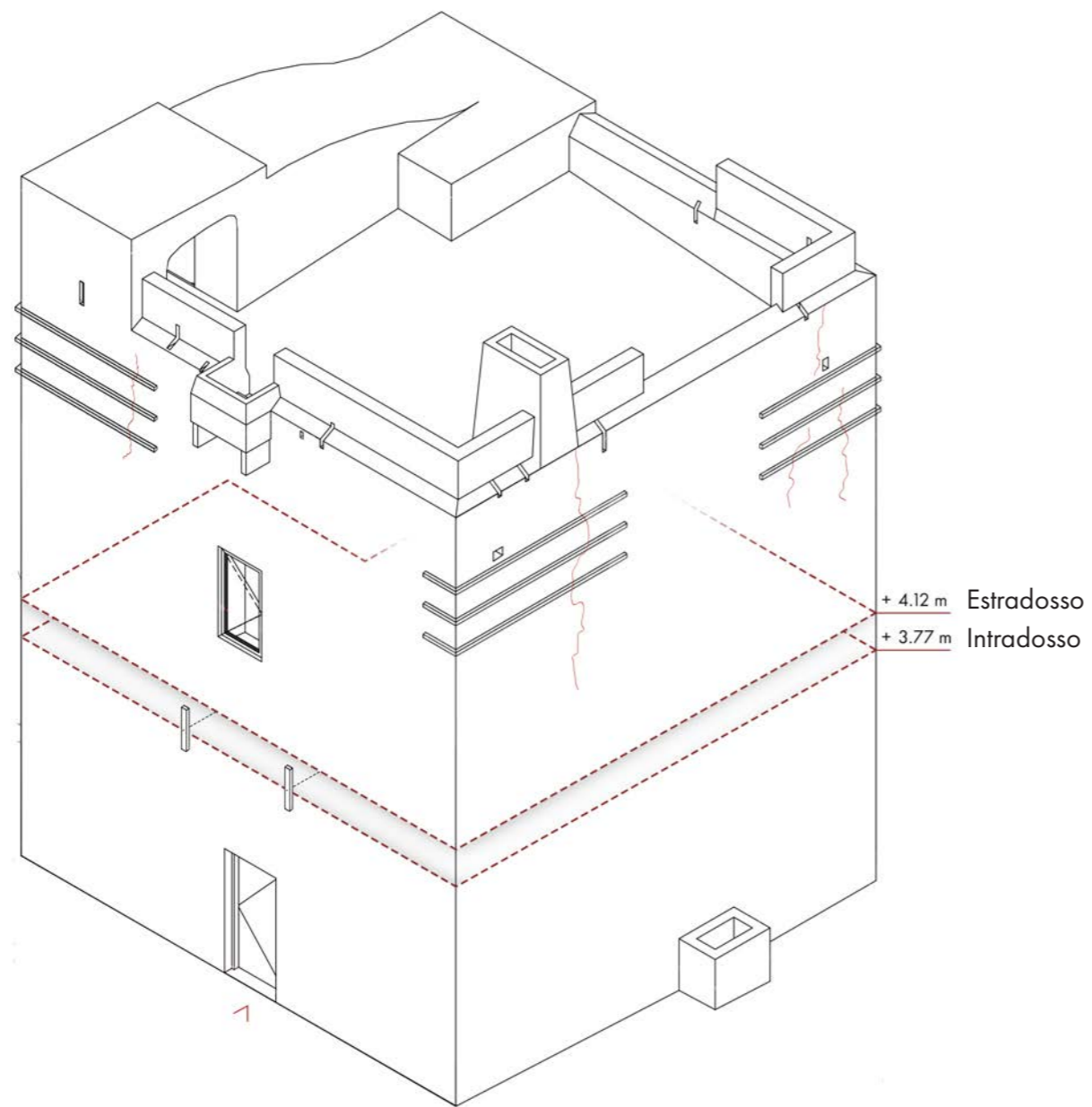
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

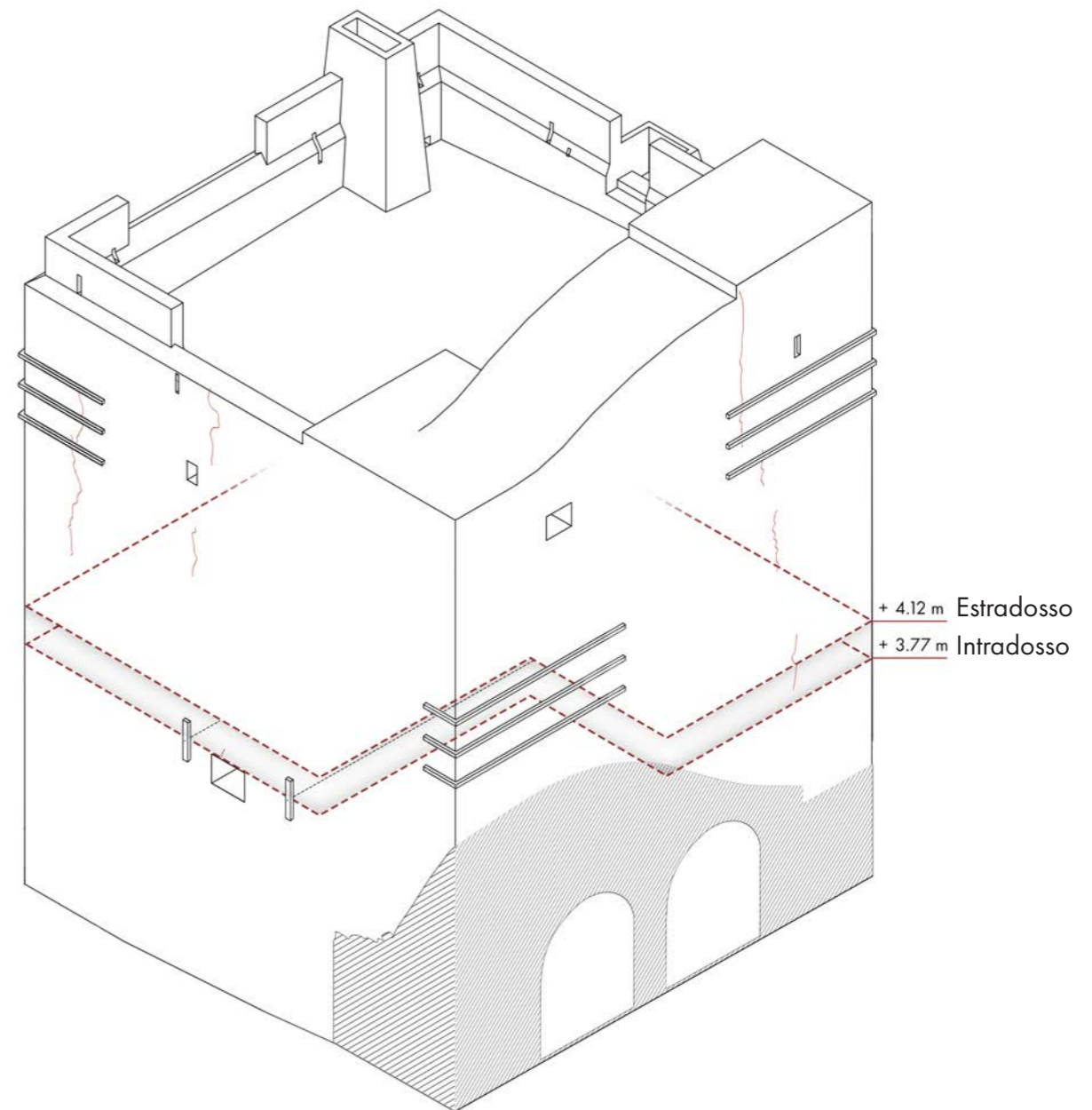
Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Rilievo geometrico
Mesh fotografica

tavola
49



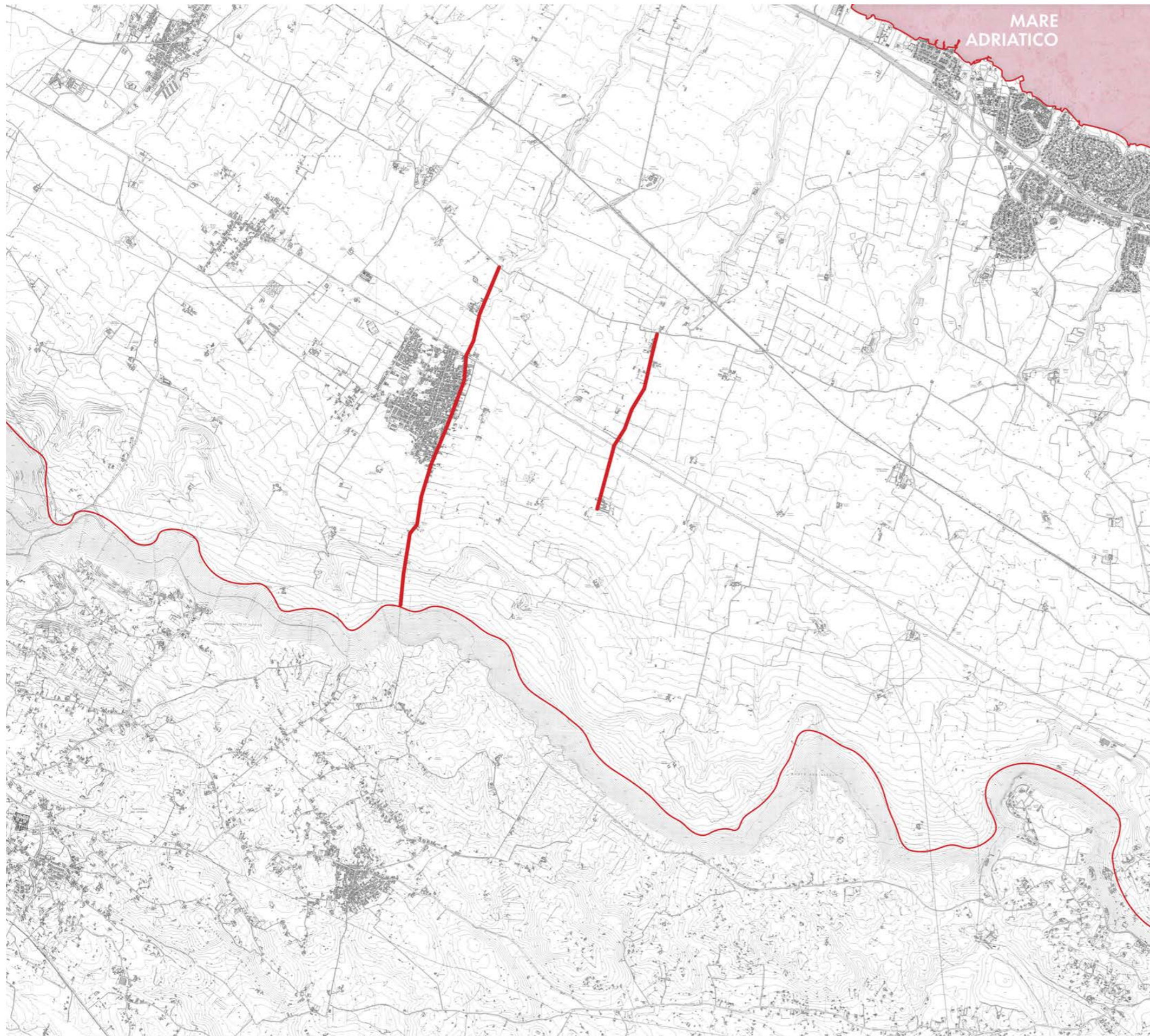
Proposta di intervento di consolidamento strutturale - Assonometria Nord-Est - Sud-Est



Proposta di intervento di consolidamento strutturale - Assonometria Nord-Ovest - Sud-Ovest

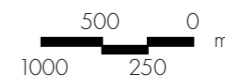


PROGETTO DI
RIFUNZIONALIZZAZIONE



Direttrici progettuali di riferimento

Scala
1:50000



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

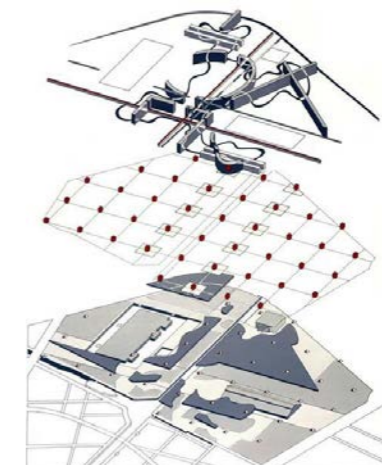
Base
Cartografia

tavola
51



Definizione della geometria frattale

RIFERIMENTO PROGETTUALE - PARC DE LA VILLETTE



[S15] Parc de la Villette, Schema



[S16] Parc de la Villette, Vista interna



Direttrici progettuali e maglia frattale

Scala



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

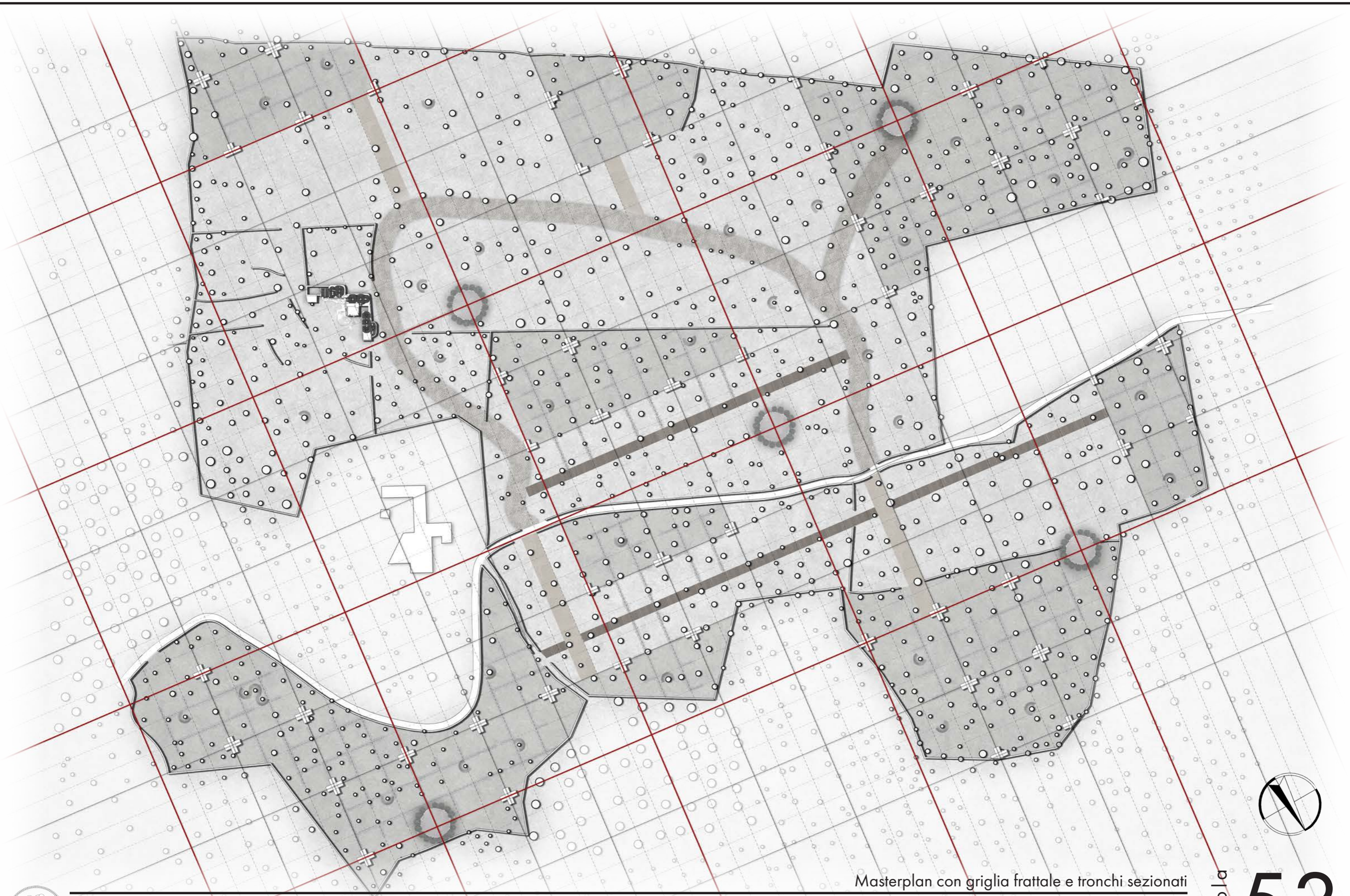
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

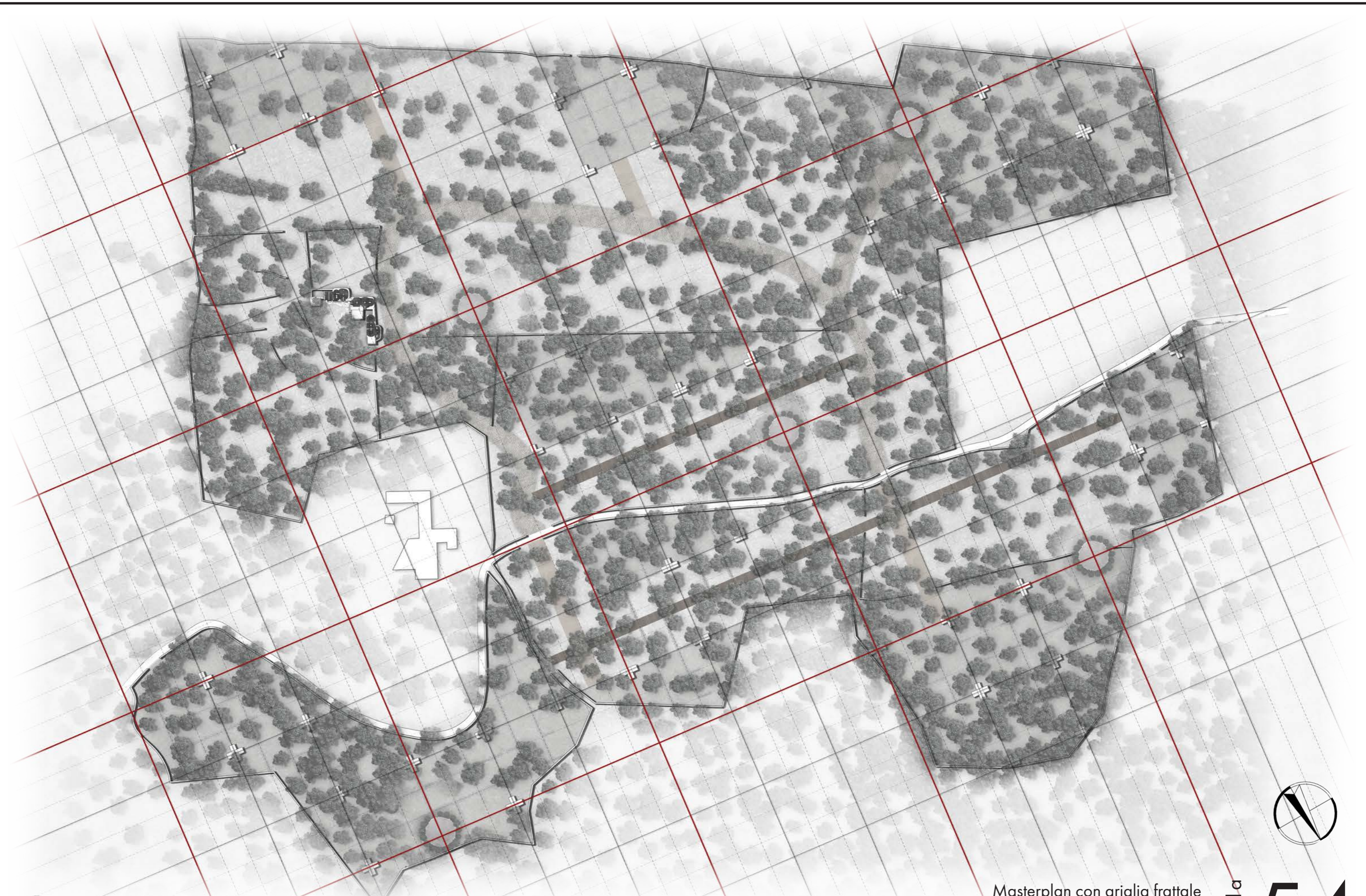
A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base

tavola
52





Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
 Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
 Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
 Corelatore: Arch. Piero Poggioli

A.A.
 2024-2025

Tesista:
 ZATTI Jacopo

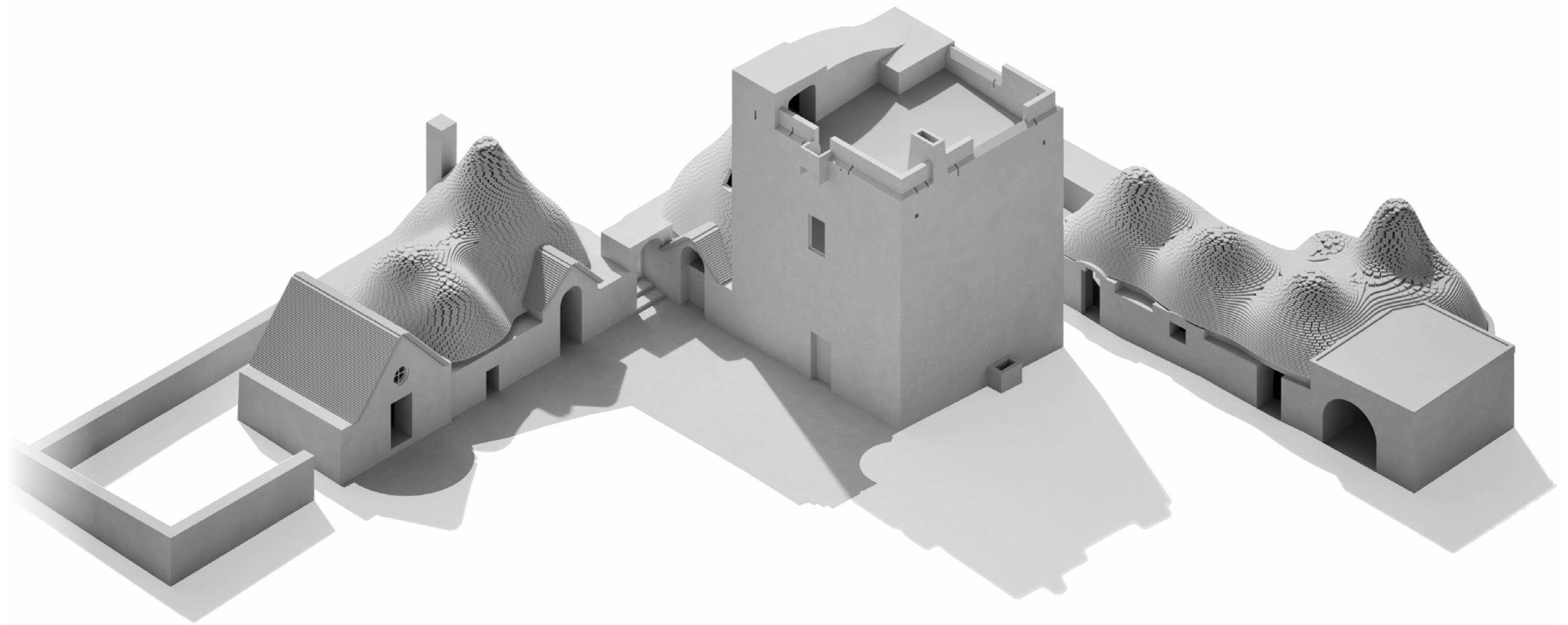
Base
 -

Masterplan con griglia frattale

Scala
 -

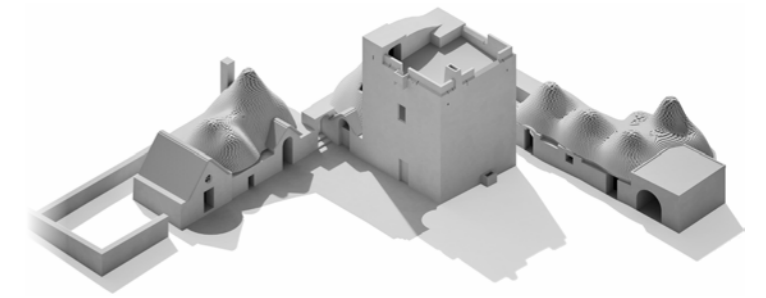
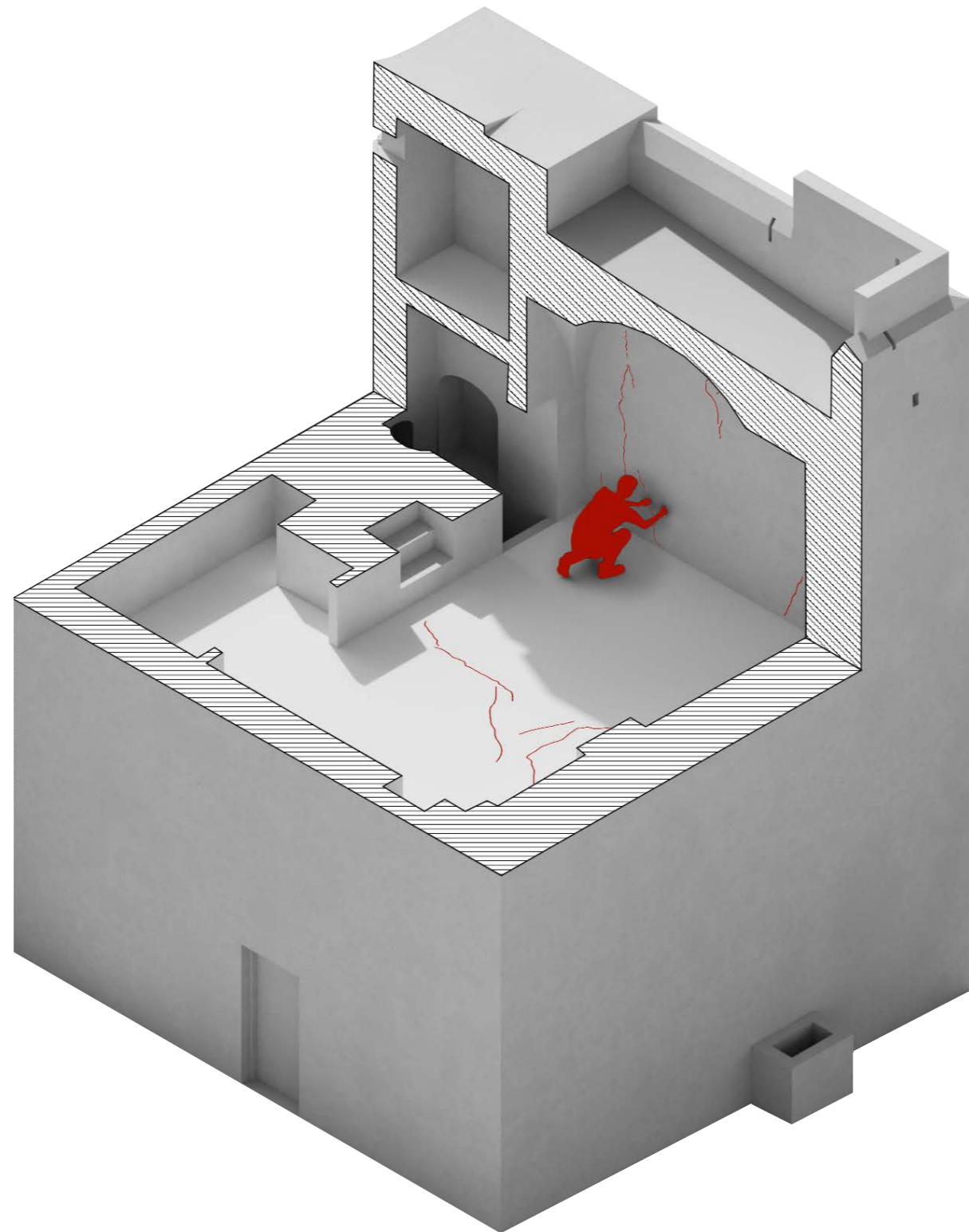


tavola
54



Vista della masseria - Modello completo





COMPUTO DEL RISANATEMTNO DELLE FESSURE DELLE PARETI

- Pulizia superficiale
 - Trattamento della patina
 - Apertura fessura e consolidamento
 - Riempimento fessure
 - Stesura intonachino deumidificante
 - Scialbatura
- ~40-80€/ m²

Fessure interne per marco aree:

Torre PT: mediamente fessurato (84,5 m² x 60 €/m²)
 Torre P1: fortemente fessurato + (102,3 m² x 80 €/m²)
 Trulli: lievemente fessurato + (407,7 x 40 €/m²)
 = 30.000 €

COMPUTO DEL RISANATEMTNO DELLE FESSURE DEI PAVIMENTI IN COCCIOPESTO

- Pulizia superficiale:
 - Consolidamento bordi:
 - Riempimento e stuccatura:
 - Protettivo finale:
- ~65€/m²

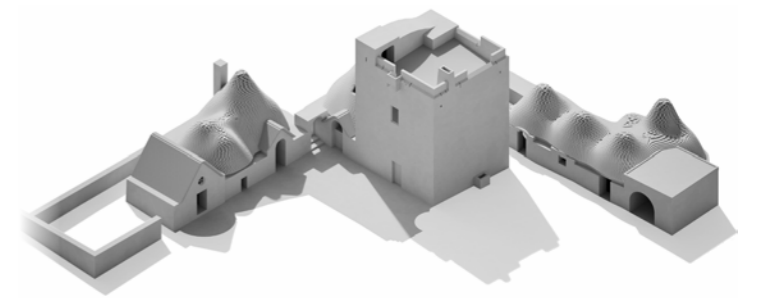
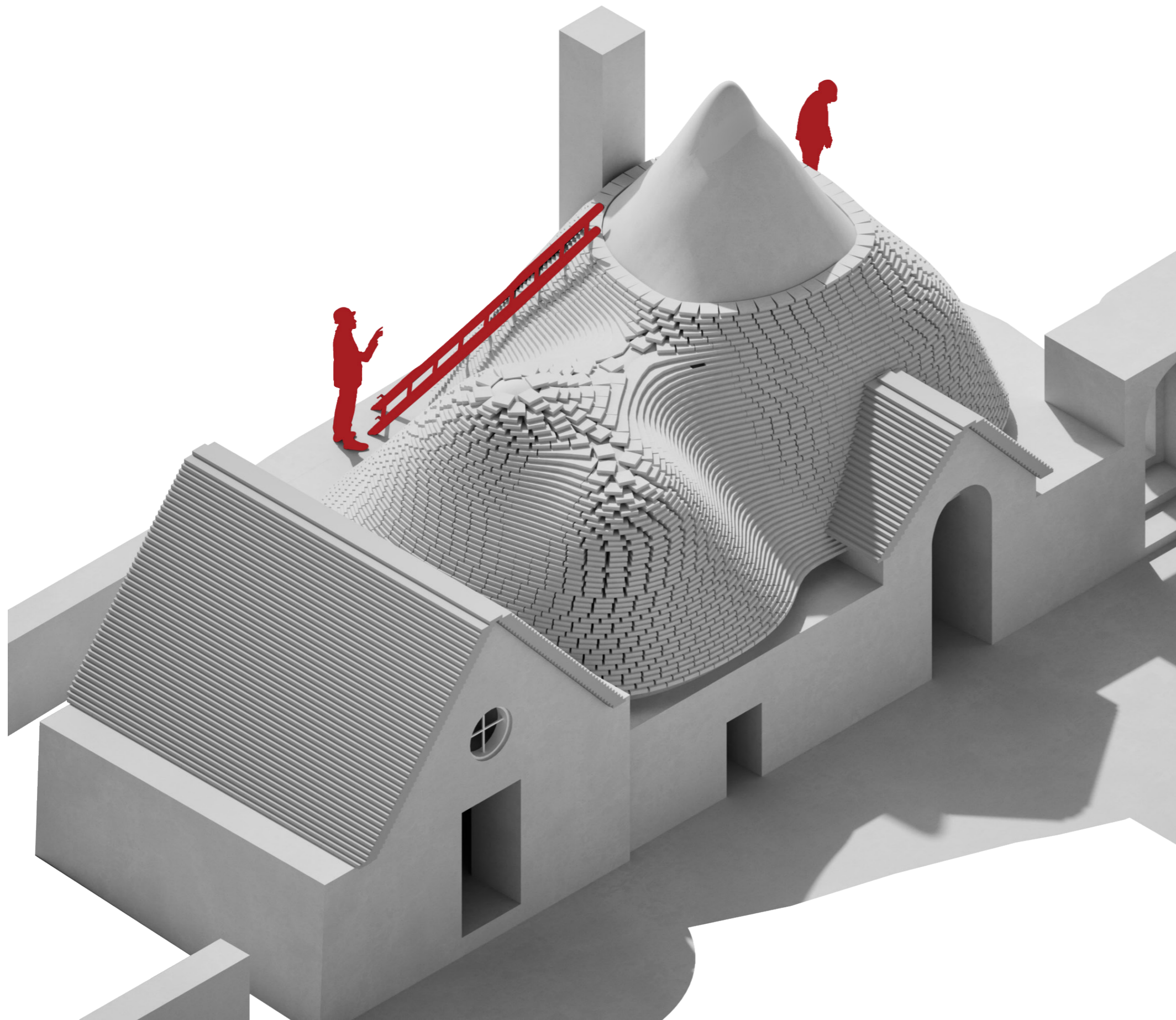
Fessure per marco aree

Torre P1: 29,5 m² 29,5 m² x 65 €/m² = 2000 €

Risanamento delle fessure

tavola **56**





COMPUTO DEL RISANATEMTO DELLE FESSURE DELLE PARETI

- Smontaggio del trullo
 - Pulitura della chiancarella
 - Rimontaggio del trullo
- ~4-5 min./pz ~30€/h

Chiancarelle per marco aree

6700 pz
8100 pz
5600 pz
2200 pz

22600 pz x 4,5 min. = 1695 h

30 €/h x 1695 h = 45.200 €

Rimessa in opera delle chiancarelle



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

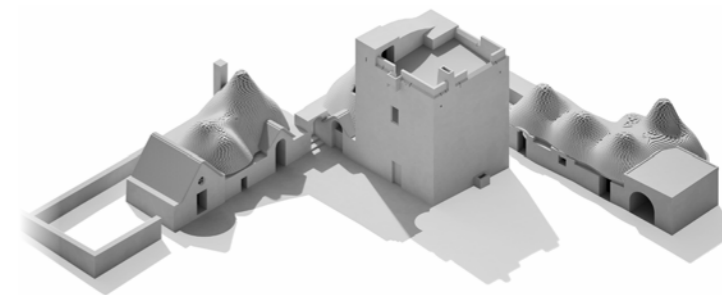
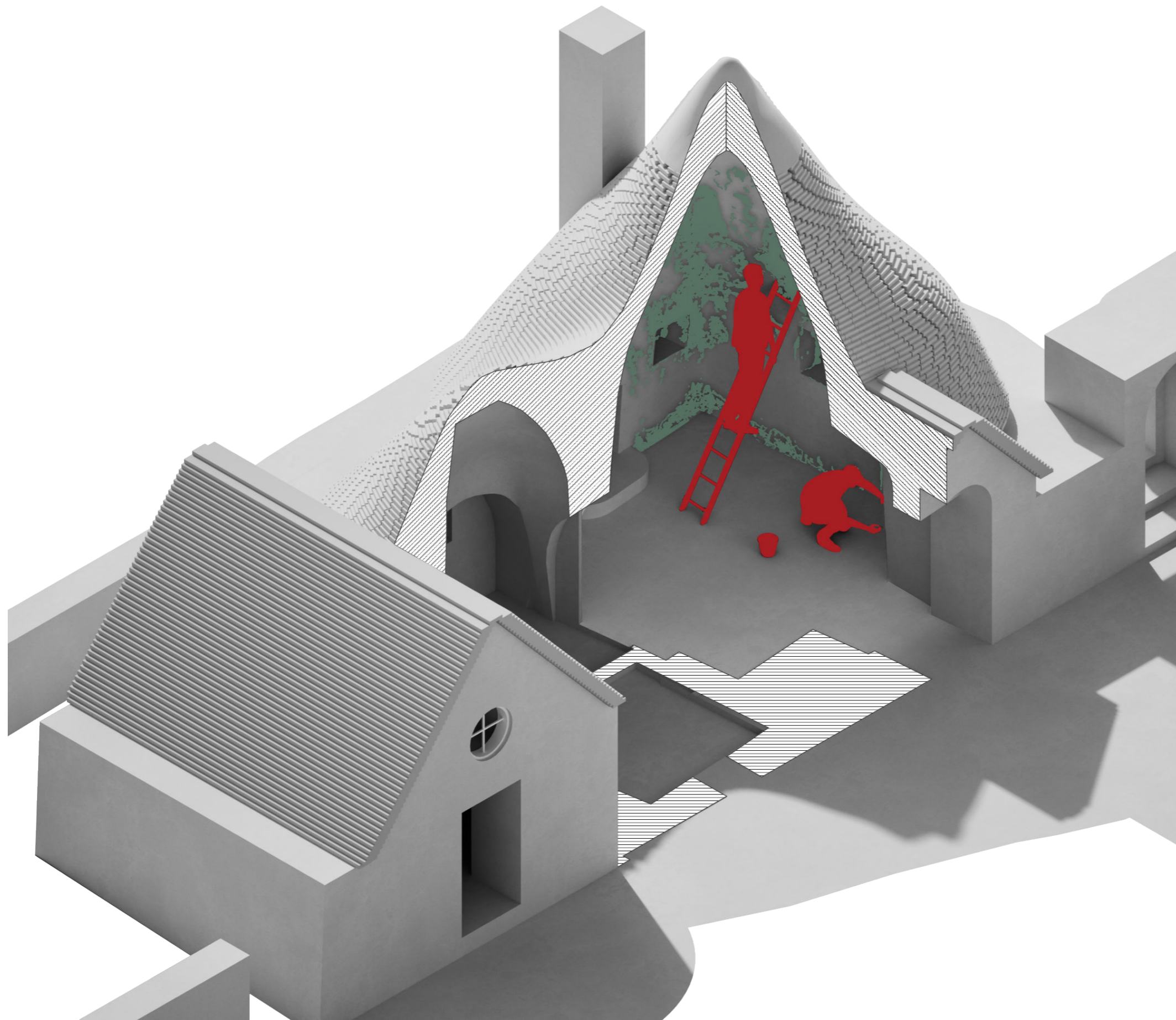
A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
Prezziario della Regione Puglia
Edilnet

Scala
-

tavola
57



COMPUTO DEL RISANATEMTO DELLE FESSURE DELLE PARETI

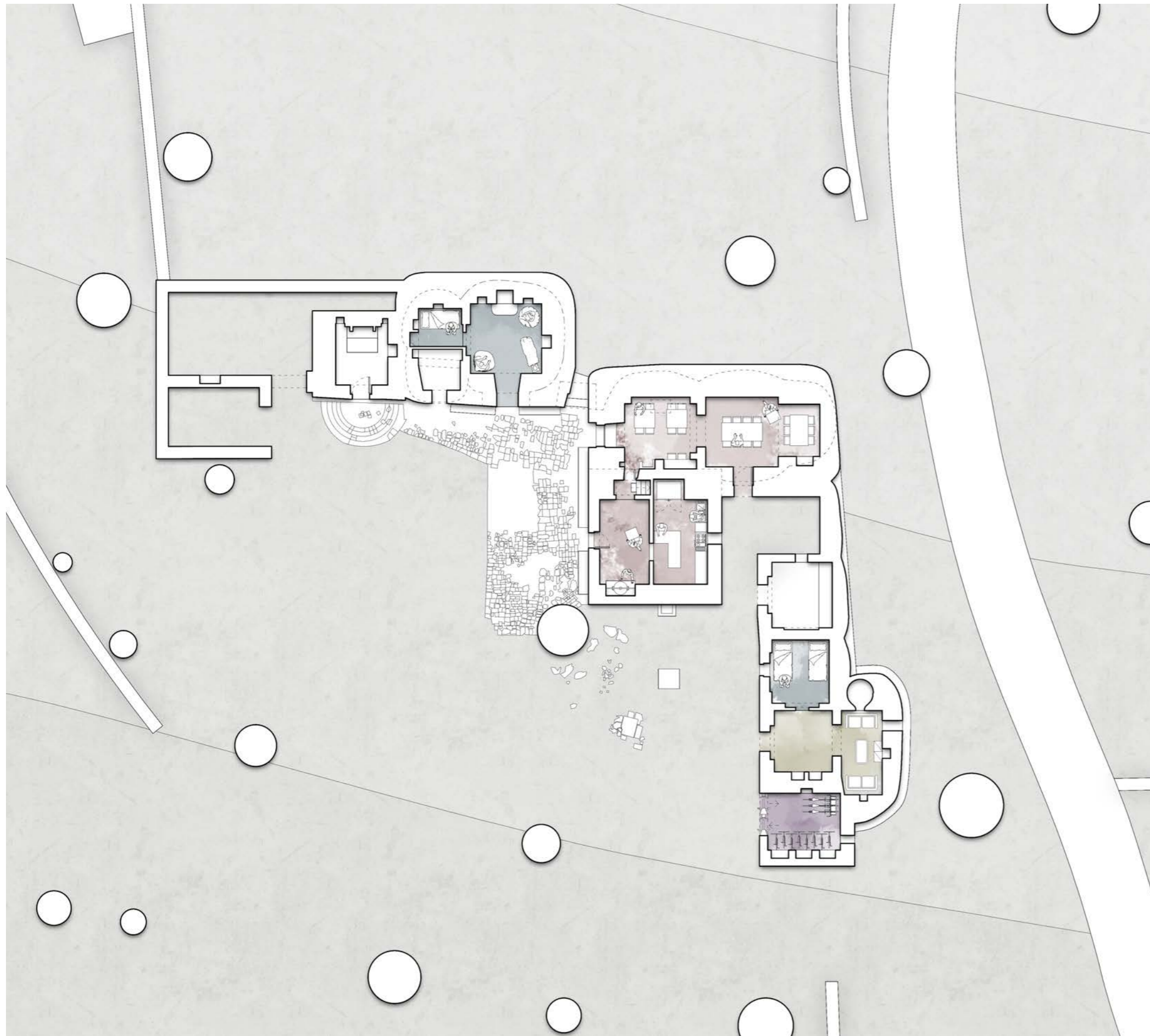
- Spazzolatura a secco: 6-12 €/m²
 - Applicazione NHs: 3-6 €/m²
 - Seconda asportazione: 4-8 €/m²
 - Idrolavaggio: 5-12 €/m²
 - Vaporizzazione biocida: 35-45 €/m²
- ~70 €/ m²

Stima della superficie da trattare rispetto al rilievo:

68 m²

68 m² x 70 €/m² = 4800 €

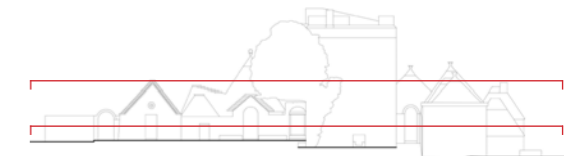
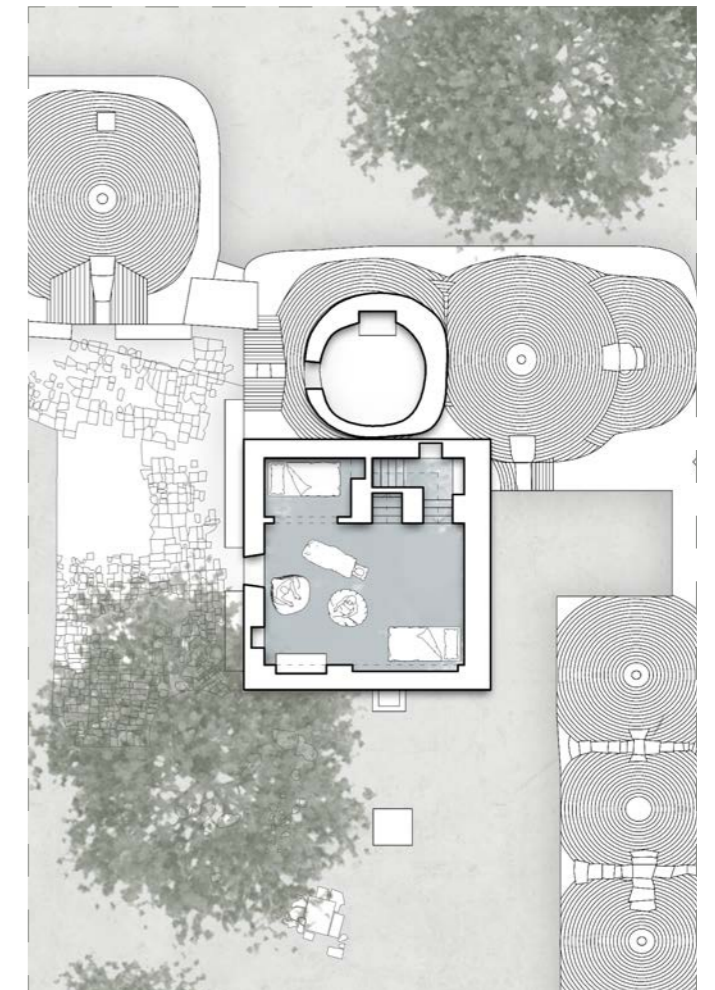




LEGENDA

- Osteria
- Dormitori
- Servizi
- Velostazione
- Infopoint

ARCH - PIANTA PIANO PRIMO



Progetto di rifunionalizzazione della masseria

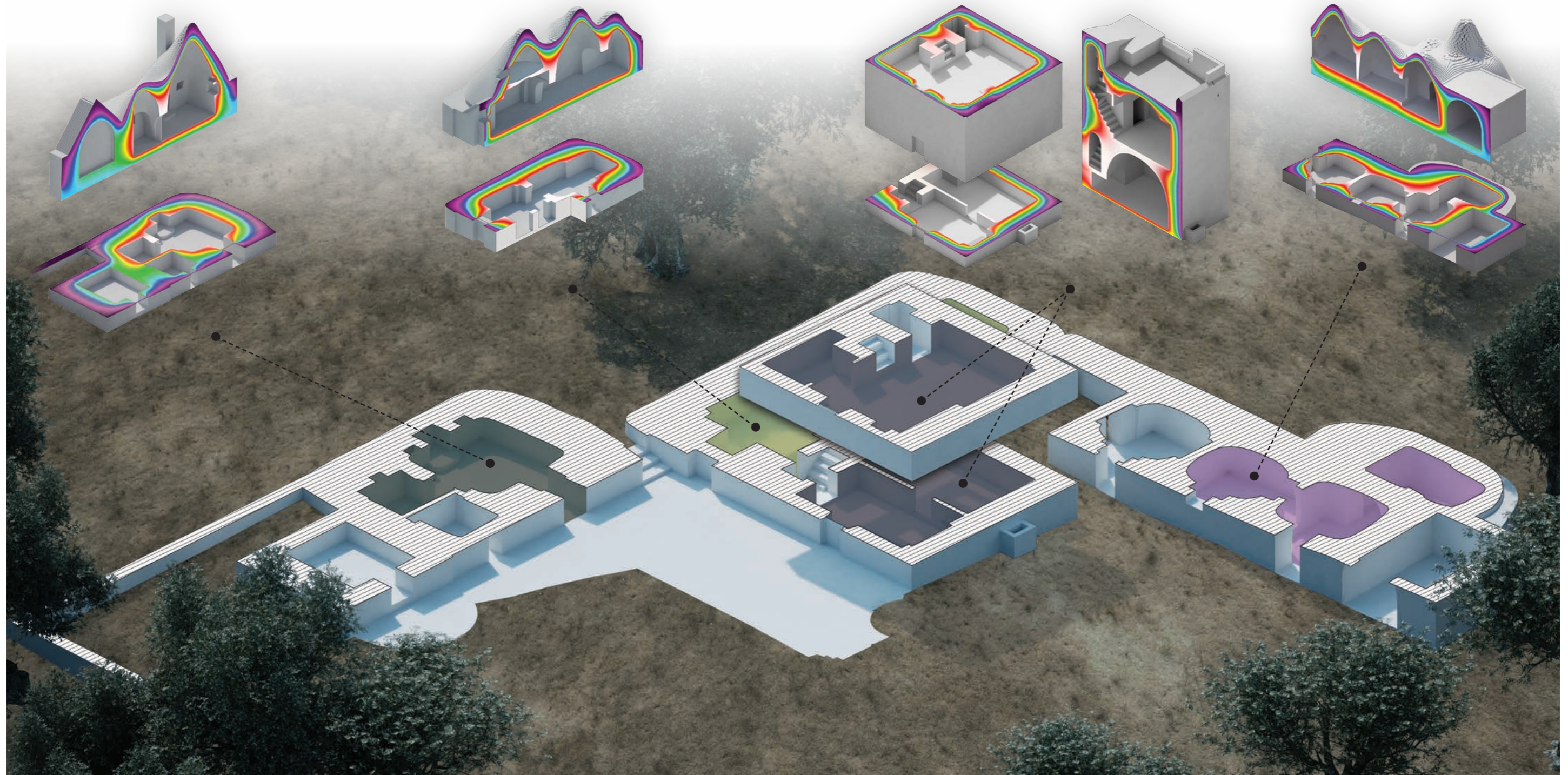


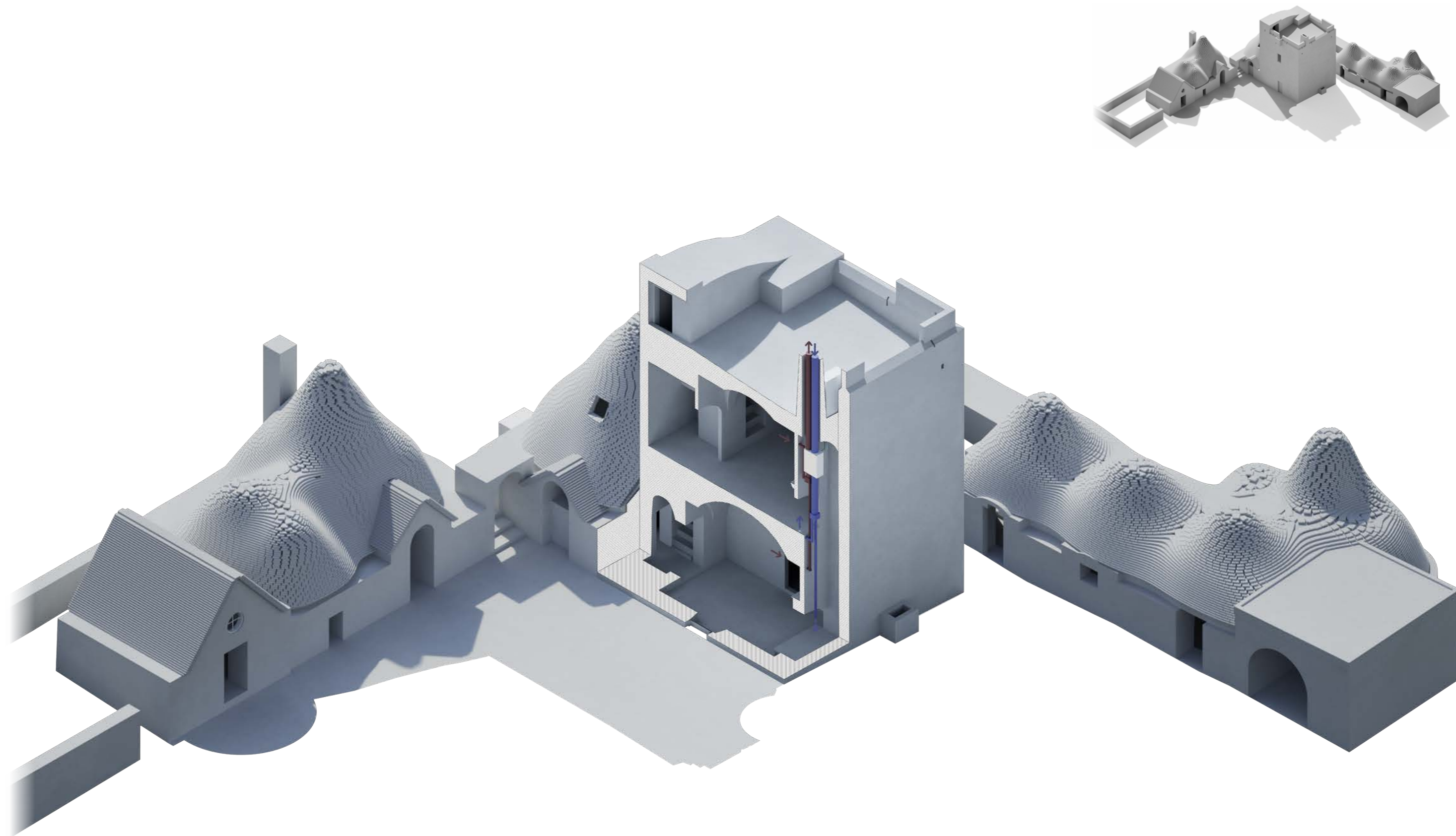
	Destinazione	Ricambio d'aria	Carico termico
		[m ³ /h]	[kW]
Piano Terra:	Dormitorio	135	2.8

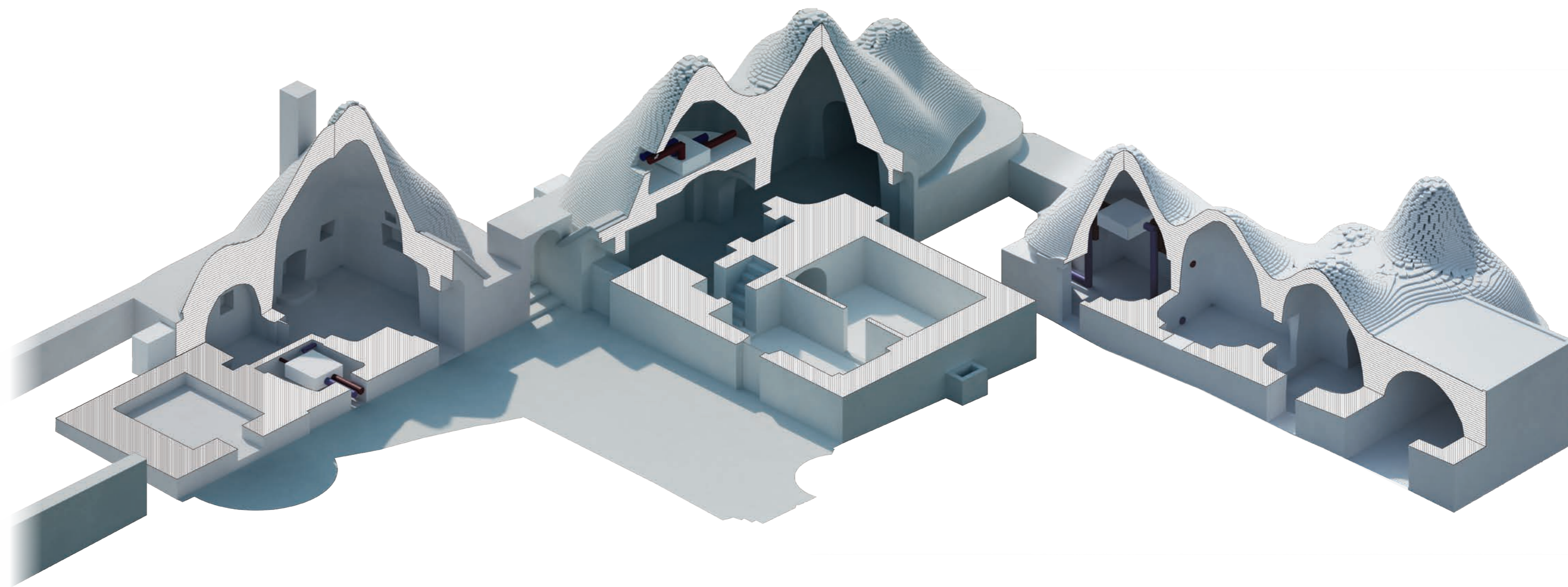
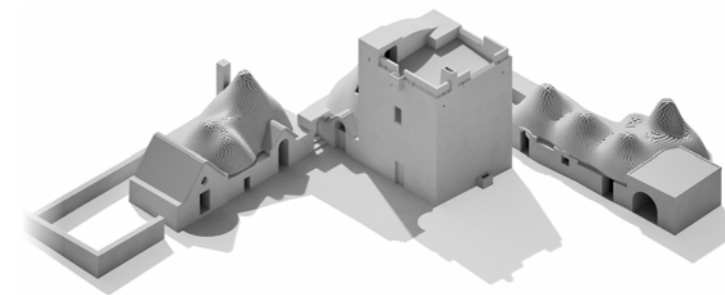
	Destinazione	Ricambio d'aria	Carico termico
		[m ³ /h]	[kW]
Piano Terra:	Sala	280	3.7

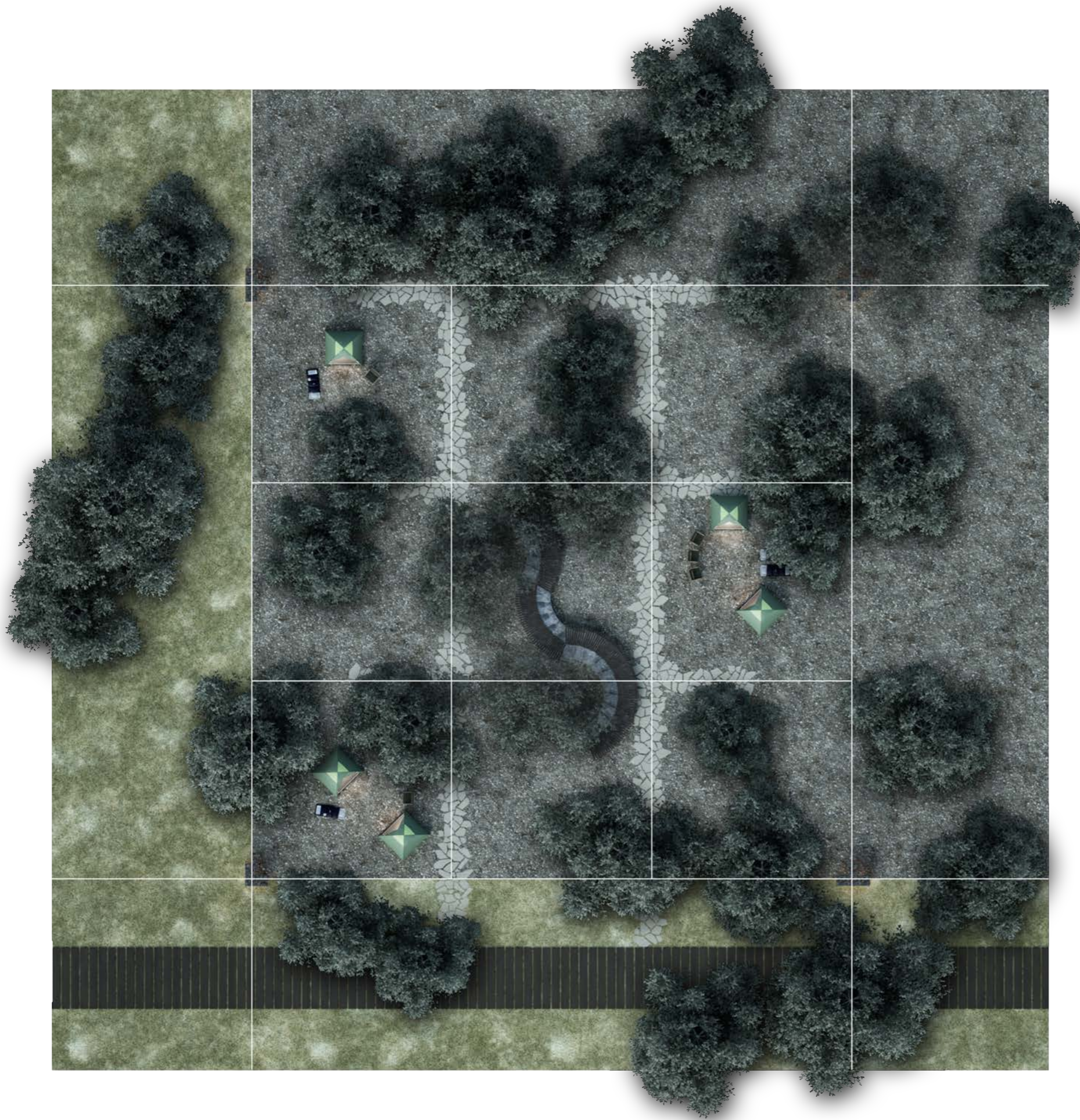
	Destinazione	Ricambio d'aria	Carico termico
		[m ³ /h]	[kW]
Piano Primo:	Dormitorio	71.3	1.6
Piano Terra:	Ristorante	103.3	2.1

	Destinazione	Ricambio d'aria	Carico termico
		[m ³ /h]	[kW]
Piano Terra:	Dormitorio	190	2.6

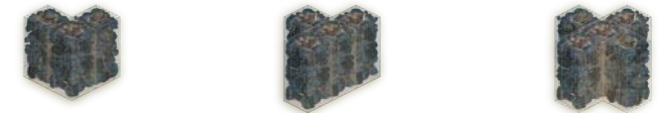




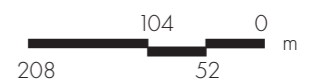
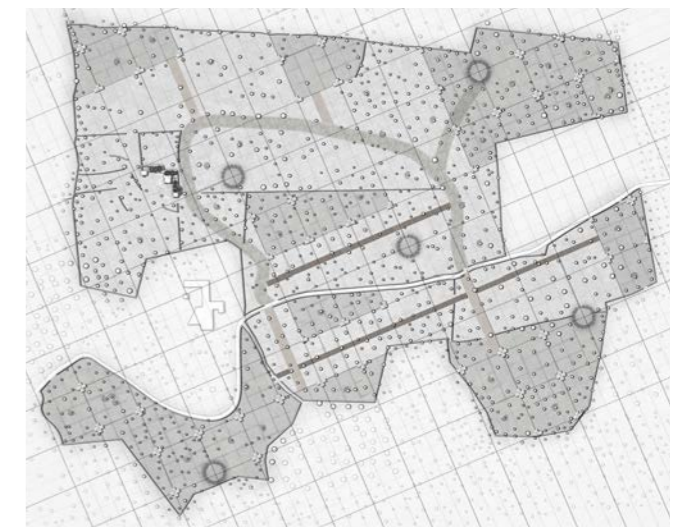




Isometrico macro sulla progettazione delle aree di campeggio



Moduli di delimitazione



Aree di campeggio

tavola 63

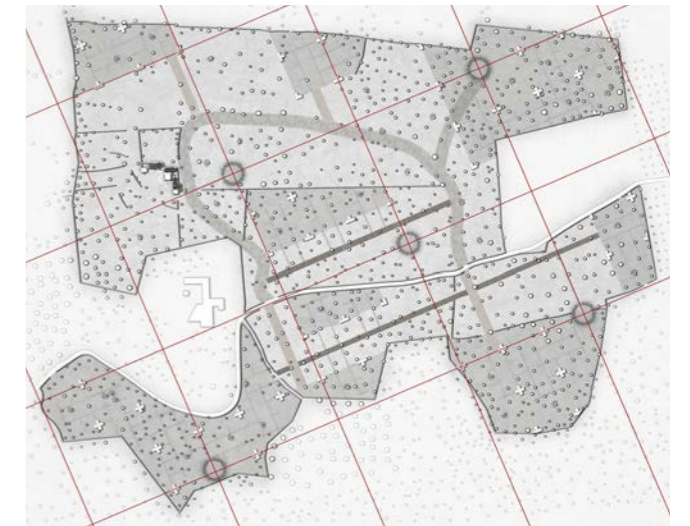




Piazzola dei servizi igienici - Prospetto frontale



Piazzola dei servizi igienici - Prospetto laterale



104 0
208 52 m



Pianta e prospetti delle piazzole

Scala
1:50

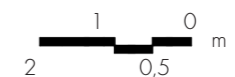


tavola
64



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
-



Piazzola dei servizi igienici - Vista 01



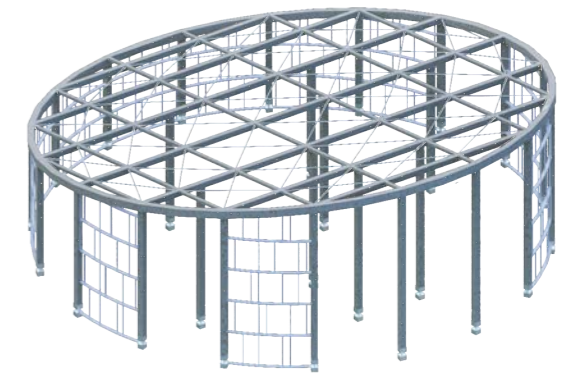
Piazzola dei servizi igienici - Vista 02



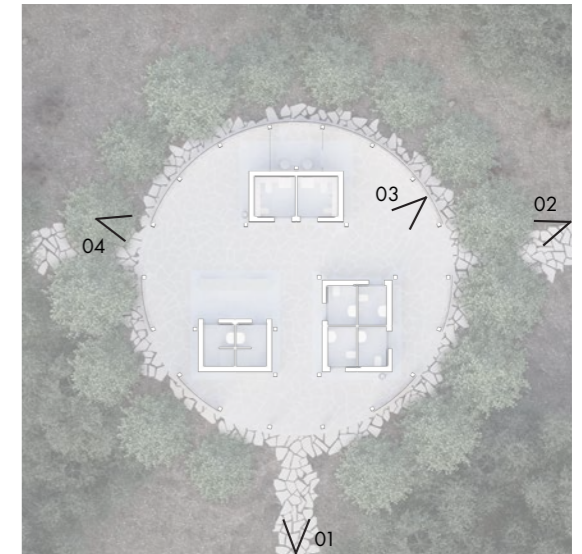
Piazzola dei servizi igienici - Vista 03



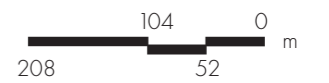
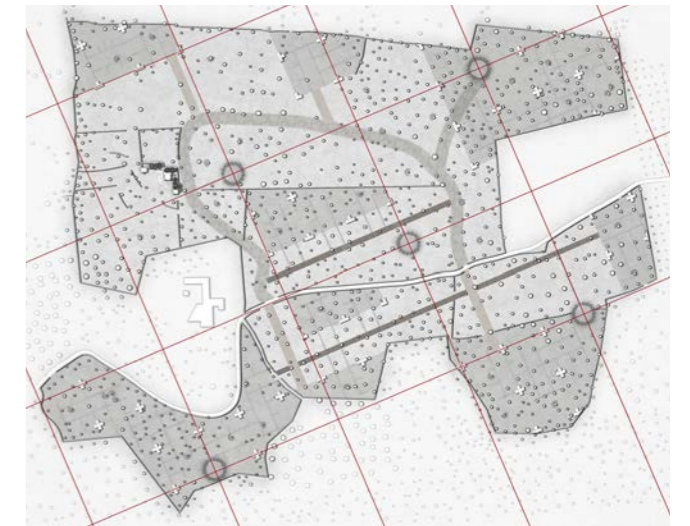
Piazzola dei servizi igienici - Vista 04



Piazzola dei servizi igienici - Struttura del gazebo della piazzola



Piazzola dei servizi igienici - Pianta a dettaglio architettonica



Viste renderizzate delle piazzole

Scala

tavola **65**



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base

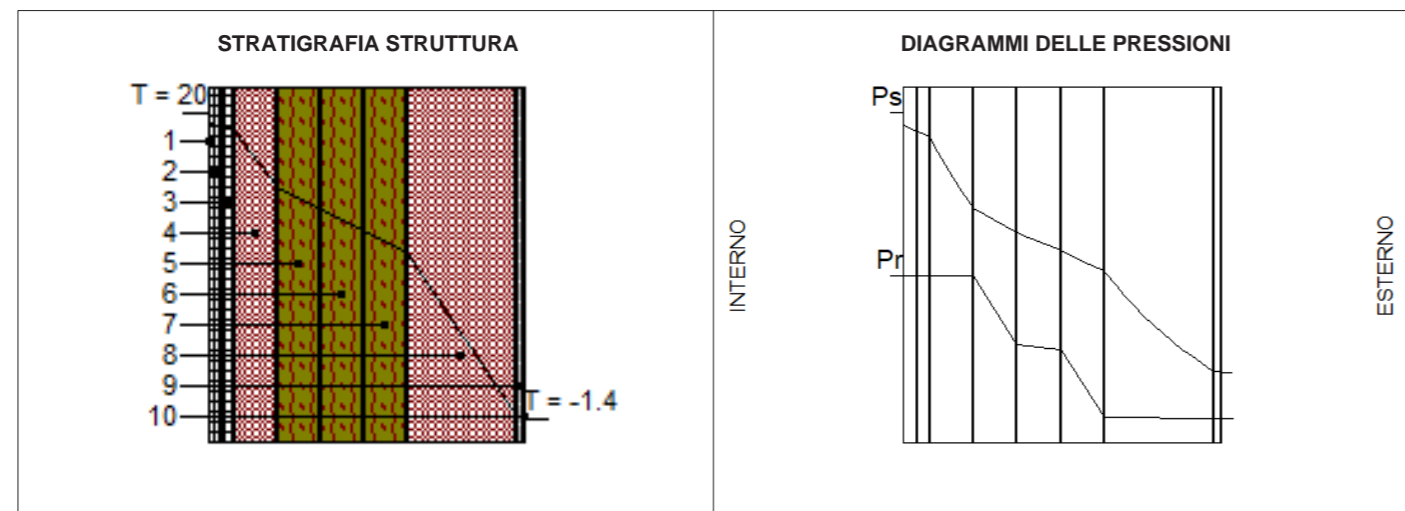
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Spot - Muro 01
Descrizione Struttura: Stratigrafia S/R piazzola bagni

N.	DESCRIZIONE STRATO (dall'interno all'esterno)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Interna	0		7.700			0	0.130
2	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
3	Cartongesso in lastre	12	0.210	17.500	10.80	23.000	1000	0.057
4	Da rocce feldspatiche - pannelli in f.o.- appl. interne.	40	0.048	1.210	4.00	150.000	1030	0.826
5	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	40	0.120	3.000	18.00	0.300	1700	0.333
6	Abete (flusso parallelo alle fibre).	40	0.150	3.750	18.00	4.500	1700	0.267
7	Abete (flusso perpendicolare alle fibre).	40	0.120	3.000	18.00	0.300	1700	0.333
8	Pannelli in fibra di legno	100	0.043	0.429	15.00	149.996	1030	2.331
9	Malta di calce o di calce e cemento.	7	0.900	128.571	12.60	8.500	1000	0.008
10	Adduttanza Esterna	0		25.000			0	0.040

RESISTENZA = 4.383 m²K/W	CAPACITA' TERMICA AREICA (int) = 23.519 kJ/m²K	TRASMITTANZA = 0.228 W/m²K
	MASSA SUPERFICIALE = 95 kg/m²	
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.03 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.13	SFASAMENTO = 11.98 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ti [°C]	Psi [Pa]	Pri [Pa]	URi [%]	Te [°C]	Pse [Pa]	Pre [Pa]	URe [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	20.0	2 337	1 215	52.0	-1.4	545	227	41.7

Ti = Temperatura interna; Psi = Pressione di saturazione interna; Pri = Pressione relativa interna; URi = Umidità relativa interna; Te = Temperatura esterna; Pse = Pressione di saturazione esterna; Pre = Pressione relativa esterna; URe = Umidità relativa esterna.

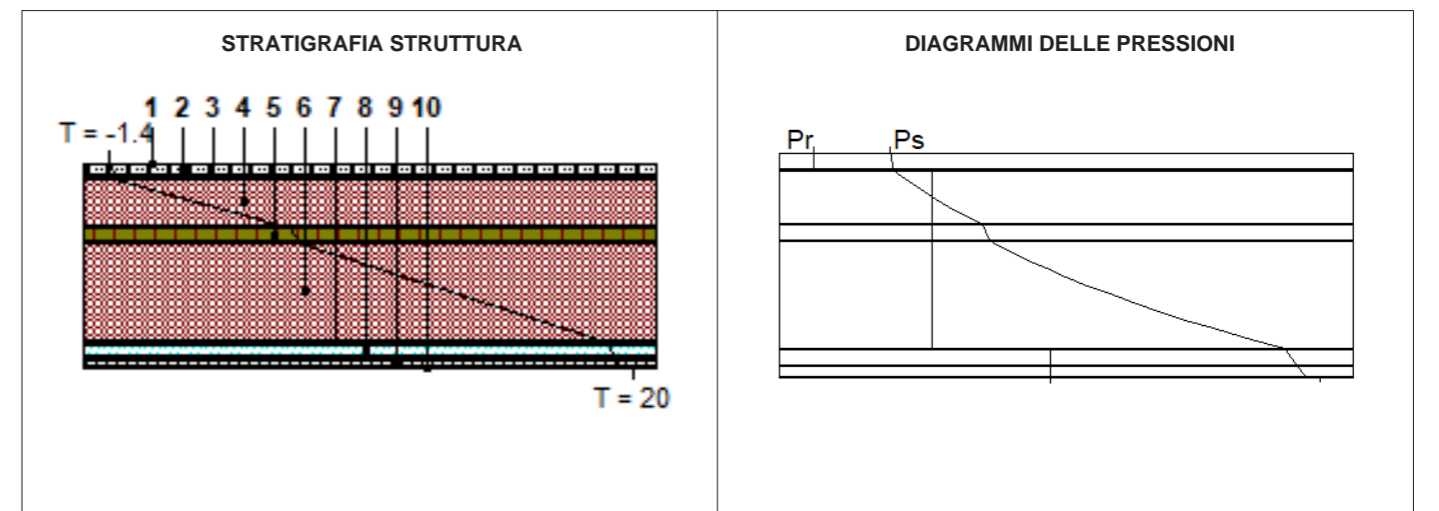
CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Spot - Solaio 02
Descrizione Struttura: Solaio S/R

N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		25.000			0	0.040
2	Ghiaia grossa senza argilla.	30	1.200	40.000	51.00	37.500	840	0.025
3	Bitume	1	0.170	170.000	1.20	0.000	920	0.006
4	Pannelli in fibra di legno	100	0.043	0.429	15.00	149.996	1030	2.331
5	Quercia (flusso perpendicolare alle fibre).	30	0.216	7.200	25.50	4.500	1700	0.139
6	Da rocce feldspatiche - pannelli in f.o.- appl. interne.	200	0.048	0.242	20.00	150.000	1030	4.132
7	Siliconici, poliuretanic, polisulfurei, acrilici.	1	0.400	400.000	1.33	0.000	1000	0.003
8	Intercapedine d'aria - 4 cm	30	0.290	9.667	1.50	193.000	1000	0.103
9	Cartongesso in lastre	20	0.210	10.500	18.00	23.000	1000	0.095
10	Adduttanza Inferiore	0		7.700			0	0.130

RESISTENZA = 7.004 m²K/W	CAPACITA' TERMICA AREICA (sup) = 47.720 kJ/m²K	TRASMITTANZA = 0.143 W/m²K
	CAPACITA' TERMICA AREICA (inf) = 21.947 kJ/m²K	MASSA SUPERFICIALE = 134 kg/m²
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.02 W/m²K	FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.11	SFASAMENTO = -10.92 h

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..



	Ts [°C]	Pss [Pa]	Prs [Pa]	URs [%]	Tl [°C]	Psl [Pa]	Prs [Pa]	URl [%]
DIAGRAMMI DELLE PRESSIONI	-1.4	545	227	41.7	20.0	2 337	1 215	52.0

Ts = Temperatura superiore; Pss = Pressione di saturazione superiore; Prs = Pressione relativa superiore; URs = Umidità superiore; Tl = Temperatura inferiore; Psl = Pressione di saturazione inferiore; Prs = Pressione relativa inferiore; URl = Umidità inferiore.

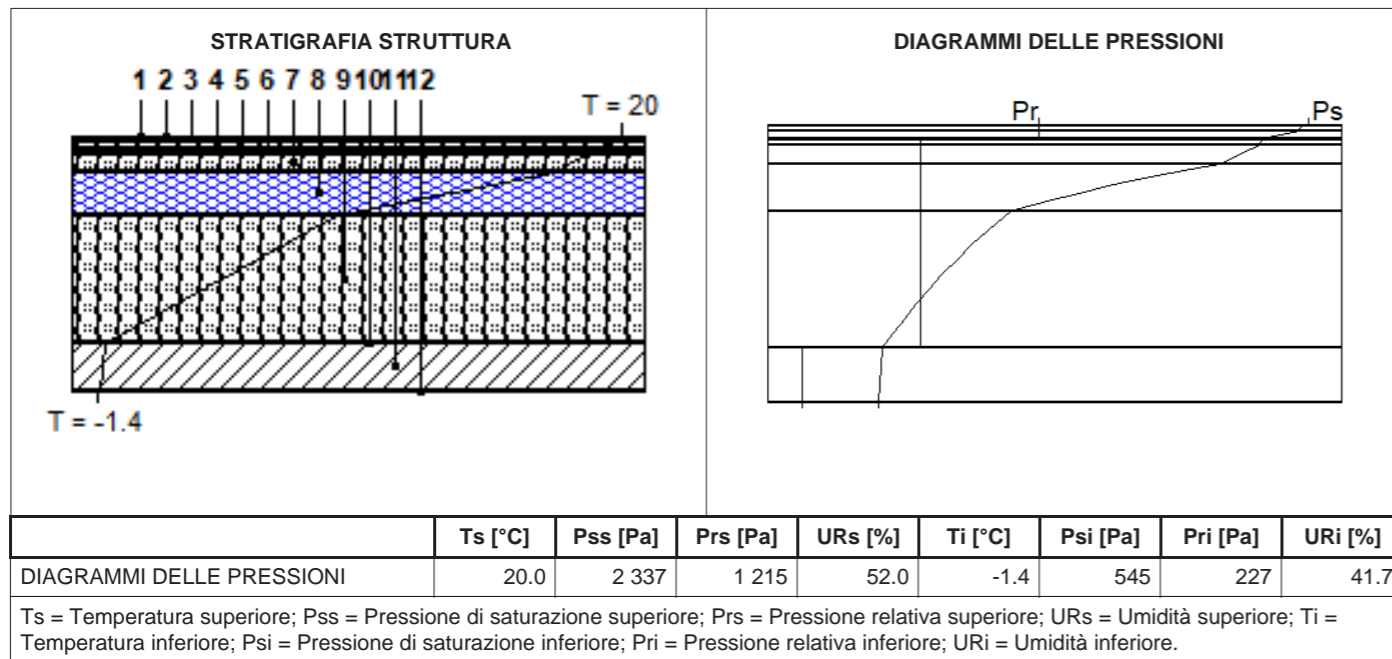


CARATTERISTICHE TERMICHE E IGROMETRICHE DEI COMPONENTI OPACHI

Codice Struttura: Spot - Solaio 01
Descrizione Struttura: Solaio controterra S/R

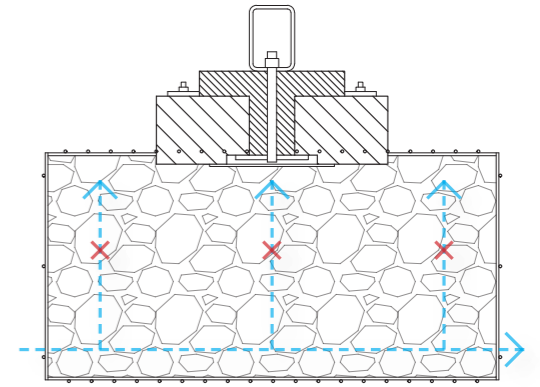
N.	DESCRIZIONE STRATO (da superiore a inferiore)	s [mm]	lambda [W/mK]	C [W/m²K]	M.S. [kg/m²]	P<50*10 ¹² [kg/msPa]	C.S. [J/kgK]	R [m²K/W]
1	Adduttanza Superiore	0		7.700			0	0.130
2	Piastrelle.	3	1.000	333.333	6.90	0.940	840	0.003
3	Massetto in calcestruzzo alleggerito	20	1.080	54.000	32.00	1.460	1000	0.019
4	Polistirolo	30	0.045	1.500	0.45	62.500	1220	0.667
5	Siliconici, poliuretanic, polisulfurei, acrilici.	1	0.400	400.000	1.33	0.000	1000	0.003
6	Massetto in calcestruzzo alleggerito	20	1.080	54.000	32.00	1.460	1000	0.019
7	Argilla espansa in granuli - umidità 1% - mv.280.	70	0.092	1.314	19.60	62.500	840	0.761
8	Polistirene espanso estruso (senza pelle) - mv.50	175	0.034	0.192	8.75	1.560	1200	5.208
9	Argilla espansa in granuli - umidità 1% - mv.280.	505	0.092	0.182	141.40	62.500	840	5.489
10	Bitume	1	0.170	170.000	1.20	0.000	920	0.006
11	Sottofondo in calcestruzzo	200	1.400	7.000	400.00	2.600	1000	0.143
12	Adduttanza Inferiore	0		25.000			0	0.040
RESISTENZA = 12.486 m²K/W		CAPACITA' TERMICA AREICA (sup) = 37.713 kJ/m²K			TRASMITTANZA = 0.080 W/m²K			
		CAPACITA' TERMICA AREICA (inf) = 143.083 kJ/m²K			MASSA SUPERFICIALE = 644 kg/m²			
TRASMITTANZA TERMICA PERIODICA = 0.00 W/m²K		FATTORE DI ATTENUAZIONE = 0.00			SFASAMENTO = 11.19 h			

s = Spessore dello strato; lambda = Conduttività termica del materiale; C = Conduttanza unitaria; M.S. = Massa Superficiale; P<50*10¹² = Permeabilità al vapore con umidità relativa fino al 50%; C.S. = Calore Specifico; R = Resistenza termica dei singoli strati; Resistenza - Trasmittanza = Valori di resistenza e trasmittanza reali; Massa Superficiale = Valore calcolato come disposto nell'Allegato A del D.Lgs.192/05 e s.m.i..

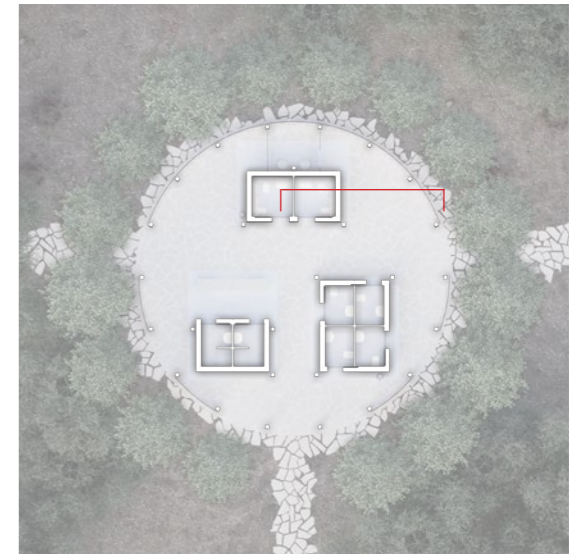


Copyright - TerMus by ACCA software S.p.A. - Tel.0827/69504 - www.acca.it

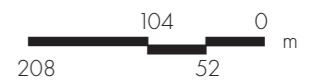
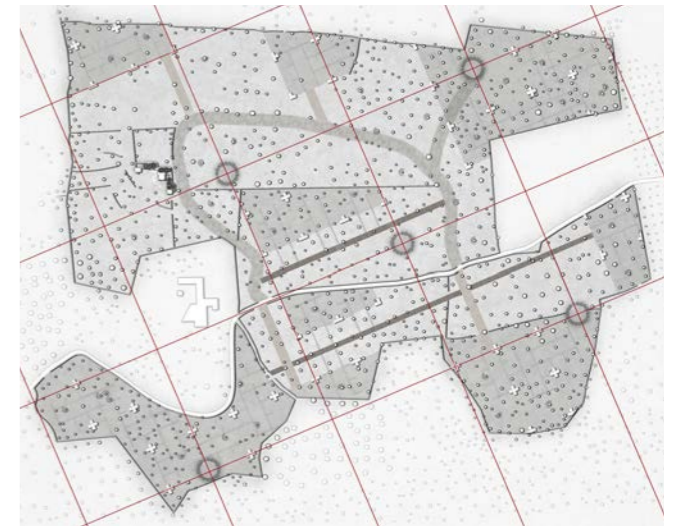




[S13] Sezione del modulo della fondazione brevetto INGENIO



Piazzola dei servizi igienici - Pianta a dettaglio architettonica

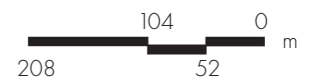
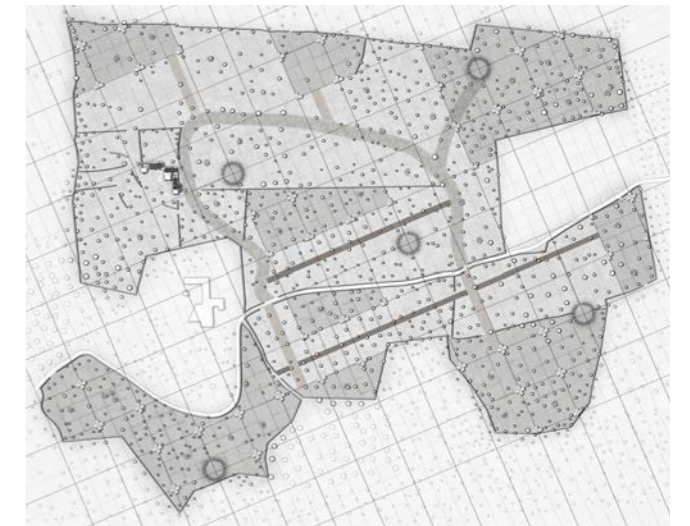
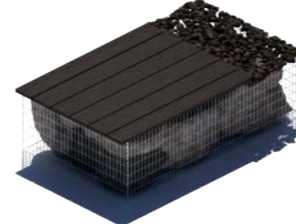
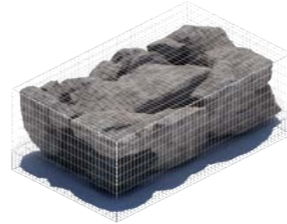
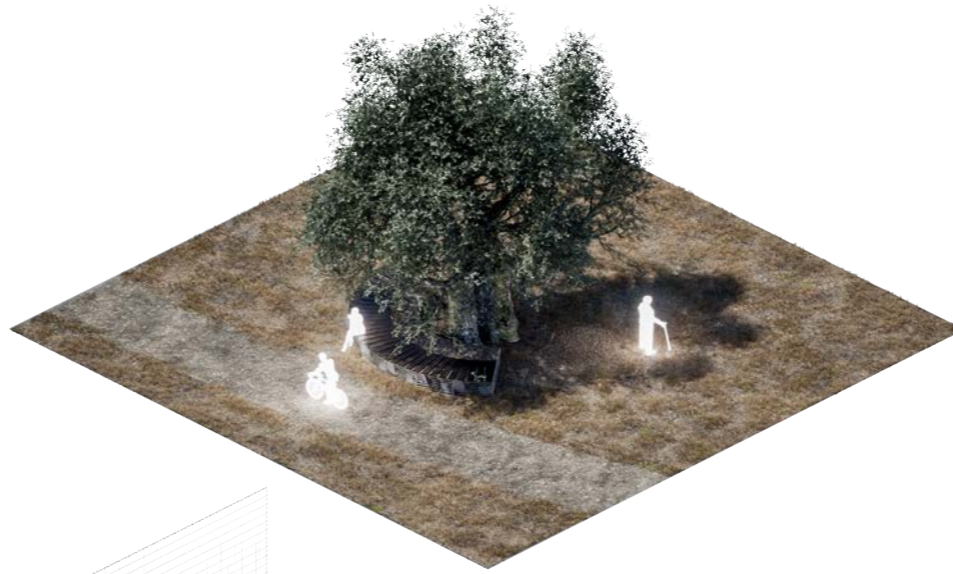


Nodo tecnologico della piazzola



tavola **68**





Arredo urbano

tavola 69



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

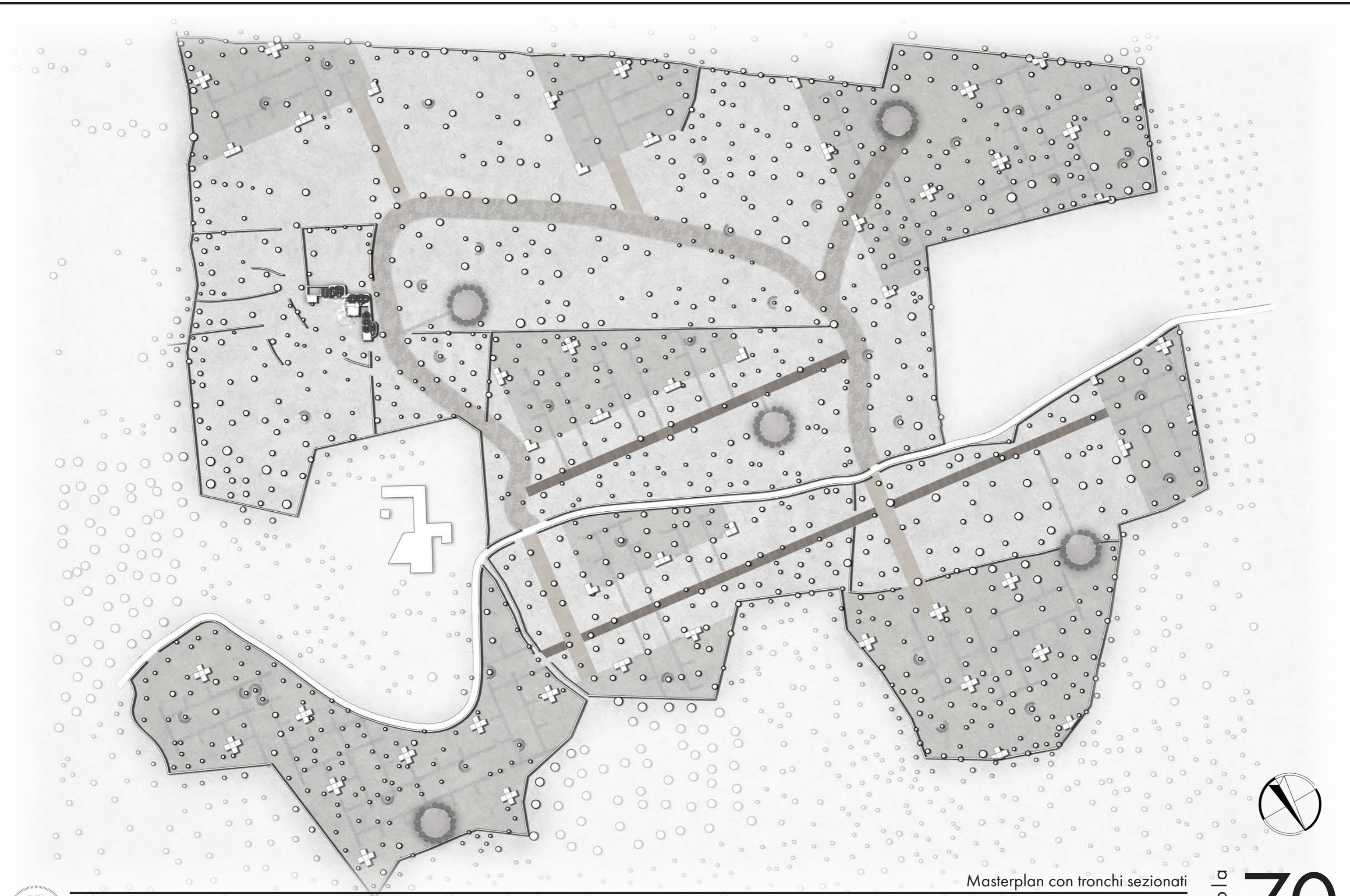
Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
-

Scala
-



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
 Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
 Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
 Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
 2024-2025

Tesista:
 ZATTI Jacopo

Base

Masterplan con tronchi sezionati

Scala

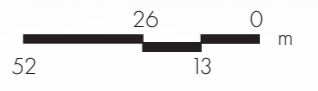


tavola **70**



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea

Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
-

Scala
-



Masterplan

tavola **71**

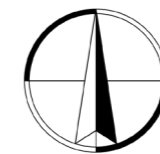




Velostazione - Prospetto frontale



1500 0
3000 750 m



Pianta e prospetto delle velostazioni

Scala
1:50

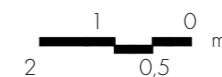


tavola
72



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

Base
-



Velostazione - Vista 01



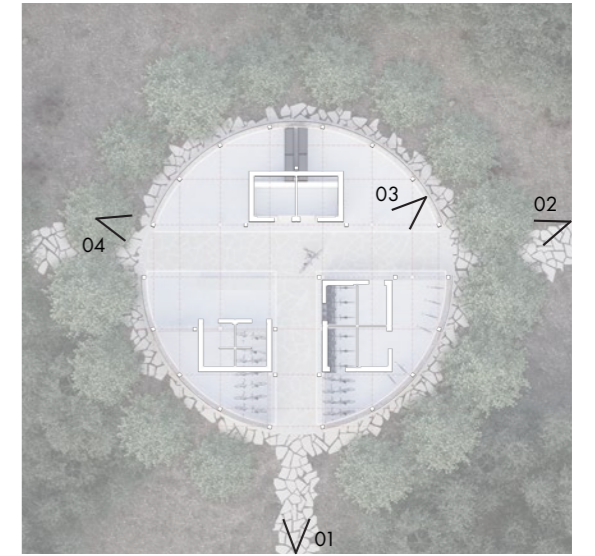
Velostazione - Vista 02



Velostazione - Vista 03



Velostazione - Vista 04



Velostazione - Pianta a dettaglio architettonica



1500 0
3000 750 m



Viste renderizzate delle velostazioni

tavola 73



Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco
Corso di laurea in Ingegneria Edile - Architettura

Tesi di laurea
Relatrice: Arch. Rosina Elisabetta
Corelatrice: Arch. Pecoraro Ilaria

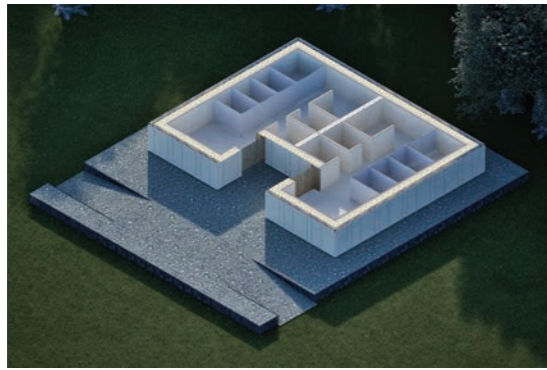
A.A.
2024-2025

Tesista:
ZATTI Jacopo

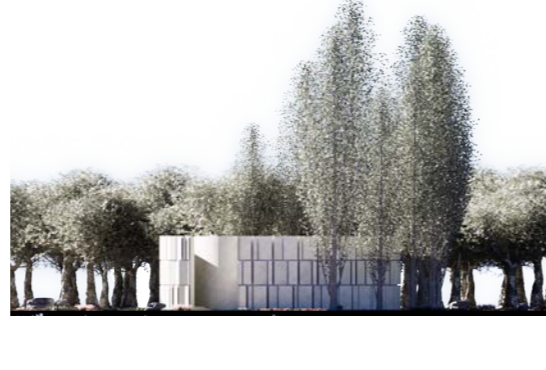
Base
-

Scala
-

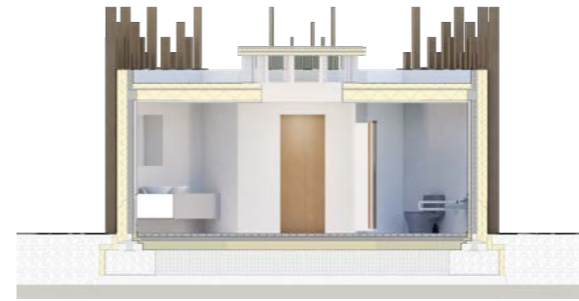
VERSIONE 01



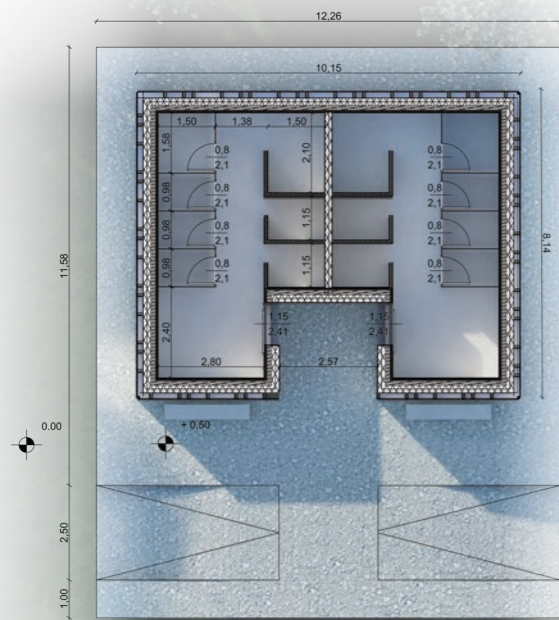
VERSIONE 02



VERSIONE 03



VERSIONE 04 (FINALE)



Evoluzione progettuale della piazzola



