

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAMERINO  
SCUOLA DI ATENEO DI ARCHITETTURA E DESIGN “E. VITTORIA”

Corso di Laurea Magistrale in  
ARCHITETTURA  
(LM-4)



TESI DI LAUREA

# Ipotesi di valorizzazione dei mulini del fiume Chienti: il Torrione di Montegranaro

RELATORE  
Prof.ssa Enrica PETRUCCI

LAUREANDA  
Giulia NASINI

ANNO ACCADEMICO 2020/2021

UNICAM - UNIVERSITÀ DI CAMERINO  
Scuola di Ateneo di Architettura e Design "Eduardo Vittoria"  
Corso di Laurea Magistrale in Architettura  
a.a. 2020/2021

## Ipotesi di valorizzazione dei mulini del fiume Chienti: il Torrione di Montegranaro

relatore: Enrica PETRUCCI  
laureanda: Giulia NASINI

# INDICE

Introduzione	07
Inquadramento territoriale	08
Analisi storico-critica	26
La macchina molitoria	64
Rilievo fotografico del Torrione	72
Rilievo architettonico del Torrione	82
Evoluzione storica del Torrione	96
Analisi del degrado	104
Progetto di intervento	112

# INTRODUZIONE

Ciò che mi ha spinto a studiare ed indagare questo argomento, tema della mia tesi, nasce in primo luogo, dal legame e l'affetto che nutro verso il mio territorio e il paese in cui vivo: Montegranaro.

La mia curiosità nell'approfondire una parte delle origini e della storia del mio Comune è stata infine, decisiva.

Il cosiddetto *Torrione del Chienti* o *Torrione di Montegranaro* è tra le più antiche testimonianze storico-artistiche della comunità; un antico mulino fortificato risalente sicuramente, a prima dell'anno 1422, di cui abbiamo le prime testimonianze.

I caratteri architettonici che lo contraddistinguono; quali le dimensioni, la pianta quadrata, lo sviluppo in altezza, la presenza degli speroni e le merlature sul coronamento, lo accomunano ad altre costruzioni databili nello stesso periodo, che ritroviamo sparse lungo lo stesso bacino idrografico e a quelli ad esso contigui.

Ciò a testimonianza del fatto che, lo stesso, faceva parte di un sistema di organizzazione ultra-comunale e territoriale, facente capo alla Abbazia di Farfa.

La struttura è stata poi, già nel Settecento, non più utilizzata come mulino e successivamente adibita a diversi utilizzi, fino al completo abbandono che lo hanno portato ad oggi a versare in condizioni piuttosto critiche.

L'attività molitoria, tuttavia ha sempre avuto un continuum, grazie alla successiva edificazione di altre due strutture (*Secondo e Terzo Molino*) poco distan-

ti, che hanno sostituito la prima nella sua funzione originaria.

Del secondo mulino, diroccatosi a metà del 1700, non abbiamo più traccia, fatta eccezione per un lieve salto di quota appena percepibile.

Si conserva ancora il Terzo Mulino, nonostante i forti danneggiamenti subiti negli anni, in particolar modo agli effetti dei bombardamenti del 1944, le sue condizioni sono state in gran parte ripristinate, in attesa di una futura apertura al pubblico a scopi museali e didattici.

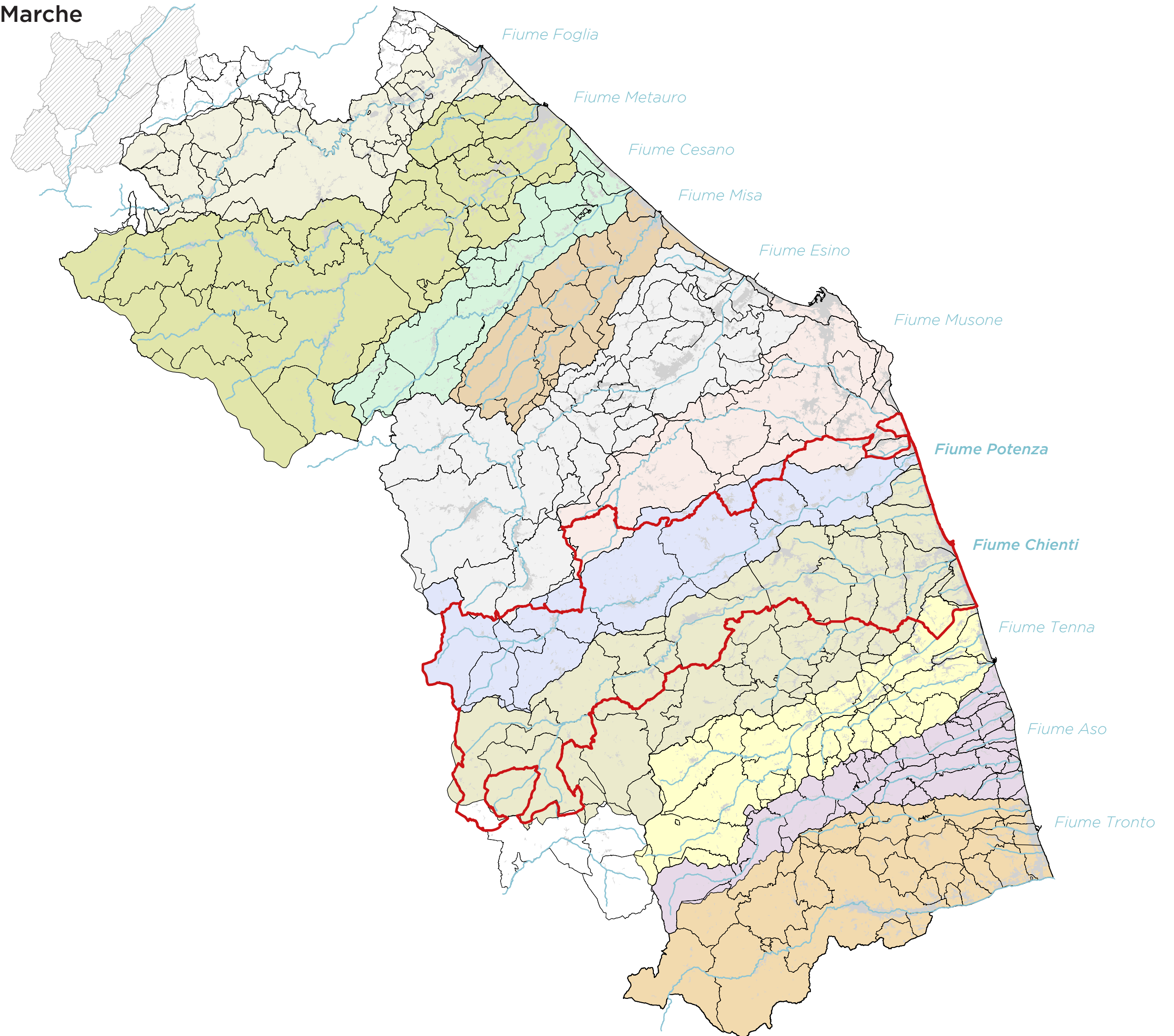
Tale complesso, al confine del comune di Montegranaro e poco distante dalle sponde del fiume Chienti, è quindi un'area particolarmente ricca di storia, che denota e racconta le origini contadine di questa comunità, come di questo territorio, e che pertanto, va innanzitutto preservata e soprattutto resa fruibile alle generazioni attuali e future.

# Inquadramento territoriale

# Bacini idrografici dei principali Fiumi delle Marche

Contratti di Fiume - proposta linee guida regionali  
<https://www.bonificamarche.it/i-nostri-programmi/contratti-di-fiume/>

 Area oggetto di studio



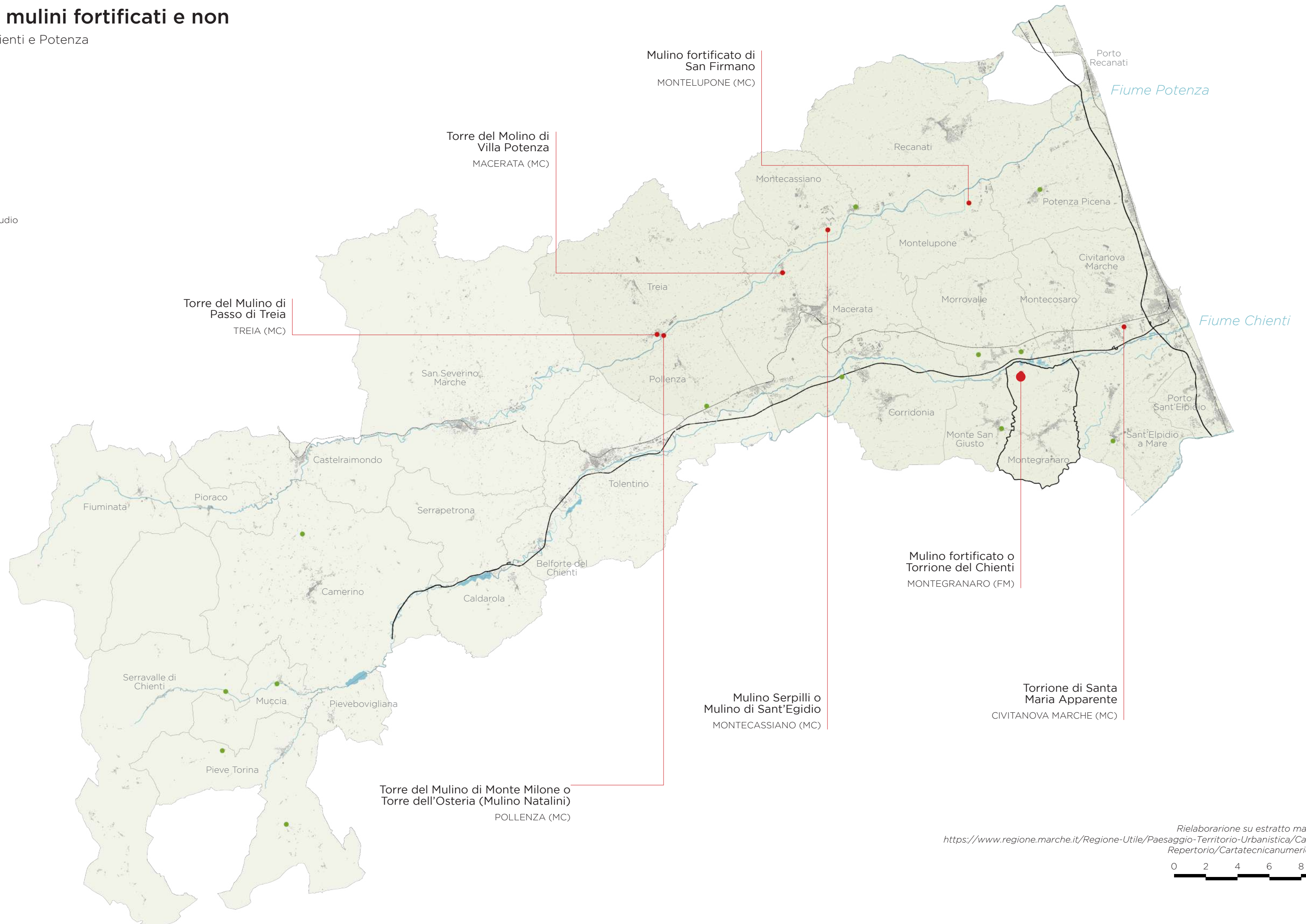
Rielaborazione su estratto mappa C.T.R  
[https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio\\_Territorio\\_Urbanistica/Cartografia/QUADRI\\_UNIONE/QuadroUnione\\_50K.pdf?ver=2018-03-02-094821-910&ver=2018-03-02-094821-910](https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio_Territorio_Urbanistica/Cartografia/QUADRI_UNIONE/QuadroUnione_50K.pdf?ver=2018-03-02-094821-910&ver=2018-03-02-094821-910)

0 5 10 15 20 25 km

# Mappa dei mulini fortificati e non

Valle dei fiumi Chienti e Potenza

- Mulini esistenti
- Mulini fortificati
- Mulino oggetto di studio



Rielaborazione su estratto mappa C.T.R  
<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica/Cartografia/Repertorio/Cartatecnica numerica/10000>



## Schedatura dei Mulini Fortificati

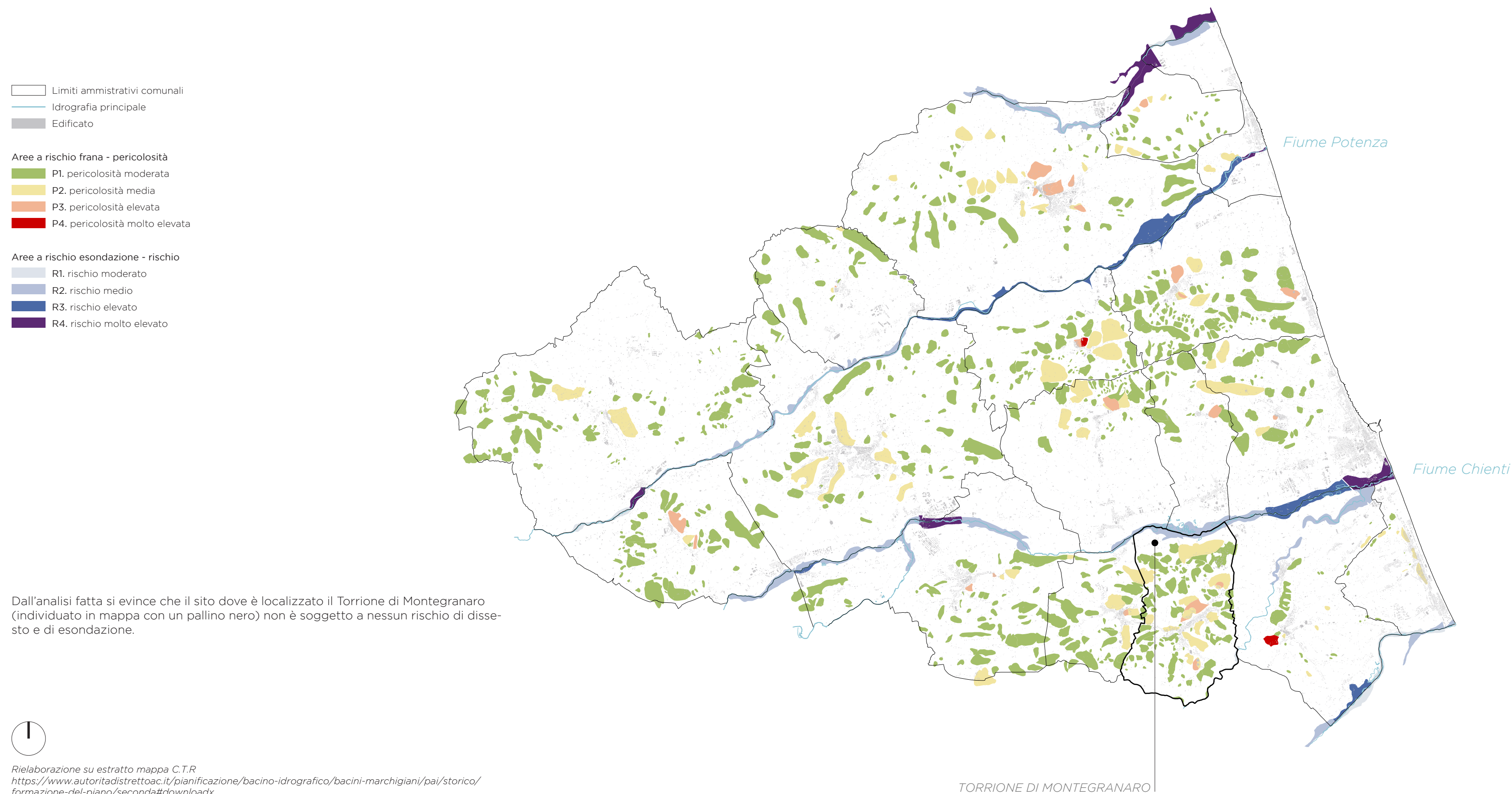
Province di Macerata, Fermo e Ascoli Piceno

NUMERO	NOME BENE	COMUNE	DATI CATASTALI	BACINO	CONFLUENTE	DESTINAZIONE USO	ATTIVO	IMPIANTI MOLITORI
01	Torre del Molino di Passo di Treia	Treia (MC)	f. 104 p. 119	Potenza	Fiume Potenza	museo	no	3
02	Torre del Mulino di Monte Milone o Torre dell'Osteria (Mulino Natalini)	Pollenza (MC)	f. 3 p. 111-112	Potenza	Fiume Potenza	in disuso	no	-
03	Torre del Molino di Villa Potenza	Macerata (MC)	f. 30 p. 652-653	Potenza	-	in disuso	no	-
04	Mulino Serpilli o Mulino di Sant'Egidio	Montecassiano (MC)	f. 37 p. 36	Potenza	Vallato di Sant'Egidio	in disuso - progetto di restauro	no	3
05	Mulino fortificato di San Firmano	Montelupone (MC)	f. 6 p. 39-40-41	Potenza	-	in disuso	no	-
06	Mulino fortificato o Torrione del Chienti	Montegrano (FM)	f. 1 p. 1016	Chienti	Fiume Chienti	in disuso	no	2
07	Torrione di Santa Maria Apparente	Civitanova Marche (MC)	f. 27 p. 78	Chienti	-	in disuso	no	-
08	Mulino fortificato Brunforte	Gualdo (MC)	f. 18 p. 317	Tenna	Tennacola	in disuso	no	-
09	Mulino fortificato Ricci-Spadoni	Amandola (FM)	f. 44 p. 168-170	Tenna	-	in disuso	no	-
10	Mulino fortificato dei Sibillini	Montefortino (FM)	f. 30 p. 4	Tenna	-	beb	no	-
11	Mulino fortificato Lautizi-Marozzi	Montegiorgio (FM)	f. 53 p. 58-61	Tenna	-	in disuso	no	-
12	Mulino fortificato di Sant'Elpidio a Mare	Sant'Elpidio a Mare (FM)	-	Tenna	-	scomparso	no	2
13	Mulino fortificato Vincenzo Rastelli	Santa Vittoria in Matenano (FM)	f. 25 p. 93	Aso	-	mulino	si	-
14	Mulino fortificato di Sisto V	Montalto delle Marche (AP)	f. 12 p. 81	Aso	-	museo	no	-



# Piano di Assetto Idrogeologico PAI della Regione Marche

Bassa valle dei fiumi Chienti e Potenza



Dall'analisi fatta si evince che il sito dove è localizzato il Torrione di Montegranaro (individuato in mappa con un pallino nero) non è soggetto a nessun rischio di dissesto e di esondazione.

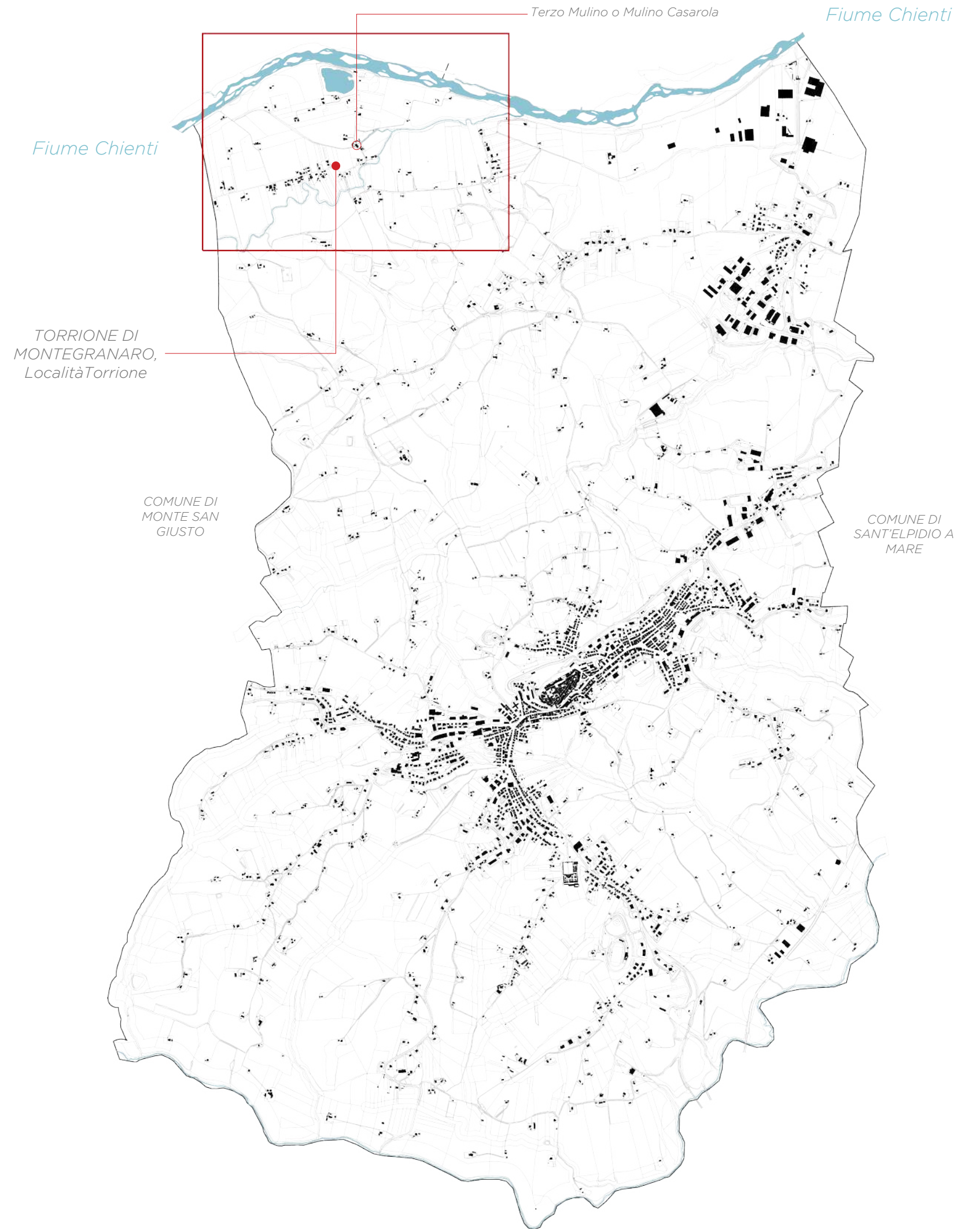


Rielaborazione su estratto mappa C.T.R  
<https://www.autoridadistrettoac.it/pianificazione/bacino-idrografico/bacini-marchigiani/pai/storico/formazione-del-piano/seconda#downloadx>

0 1 2 3 4 5 km

# Montegranaro (FM)

Bassa valle del Fiume Chienti  
quota m 279 slm



[http://www.comune.montegranaro.fm.it/images/Strumenti\\_Urbanistici/?path=01%20-%20PRG%20VIGENTE](http://www.comune.montegranaro.fm.it/images/Strumenti_Urbanistici/?path=01%20-%20PRG%20VIGENTE)

0 0,25 0,5 0,75 1 1,25 km

# Montegranaro (FM)

Zoom sull'area di interesse (località Torrione)  
Rielaborazione su estratto mappa P.R.G. vigente del 2014



# Montegrnaro (FM)

Sovrapposizione mappa 1763 su estratto mappa P.R.G. vigente del 2014



# Aerofotogrammetria

Località Torrione, Montegranaro (FM)



<https://earth.google.com/web/search/montegranaro/@43.23169055,13.6304407,-420a,8468.76950658d,35y,0h,45t,0r/>

0 100 200 300 400 500 m

Analisi  
storico-critica

## Analisi storico-critica

Linea temporale

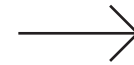
### PRIMO MULINO

struttura 217 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegrano - quota m 47 slm

- **< 1000 ca.**  
presunta edificazione  
*mulino fortificato facente parte del sistema territoriale ci-  
stercenze della medio-bassa valle del Chienti*
- **1450**  
l'Abate di Farfa conferma alla *Communitas* di Montegrano il diritto di godimento delle macine del mulino

#### *contenzioso per le acque*

- **1432**  
convenzione che prevede un canone di 10 ducati  
*"per essersi fatte scorrere le acque dai molini di San Giusto agli altri di Monte Granaro"*
- **1497**  
transazione con la quale le acque vengono prelevate direttamente dal Chienti, ma sempre nel territorio di S. Giusto
- **25 settembre 1536**  
il Governatore della Marca pronuncia sentenza a favore del comune di Monte Granaro
- **26 marzo 1549**  
il Legato della Marca stabilisce che il comune può  
*"prendere liberamente ed in ogni tempo le acque del fiume Chienti nel luogo detto Grave, indirizzandole verso il mulino del detto Monte Granaro ..."*



### SECONDO MULINO

NP - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegrano - quota m -

costruzione del canale autonomo, identificato successivamente come **"vallato vecchio"**

- **1618**  
il Cardinale Camerlengo autorizza il comune a costruire nel suo territorio tra il Torrente Cremona e il Fiume Chienti un altro mulino
- **1754 - '62**  
il mulino risulta diroccato a causa del movimento franoso del terreno

### TERZO MULINO

struttura 218 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegrano - quota m 30 slm

## Analisi storico-critica

Linea temporale

- 1754  
rappresentazione del mulino torrificato con canale di Monte San Giusto a sinistra e mulino di Morrovalle a destra



Archivio di Stato di Macerata, Governatore generale della Marca di Ancona  
gentilmente concesso dalla Sig.ra Blandina Casarola

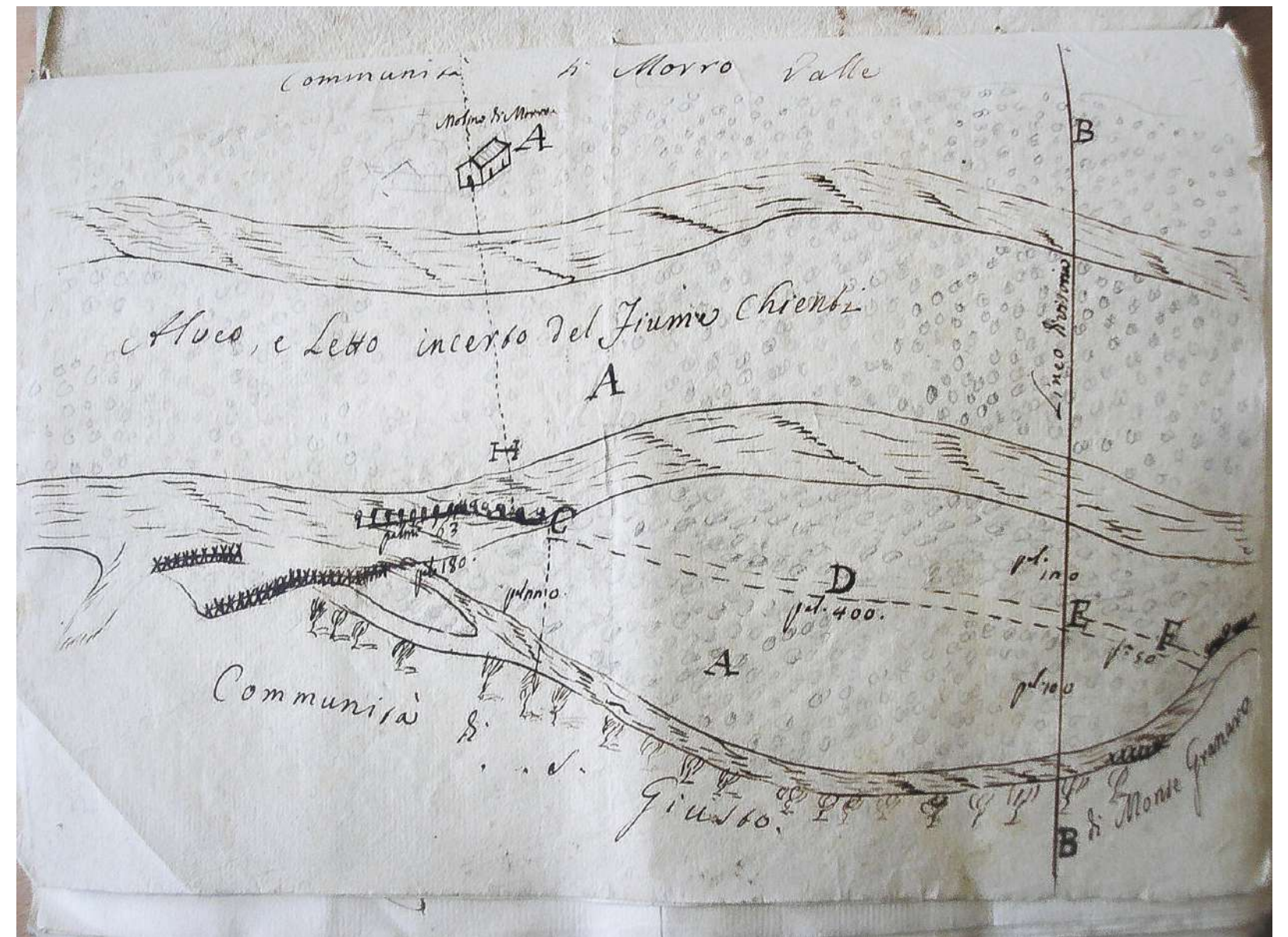
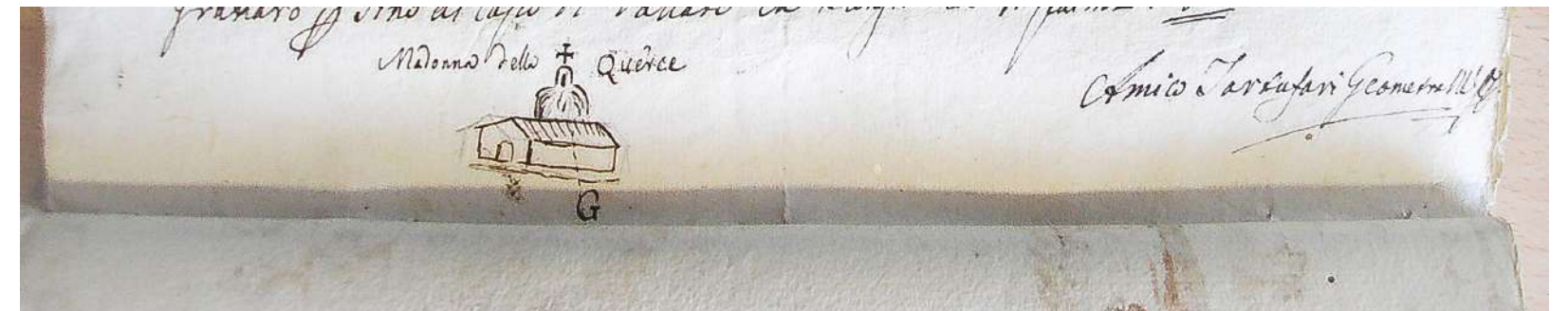
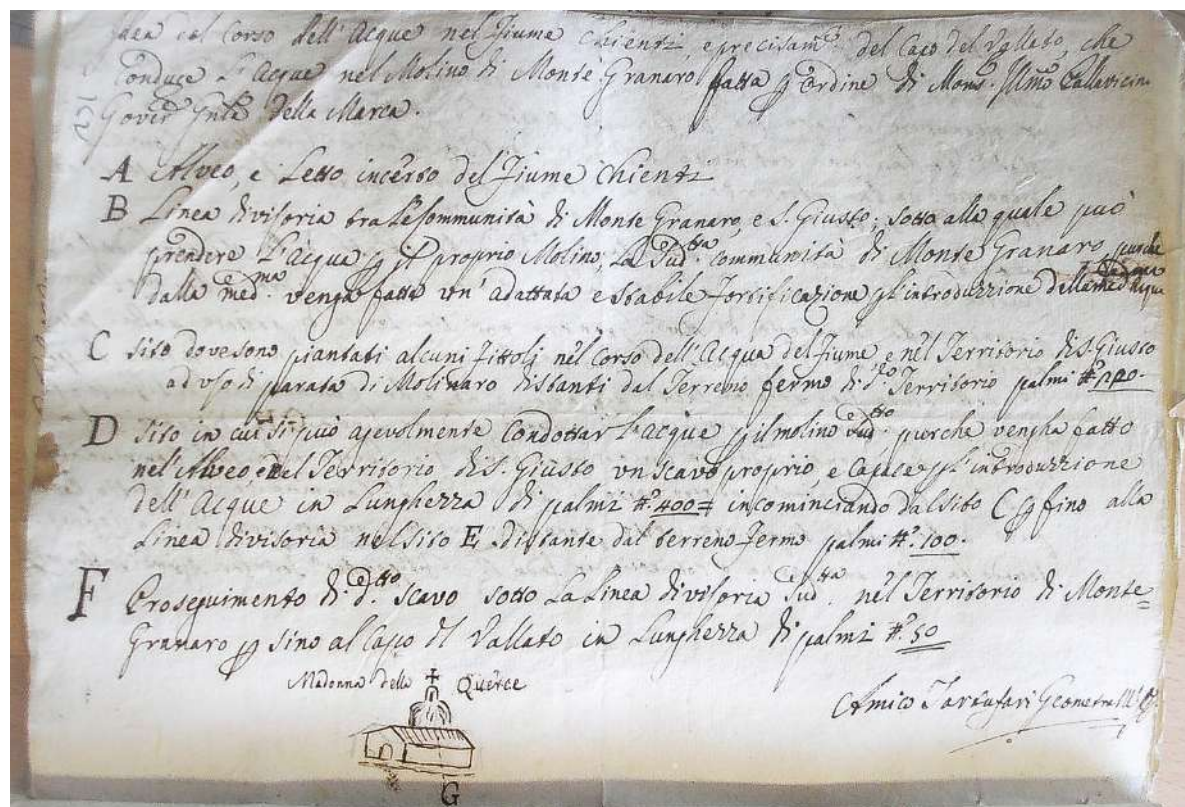
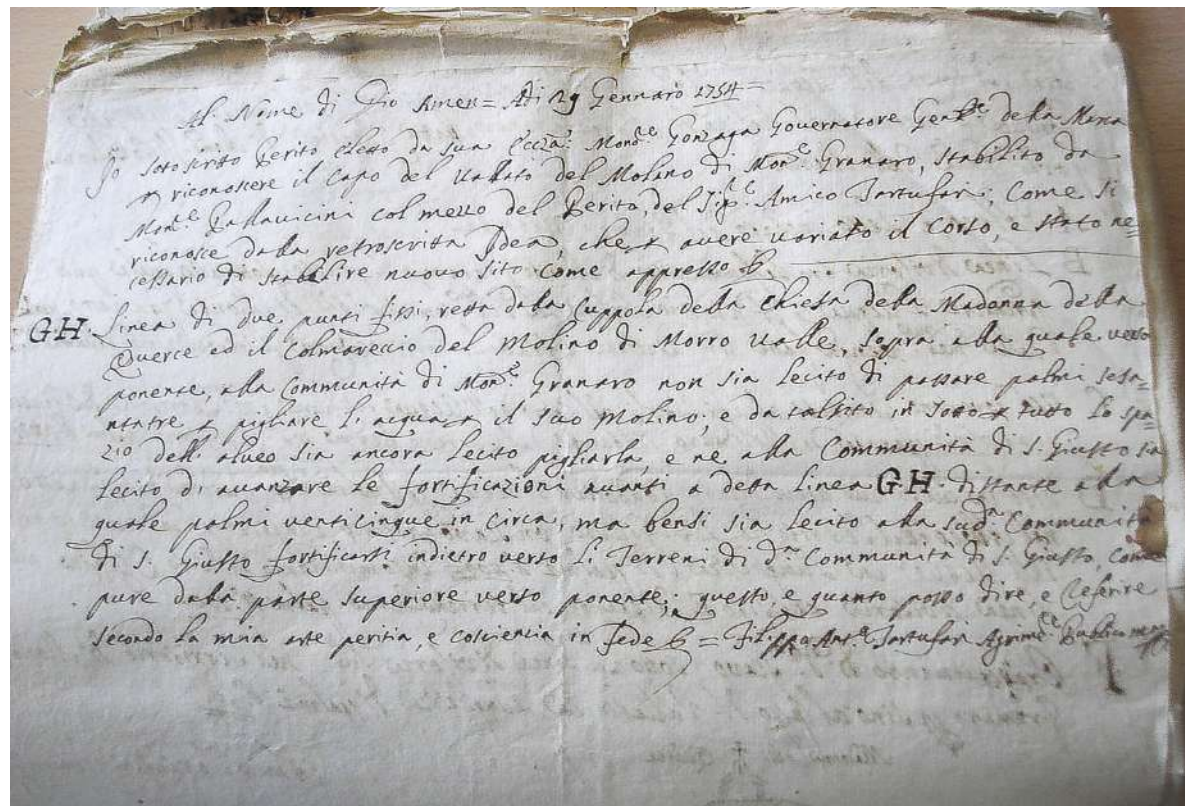


# Analisi storico-critica

Linea temporale

- **29 gennaio 1754**

perizia per il riconoscimento del capo del vallato del mulino di Montegrano con rappresentazione del letto del fiume Chienti con canale di pertinenza del mulino di Monte San Giusto e scavo per il canale del mulino di Montegrano (lettera D)



## Analisi storico-critica

Linea temporale

### PRIMO MULINO

struttura 217 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 47 slm

### SECONDO MULINO

NP - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m -

### TERZO MULINO

struttura 218 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 30 slm

- **1618**

il Cardinale Camerlengo autorizza il comune a costruire nel suo territorio tra il Torrente Cremona e il Fiume Chienti un altro mulino

- **1754 - '62**

il mulino risulta diroccato a causa del movimento franoso del terreno

- **1762**

la comunità di Montegranaro acquista il terreno necessario allo scavo di un proprio vallato e la servitù perpetua per l'acqua che scorre lungo il canale del comune di Monte San Giusto.

Viene scavato il **"nuovo sciacquatore"** derivato dal vecchio vallato

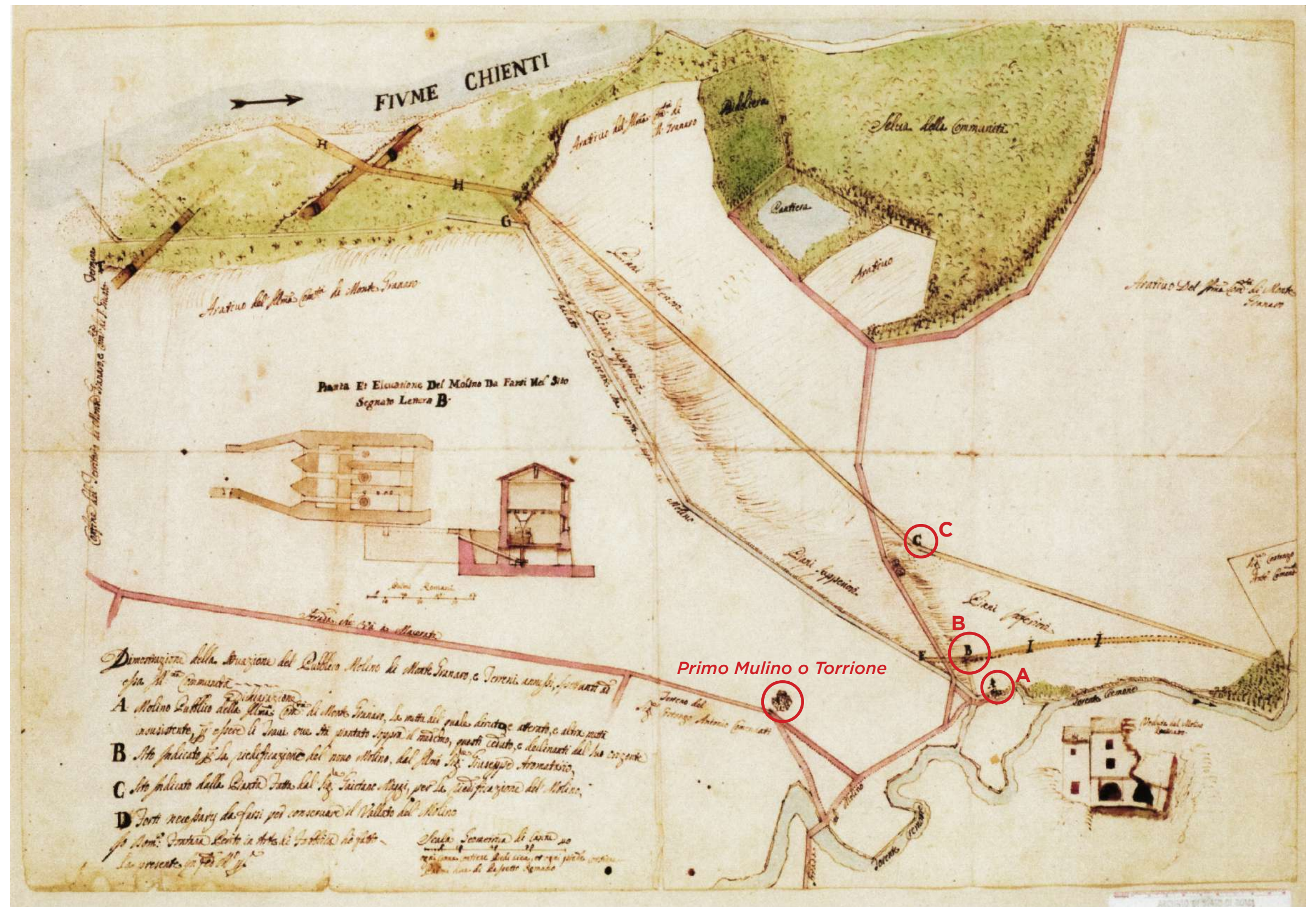
- **1 marzo 1762**

progettazione e realizzazione del mulino, con complesso idraulico e pertinenze, su disegno dell'architetto **Domenico Fontana da Fermo** con approvazione della S. Congregazione del Buon Governo dello Stato Pontificio

# Analisi storico-critica

Linea temporale

- 1760  
mappa topografica di Montegrano - *Domenico Fontana*



**A - Secondo Mulino**  
"Molino pubblico della Illustrissima comunità di Monte Granaro, La mappa del quale diruto e atterato [...]"

**B - Terzo Mulino**  
"Sito indicato per la riedificazione del novo Molino [...]"

**C**  
"Sito indicato dalla pianta del Sig. Gaetano Maggi, per la riedificazione del Molino"

Archivio di Stato di Roma, Congregazione del Buon Governo, busta 2577  
gentilmente concesso dalla Sig.ra Blandina Casarola

# Analisi storico-critica

Linea temporale

- 1763  
mappa topografica di Montegrano rappresentante tutti e tre i mulini dislocati tra il Fiume Chienti a nord e il Torrente Cremona a sud - Giovanni Piccinini Pubblico Perito Geometra di Loreto

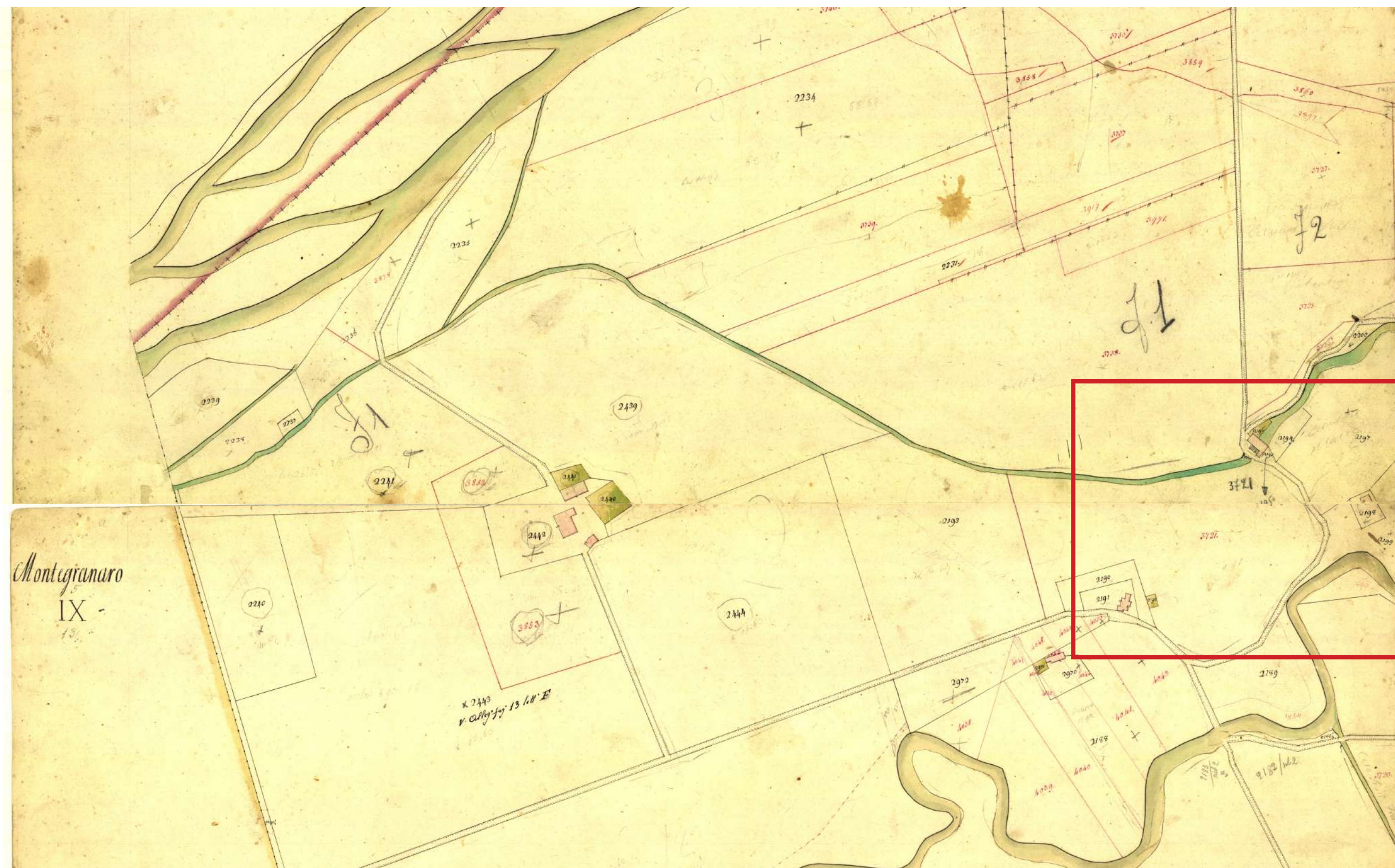


fondo catastale dell'Archivio di Stato di Fermo  
catasto n. 494

# Analisi storico-critica

Linea temporale

- inizi XIX secolo  
catasto Gregoriano - mappa V e mappa IX



fondo catastale dell'Archivio di Stato di Fermo  
catasto gregoriano n. 441 (comune di Monte granaro - mappa V e IV)



## Analisi storico-critica

Linea temporale

### PRIMO MULINO

struttura 217 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 47 slm

### SECONDO MULINO

NP - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m -

### TERZO MULINO

struttura 218 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 30 slm

- **1754 - '62**

il mulino risulta diroccato a causa del movimento franoso del terreno

- **1762**

la comunità di Montegranaro acquista il terreno necessario allo scavo di un proprio vallato e la servitù perpetua per l'acqua che scorre lungo il canale del comune di Monte San Giusto.

Viene scavato il **"nuovo sciacquatore"** derivato dal vecchio vallato

- **1 marzo 1762**

progettazione e realizzazione del mulino, con complesso idraulico e pertinenze, su disegno dell'architetto Domenico Fontana da Fermo con approvazione della S. Congregazione del Buon Governo dello Stato Pontificio

- **1798 - 1814**

durante il Periodo napoleonico il mulino è di proprietà del Demanio Pubblico

- **10 giugno 1815**

con la Restaurazione il mulino passa alla Reverenda Camera Apostolica

- **10 marzo 1823**

il mulino e il suo complesso vengono assegniati dalla Reverenda Camera Apostolica a **Francesco Bossari**, uno dei suoi maggiori creditori (finanzia le truppe austriache contro Napoleone Bonaparte)

- **30 giugno 1823**

Francesco Bossari cede subito il bene ad **Antonio Luciani Ranier** di Montegranaro, alla cui famiglia rimane per 141 anni

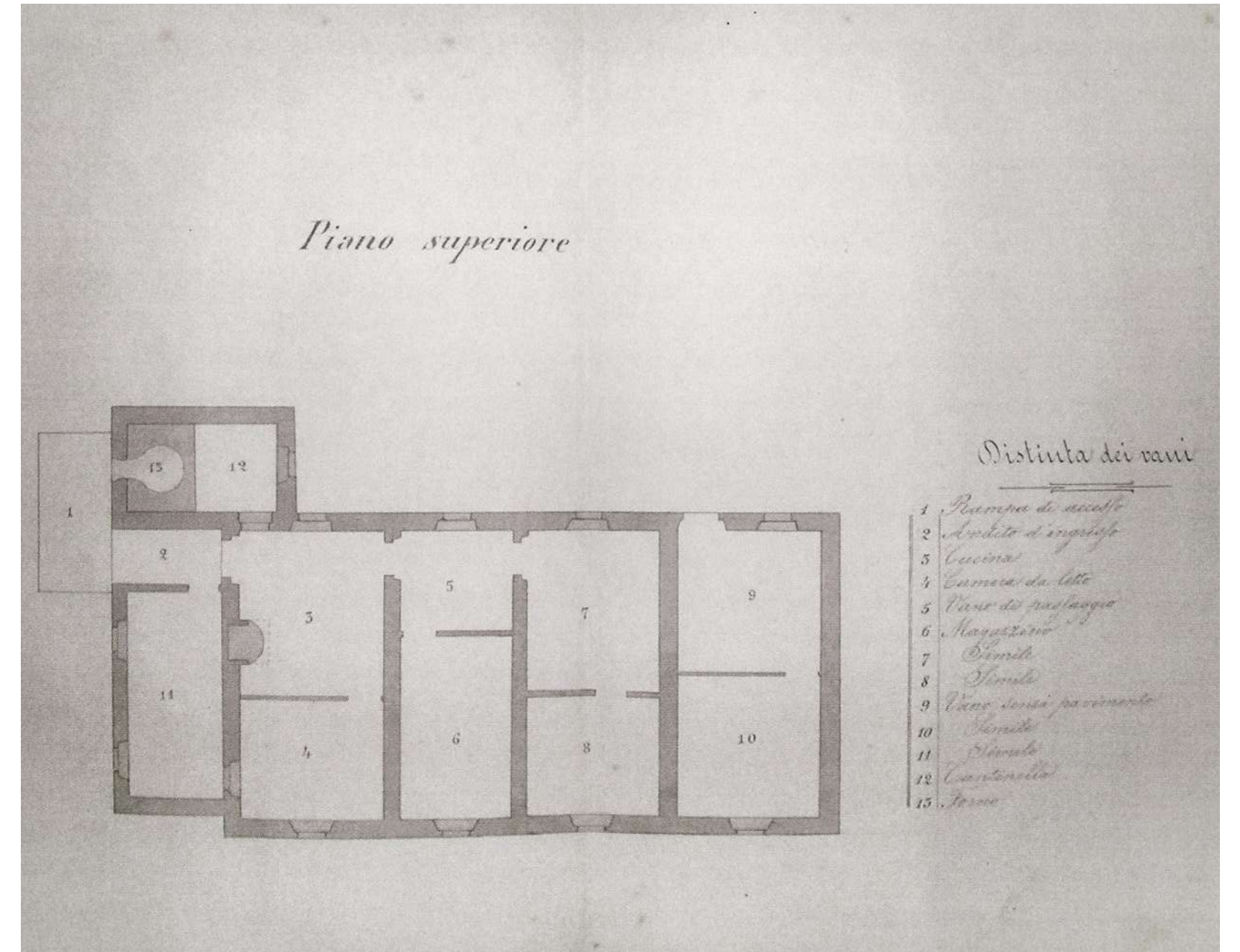
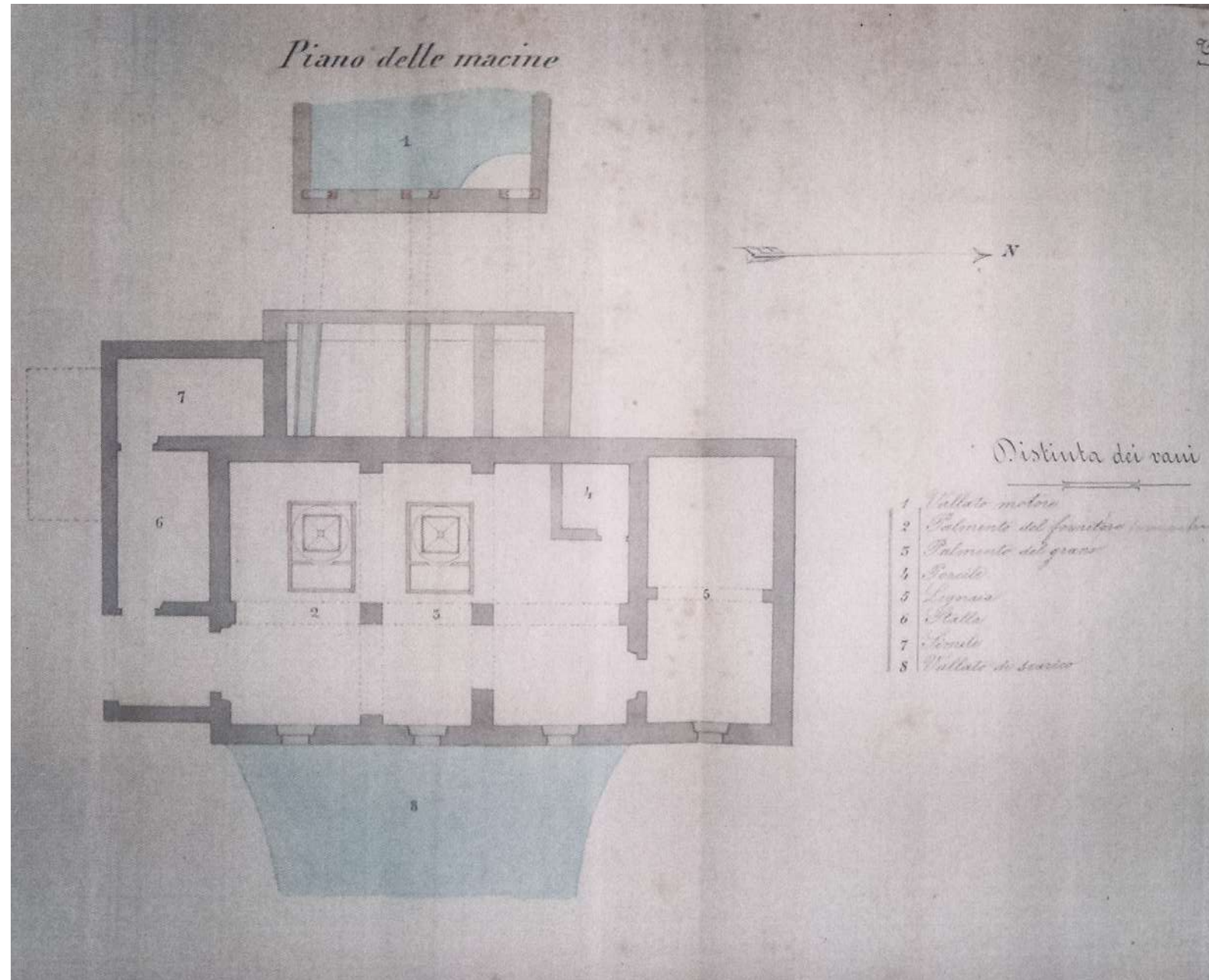
- **1898**

oltre all'attività molitoria, si aggiunge anche l'impianto di una turbina per l'energia elettrica

# Analisi storico-critica

Linea temporale

- 1891  
pianta Piano delle macine e pianta Piano superiore Terzo Mulino



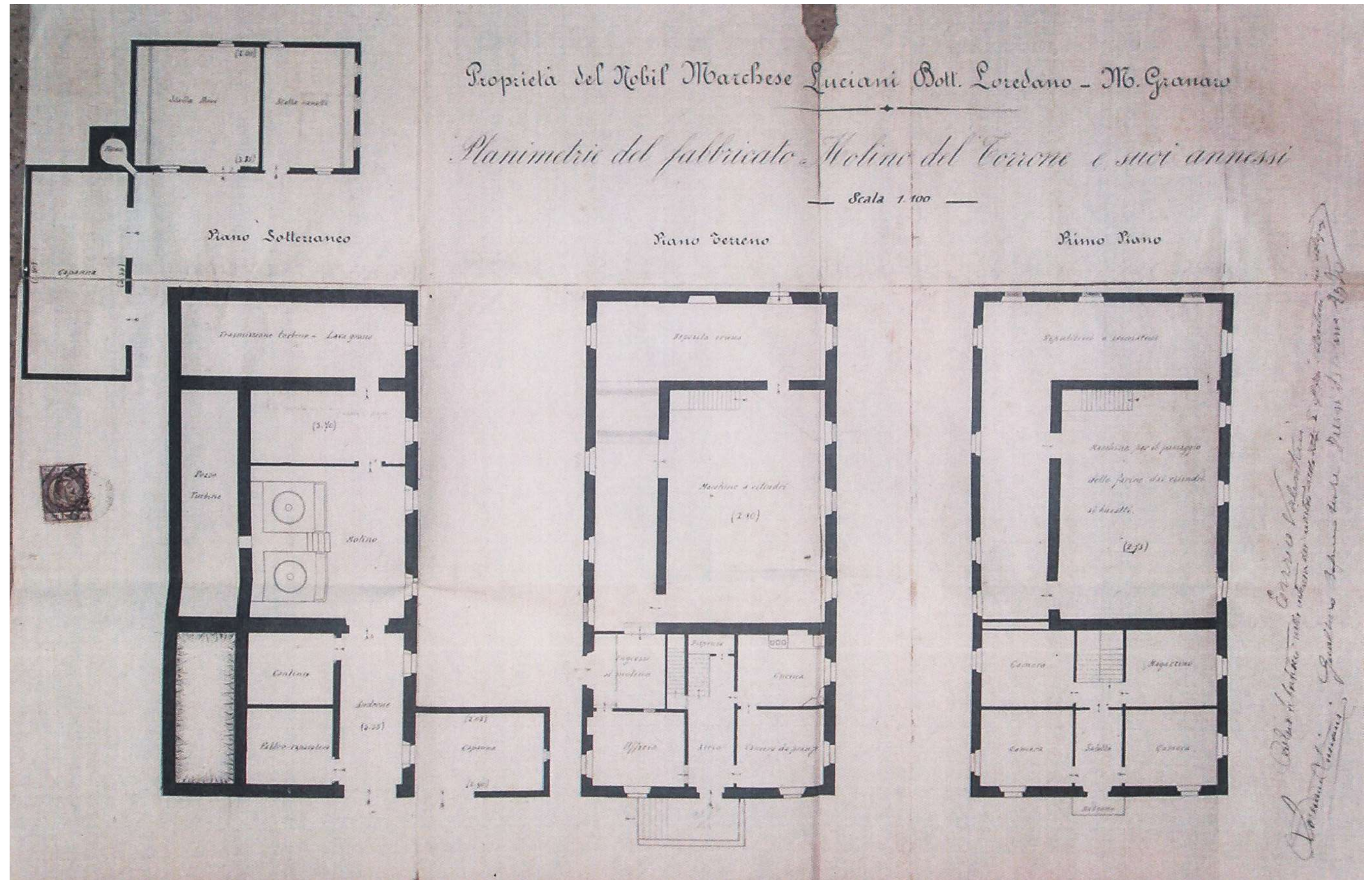
piante Terzo Mulino  
gentilmente concesse dalla Sig.ra Blandina Casarola



# Analisi storico-critica

Linea temporale

- 1913 progetto di ampliamento Terzo Mulino



progetto di ampliamento Terzo Mulino  
gentilmente concesso dalla Sig.ra Blandina Casarola

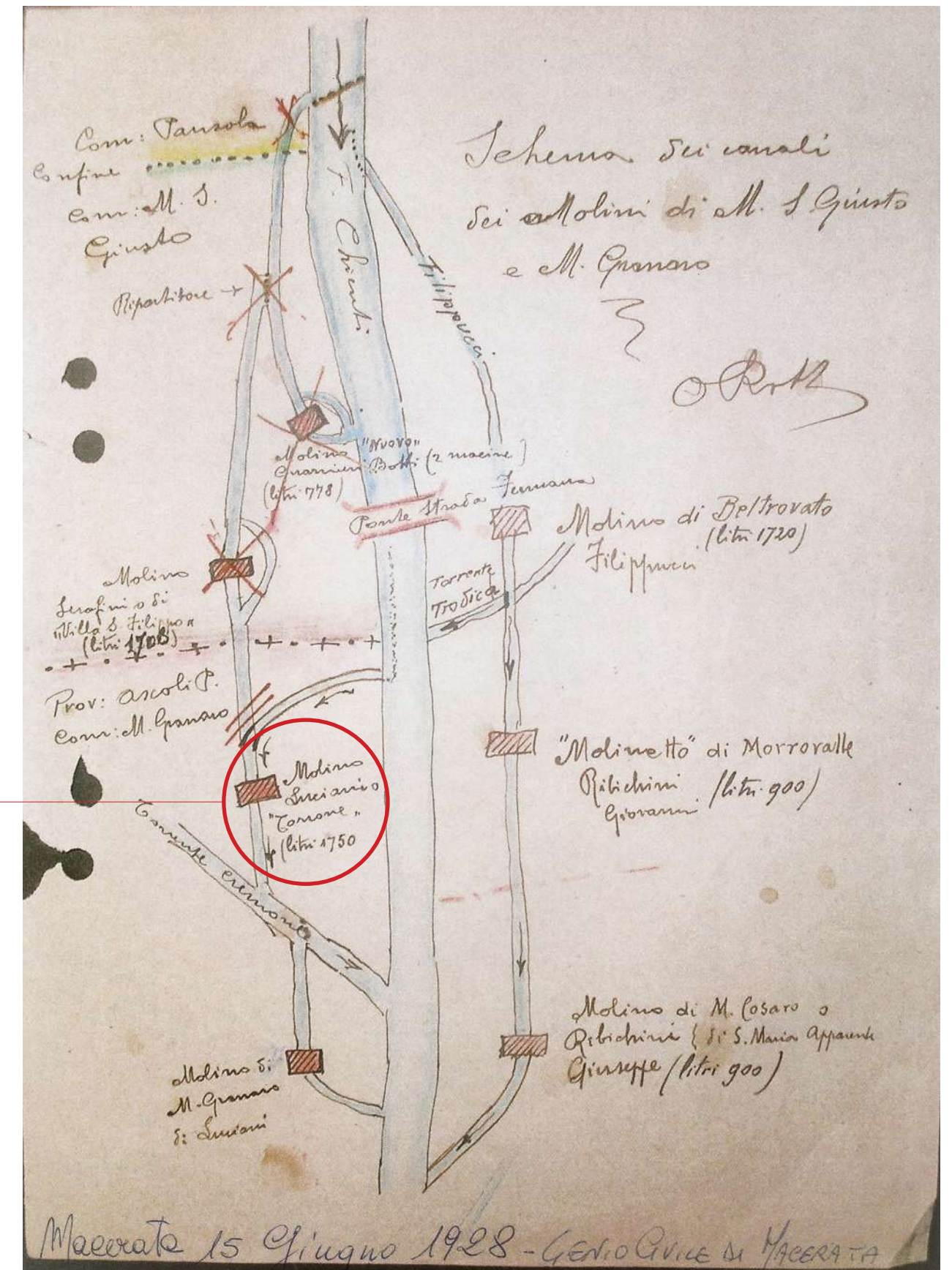
# Analisi storico-critica

Linea temporale

- **15 giugno 1928**  
schema dei canali dei Mulini di Monte San Giusto e Montegrano

Il Molino Serafini o di Villa San Filippo (Monte San Giusto, (MC) risulta non più utilizzato e perciò il canale non porta più acqua al Terzo Mulino di Montegrano (FM), che ora prende le acque solo direttamente dal Fiume Chienti.

**TerzoMulino**  
Molino  
Luciani o  
"Torrone"  
litri 1750



Genio Civile di Macerata  
gentilmente concesso dalla Sig.ra Blandina Casarola

## Analisi storico-critica

Linea temporale

### PRIMO MULINO

struttura 217 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 47 slm

memorie storiche del passaggio delle truppe tedesche in ritirata nel giugno 1944 di Foresi Ideo Serafino nato nel 1924 e  
abitante fin dalla nascita nei luoghi:

*“Quando i tedeschi, in ritirata, hanno incendiato il Molino, i cilindri e tutti gli altri macchinari erano stati portati via dai  
mugnai Valentini (presso il loro molino della Stazione di Morrovalle), ma avevano lasciato funzionanti le macine a pietra e  
affittato alcuni locali per il deposito di legnami della ditta Martellini di Civitanova Marche.”*

inoltre

*“Dopo la Guerra le macine sonostate sempre funzionanti, e da metà degli anni ‘50 al 1963-‘64 sono state gestite in affitto  
da Carlo Casarola.”*

*“Durante la Guerra nelle stalle e nella capanna hanno alloggiato molti sfollati.”*

### SECONDO MULINO

NP - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m -



### TERZO MULINO

struttura 218 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 30 slm

- **30 giugno 1823**  
Francesco Bossari cede subito il bene ad Antonio Luciani Ranier di Montegranaro, alla cui famiglia rimane per 141 anni
- **1898**  
oltre all'attività molitoria, si aggiunge anche l'impianto di una turbina per l'energia elettrica
- **28 giugno 1944**  
il mulino viene incendiato dalle truppe tedesche in ritirata dal forte sul Chienti nel territorio di Montegranaro
- **30 aprile 1964**  
tutto il complesso immobiliare del Molino del Torrione, completo delle sue pertinenze, accessori e servitù, viene ceduto dalla Marchesa Sara Luciani Ranier ai Casarola-Mancini
- **30 aprile 1993**  
Rogani subentra ai Mancini e attualmente, dopo le successioni Casarola, l'intera proprietà è di Casarola Blandina e Rogani Fabrizio

## Analisi storico-critica

Linea temporale

- Primi anni del 2000  
Terzo Mulino o Mulino Casarola



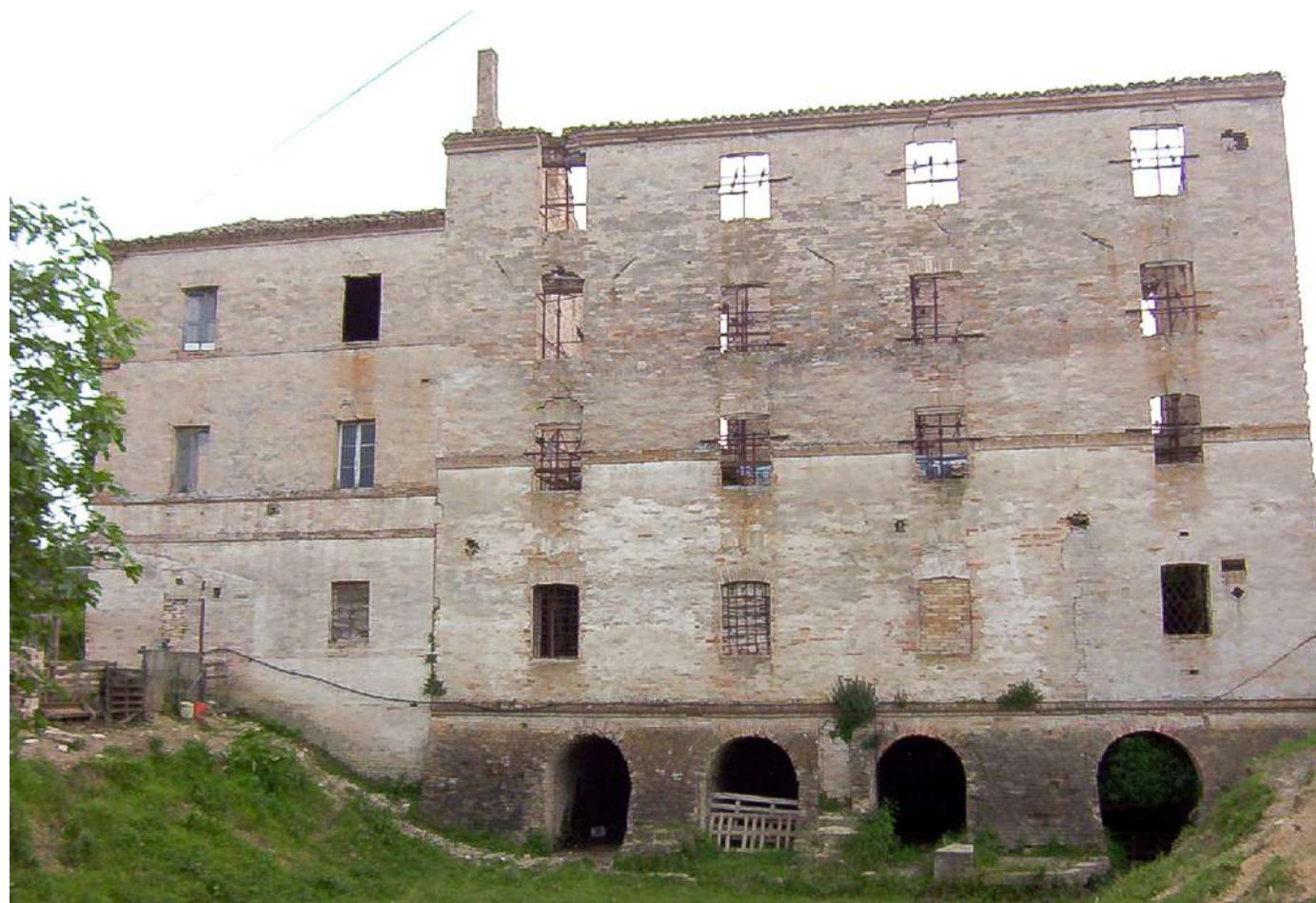
*Fronte casa del Mugnaio - Lato sud  
foto scattata prima degli interventi di restauro*



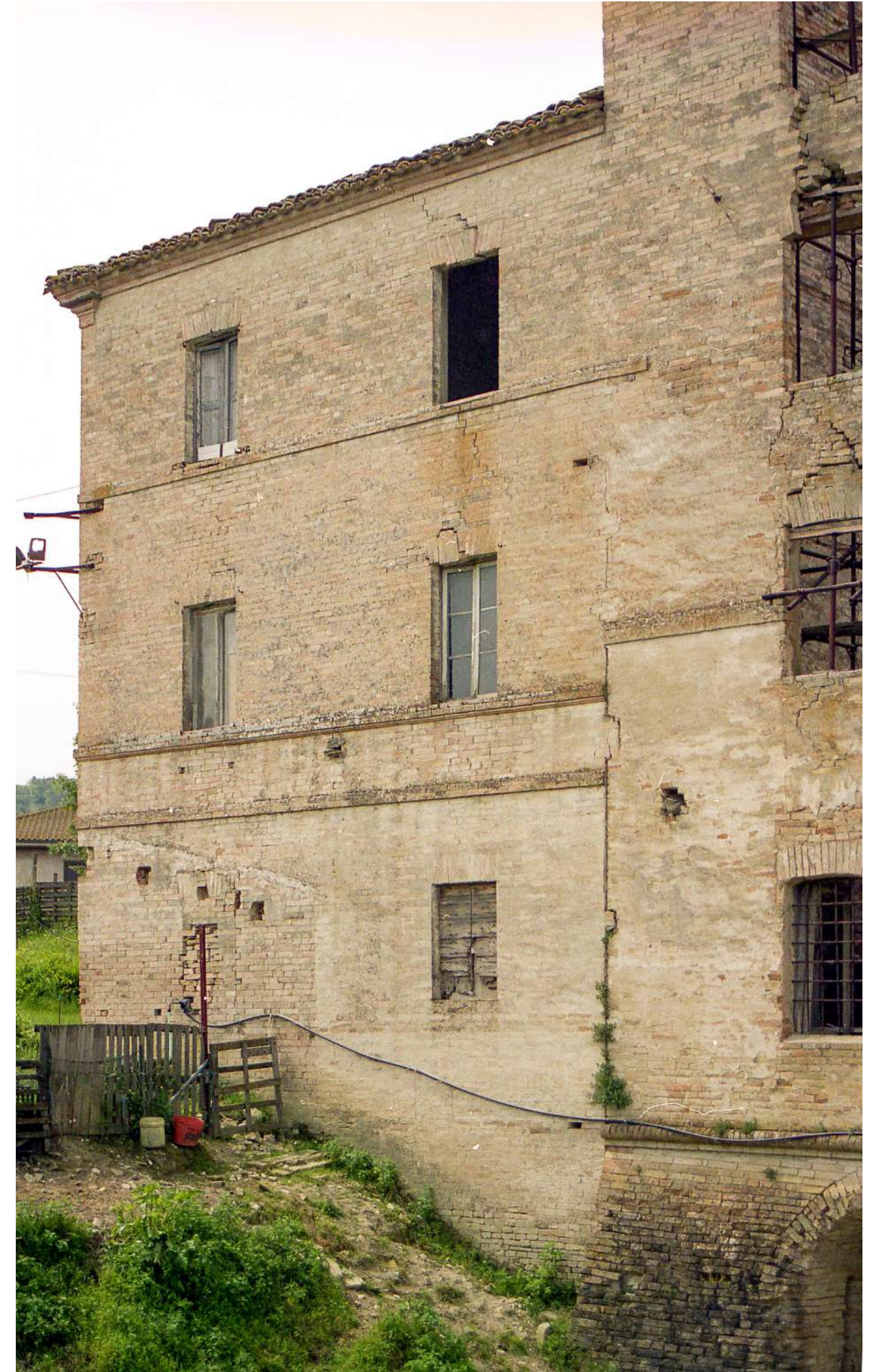
*Fronte nord  
foto scattata prima degli interventi di restauro*



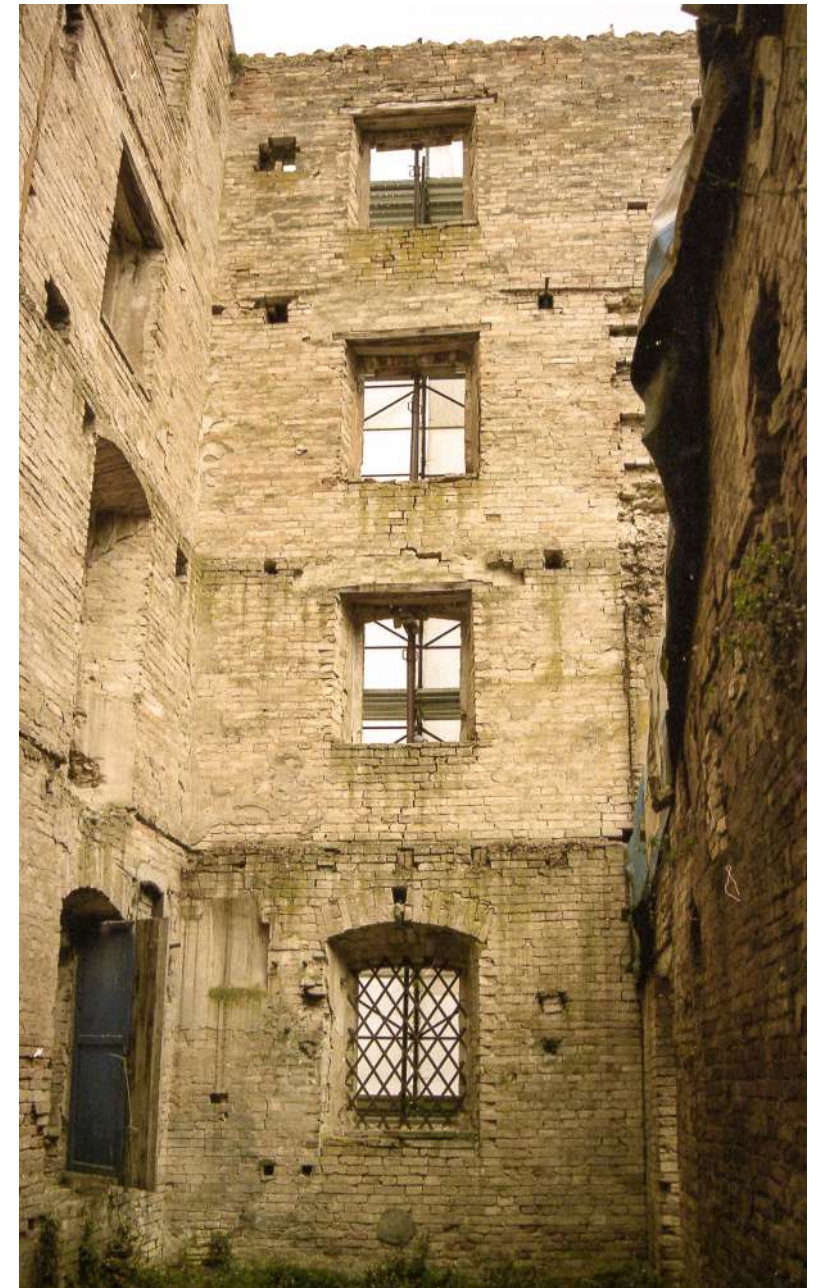
*Fronte strada - Lato ovest  
foto scattata prima degli interventi di restauro*



*Retro Mulino e Casa del Mugnaio - Lato est  
foto scattata prima degli interventi di restauro*



*Retro Casa del Mugnaio a sinistra - Lato est  
foto scattata prima degli interventi di restauro*



*Interno del Mulino - Piano terra  
foto scattata prima degli interventi di restauro*

*Interno del Mulino  
foto scattata prima degli interventi di restauro*

## Analisi storico-critica

Linea temporale

### PRIMO MULINO

struttura 217 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 47 slm

### SECONDO MULINO

NP - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m -

### TERZO MULINO

struttura 218 - Bacino del Chienti - Fiume Chienti -  
Comune di Montegranaro - quota m 30 slm

- **30 giugno 1823**  
Francesco Bossari cede subito il bene ad Antonio Luciani Ranier di Montegranaro, alla cui famiglia rimane per 141 anni
- **1898**  
oltre all'attività molitoria, si aggiunge anche l'impianto di una turbina per l'energia elettrica
- **28 giugno 1944**  
il mulino viene incendiato dalle truppe tedesche in ritirata dal forte sul Chienti nel territorio di Montegranaro
- **30 aprile 1964**  
tutto il complesso immobiliare del Molino del Torrione, completo delle sue pertinenze, accessori e servitù, viene ceduto dalla Marchesa Sara Luciani Ranier ai Casarola-Mancini
- **30 aprile 1993**  
Rogani subentra ai Mancini e attualmente, dopo le successioni Casarola, l'intera proprietà è di Casarola Blandina e Rogani Fabrizio
- **2008**  
iniziano i lavori di restauro che si interrompono successivamente nell'anno 2014
- **2016**  
con il terremoto del Centro Italia, parte del complesso diviene inagibile

## Analisi storico-critica

Linea temporale

- **Primo decennio del 2000**  
Terzo Mulino o Mulino Casarola



*Interno del Mulino  
foto scattata durante gli interventi di restauro*

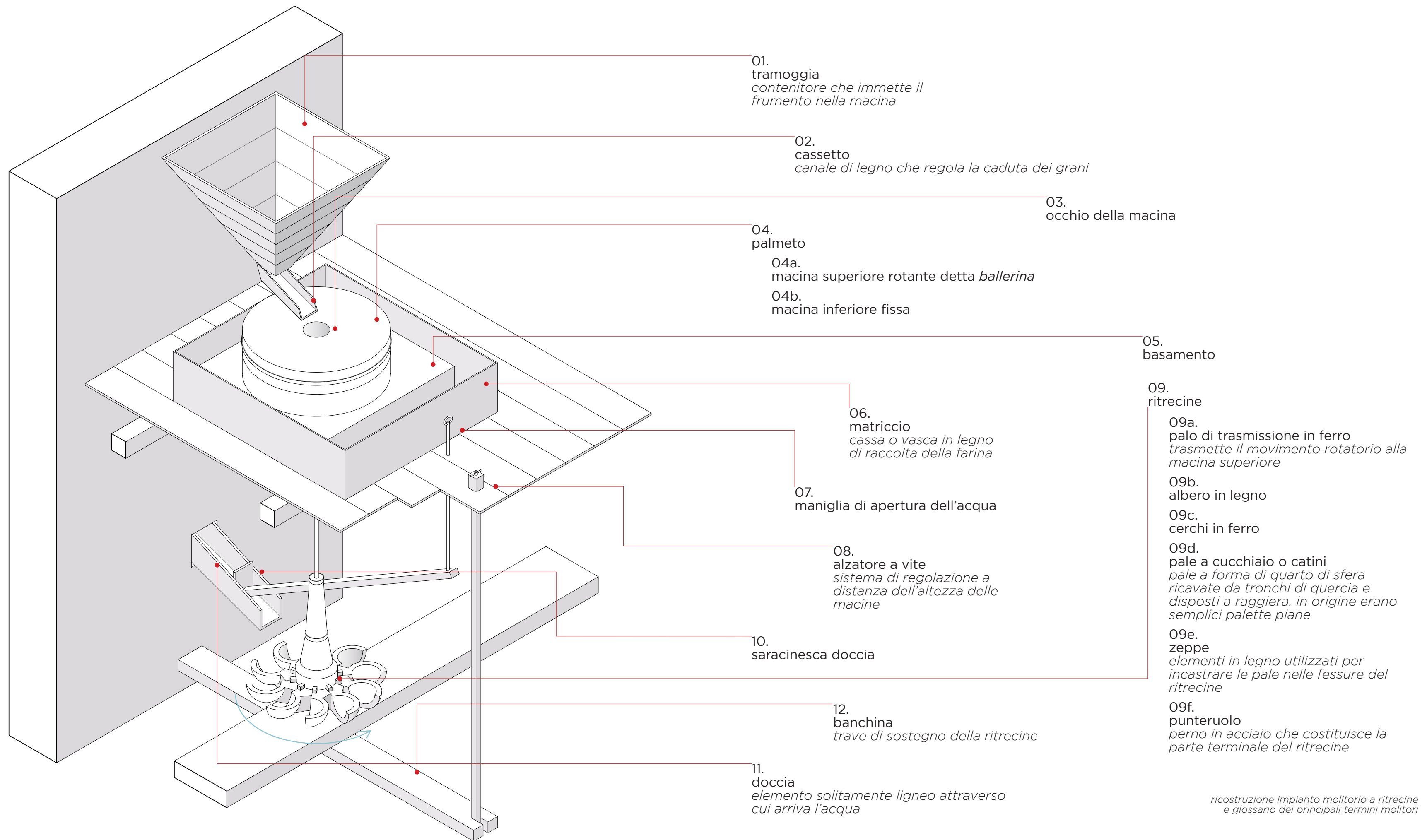


*Interno del Mulino  
foto scattata durante gli interventi di restauro*



La macchina  
molitoria

## Mulino idraulico a ruota orizzontale o ritrecine



ricostruzione impianto molitorio a ritrecine  
e glossario dei principali termini molitori

## Mulino idraulico a ruota orizzontale o ritrecine

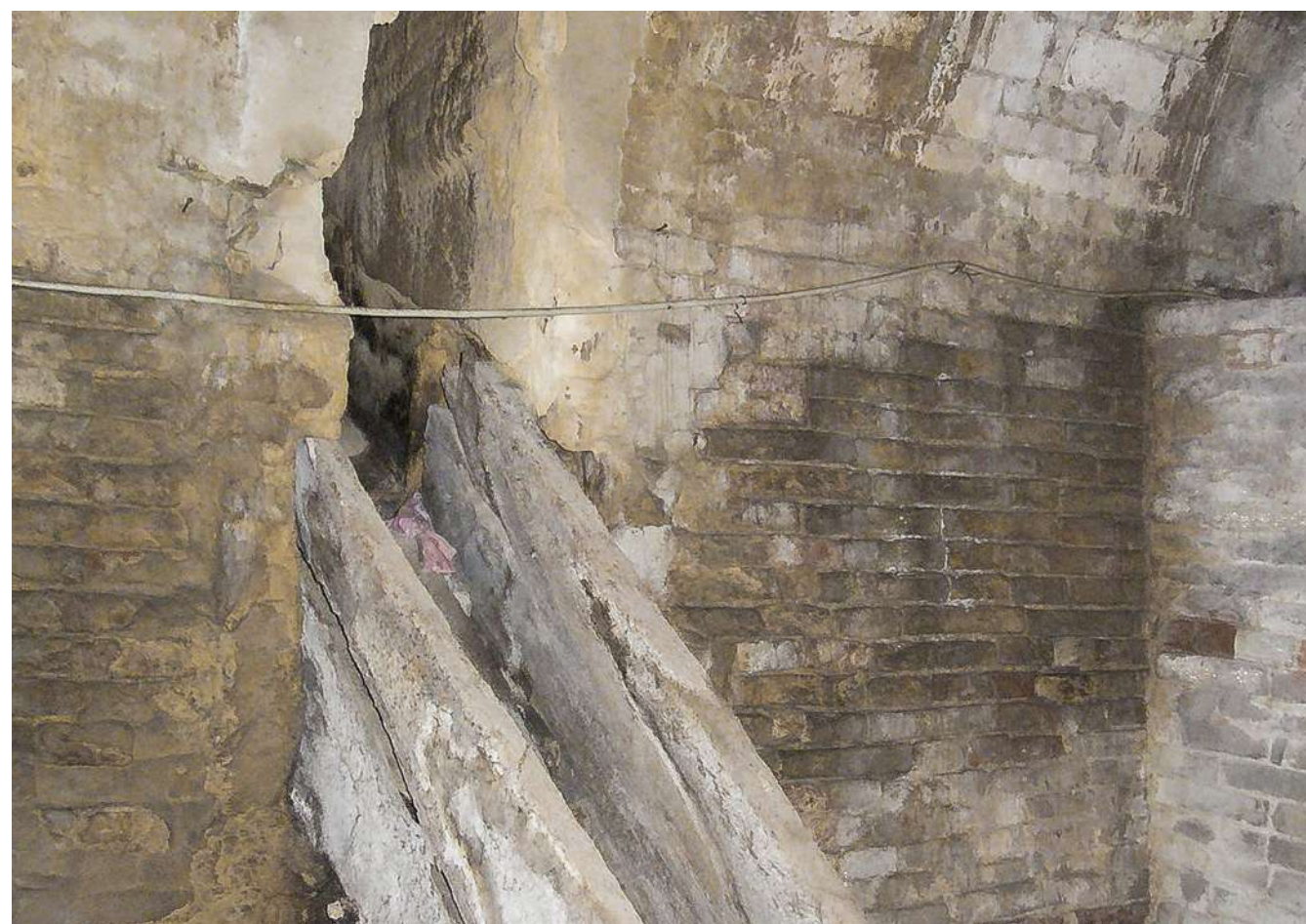
Foto strumenti molitori



*terza macina del Terzo Mulino ritrovata nella Loggetta dei macinanti  
anno 2008*



*locale macine del Terzo Mulino prima degli interventi di restauro  
anno 2008*



*scivoli in legno del Terzo Mulino prima degli interventi di restauro  
anno 2006*



*ritrecine del Terzo Mulino prima dello smontaggio per il restauro  
marzo 1995*

Rilievo fotografico del  
Mulino fortificato  
*Torrione di Montegrano*

# Primo Mulino o Torrione

Località Torrione, Montegranaro (FM)



*Fronte principale - Lato est  
aprile 2021*



*Casa colonica - Lato sud  
settembre 2021*



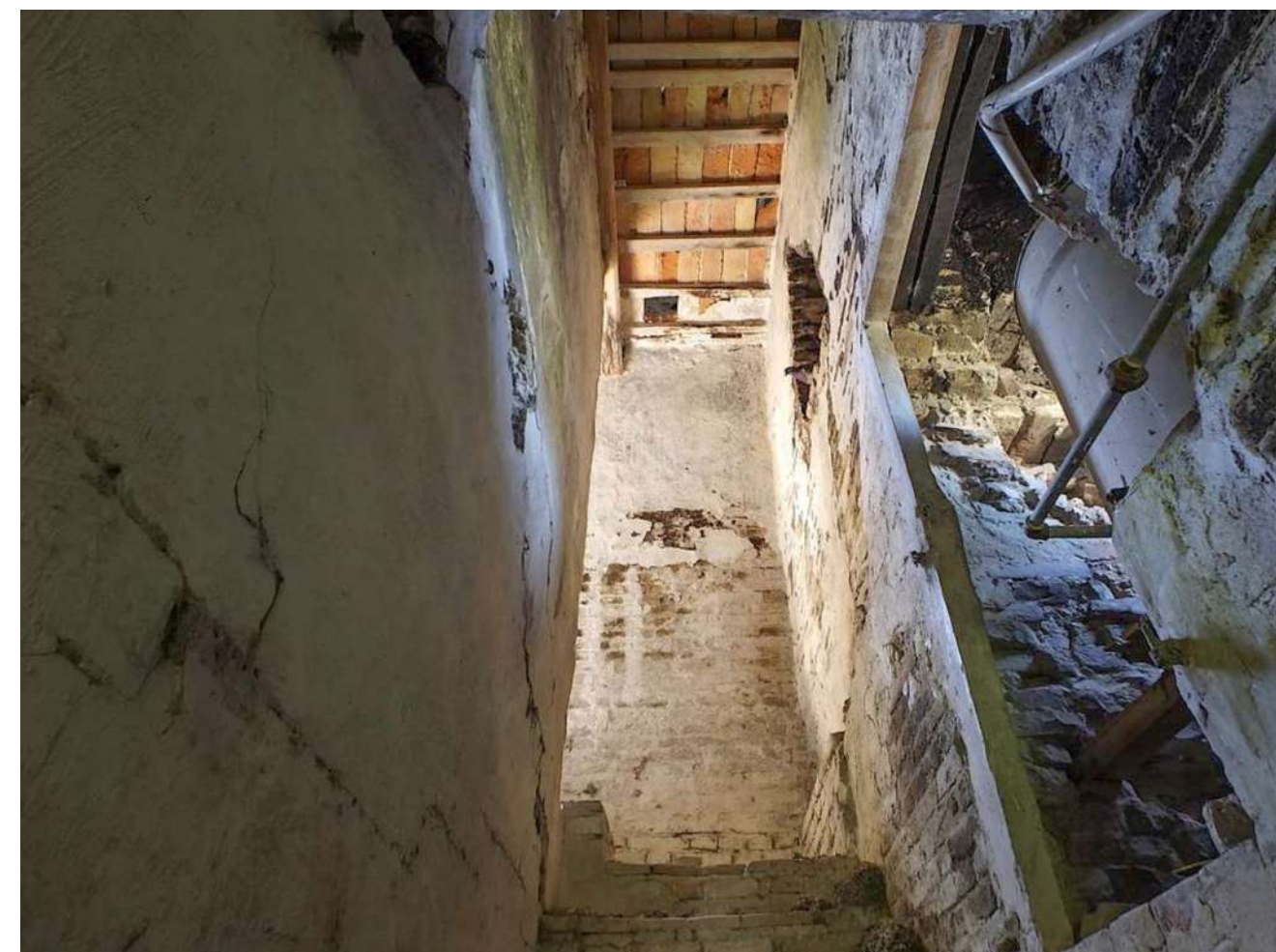
*Fronte lato ovest in alto - Angolo sud-ovest in basso  
marzo e settembre 2021*

*Foto di dettaglio attacco a terra - Lato sud in alto e Lato est in basso  
settembre 2021*

Tutte le foto degli interni sono state prese tra quelle pubblicate online nell'anno 2015, in quanto il bene è attualmente inagibile.



*Foto dell'ultimo piano voltato  
pubblicazione in rete anno 2015*



*Foto Interno  
pubblicazione in rete anno 2015*





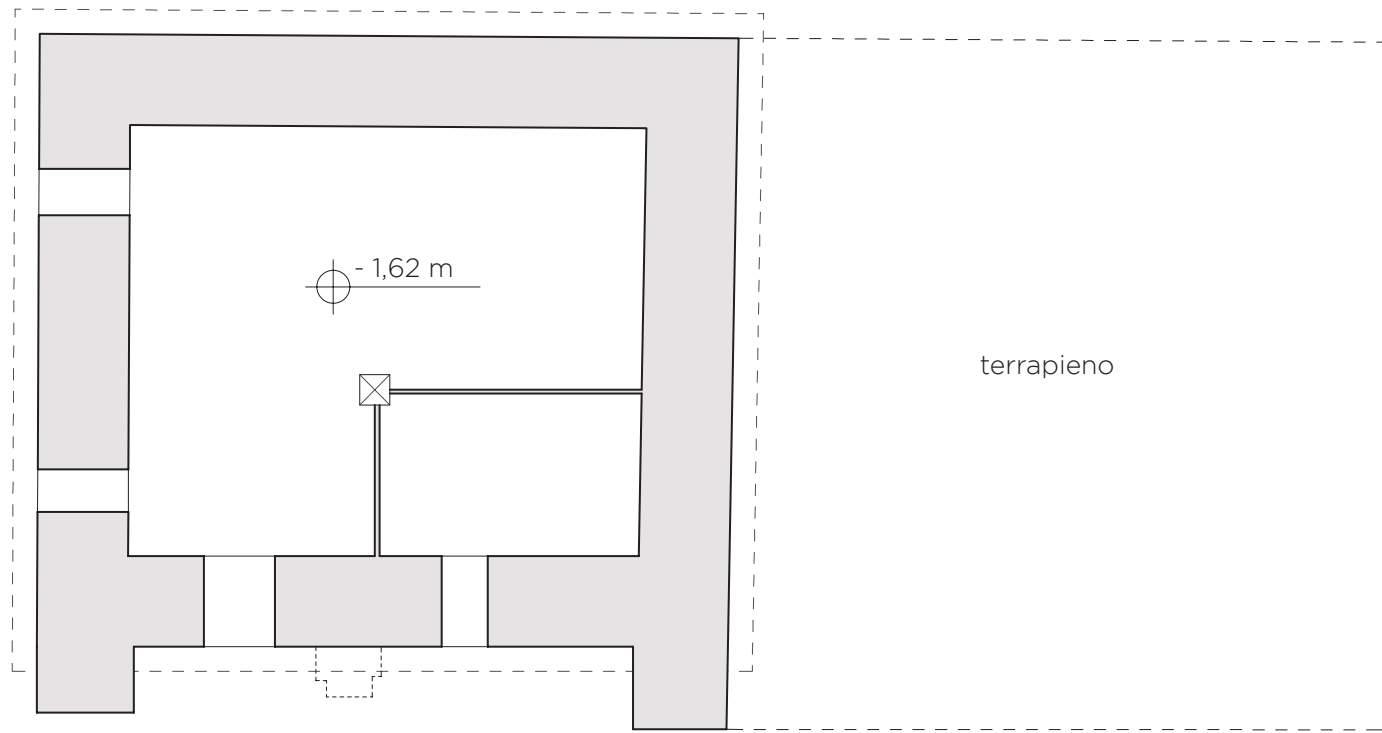
*Foto della scala interna in muratura  
pubblicazione in rete anno 2015*

*Foto degli ambienti interni e del solaio ligneo  
pubblicazione in rete anno 2015*

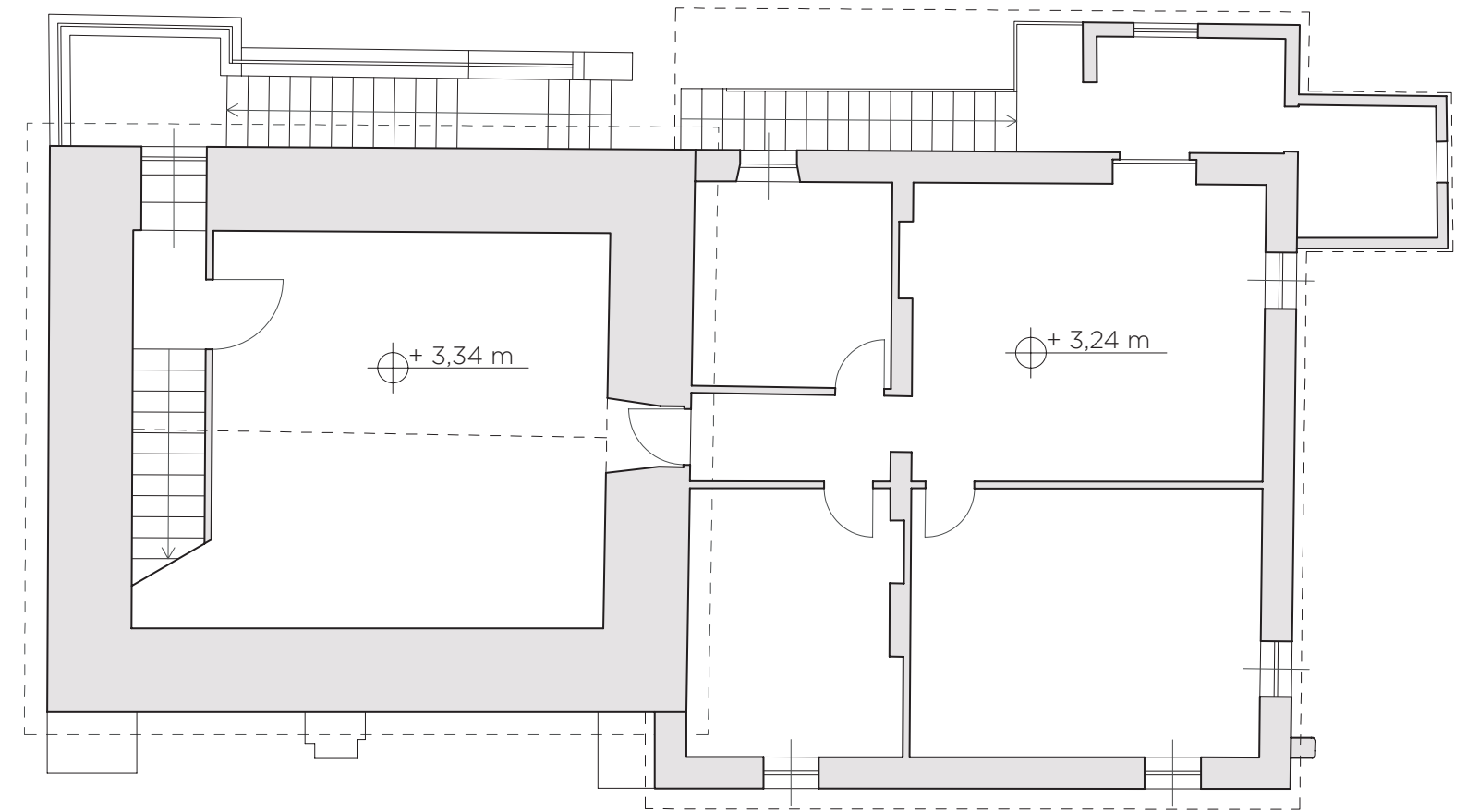
# Rilievo architettonico del Torrione

# Piante Torrione

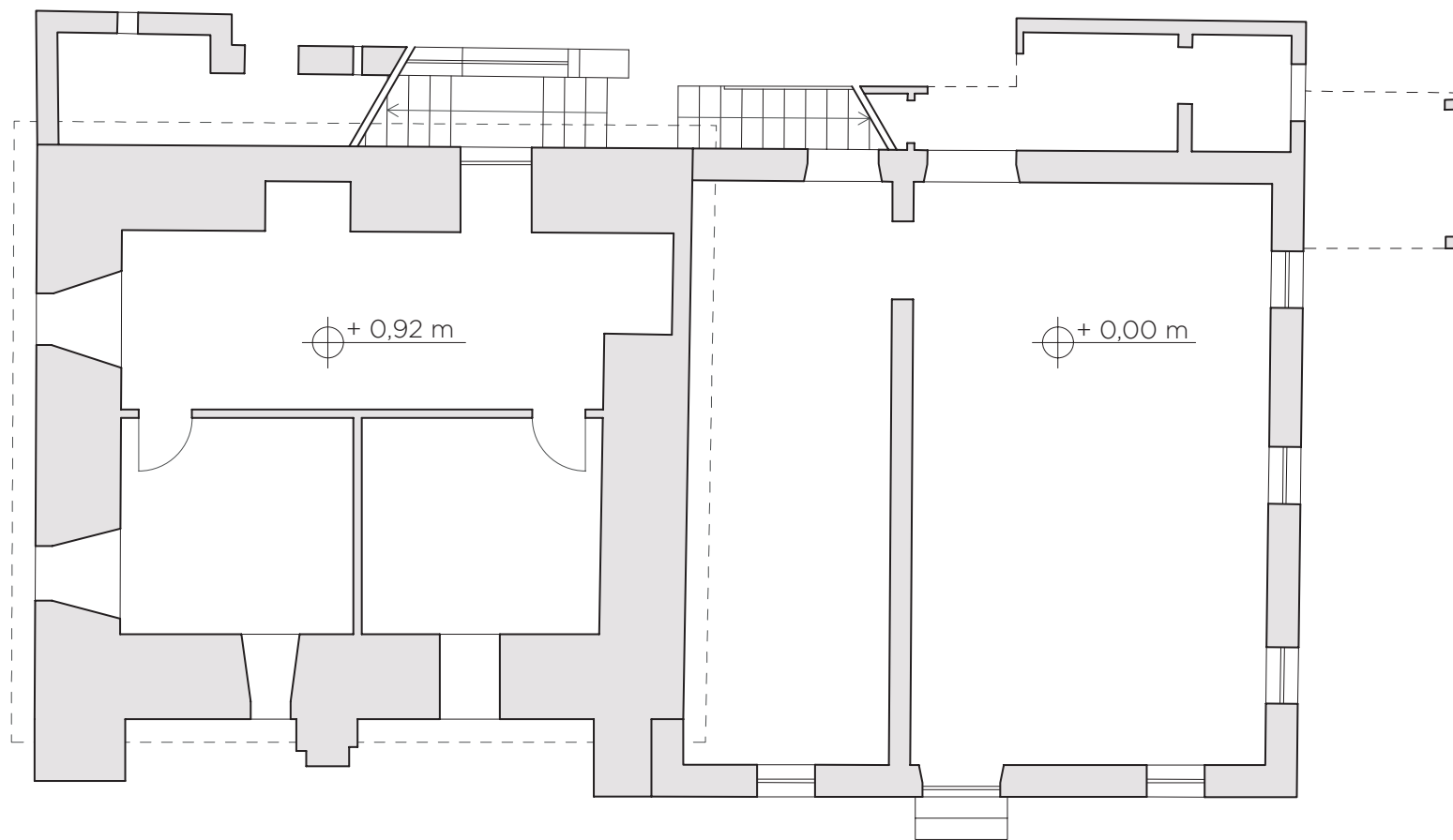
Rilievo architettonico



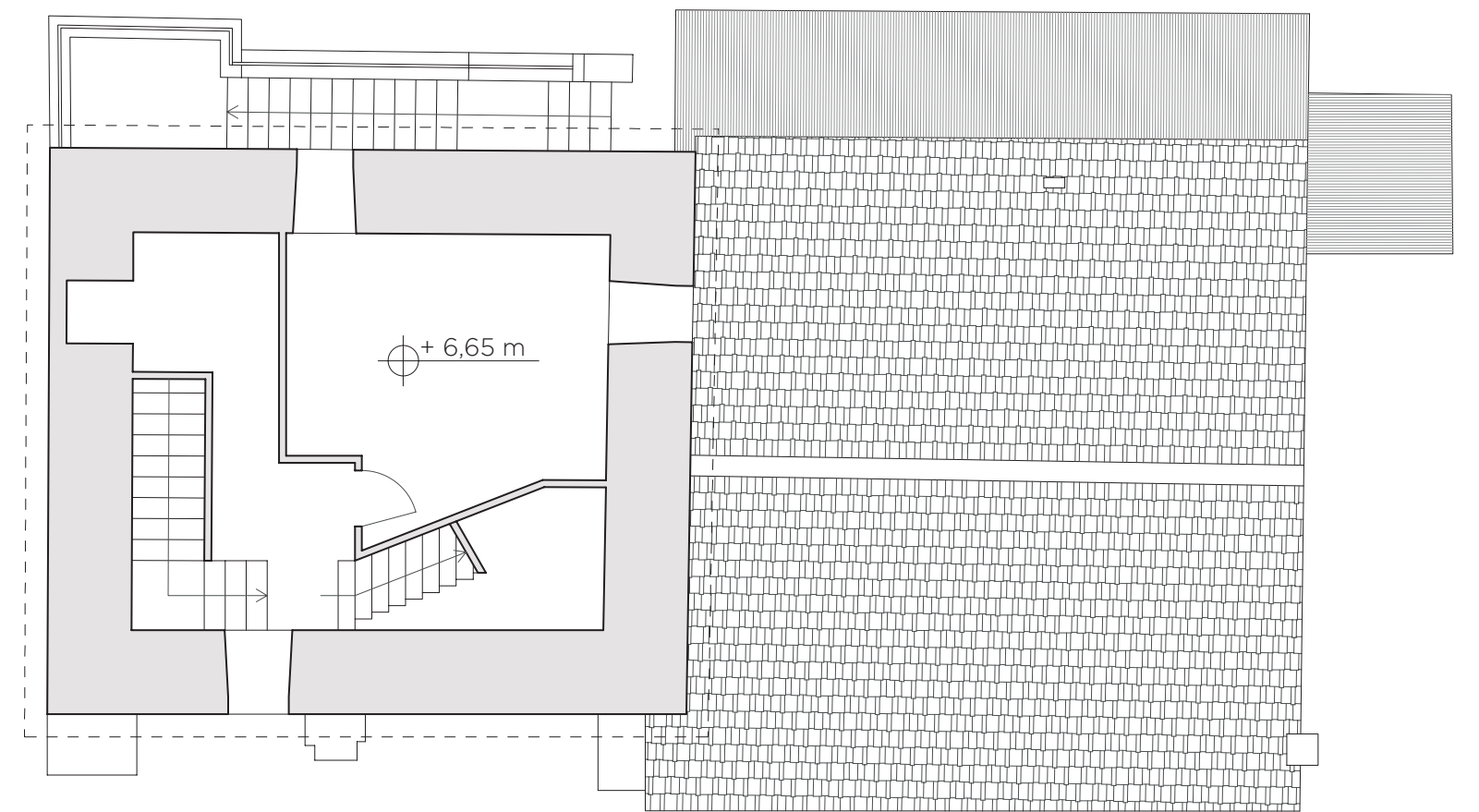
Pianta QUOTA -0,42 m



Pianta QUOTA +4,34 m



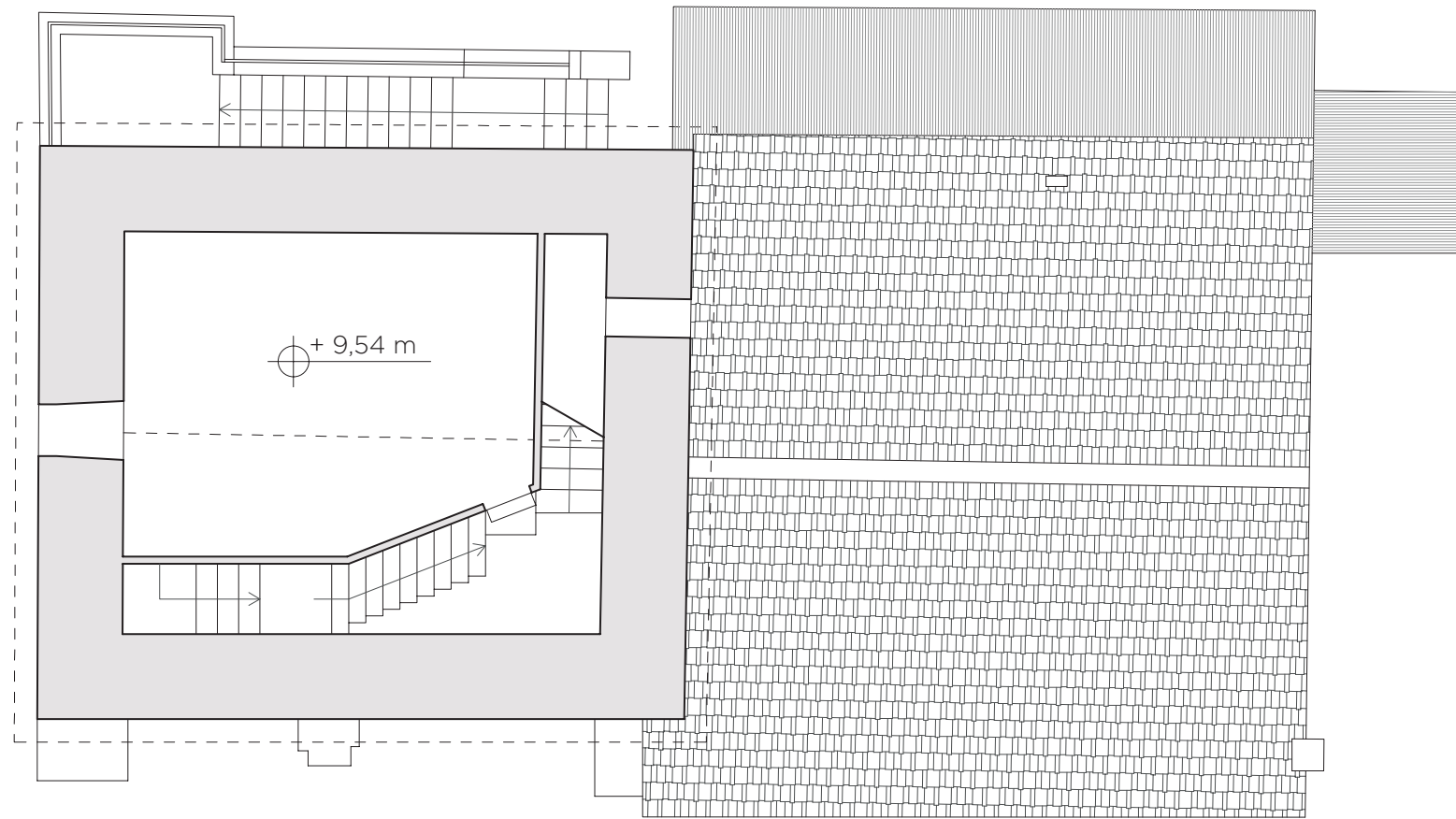
Pianta QUOTA +1,40 m



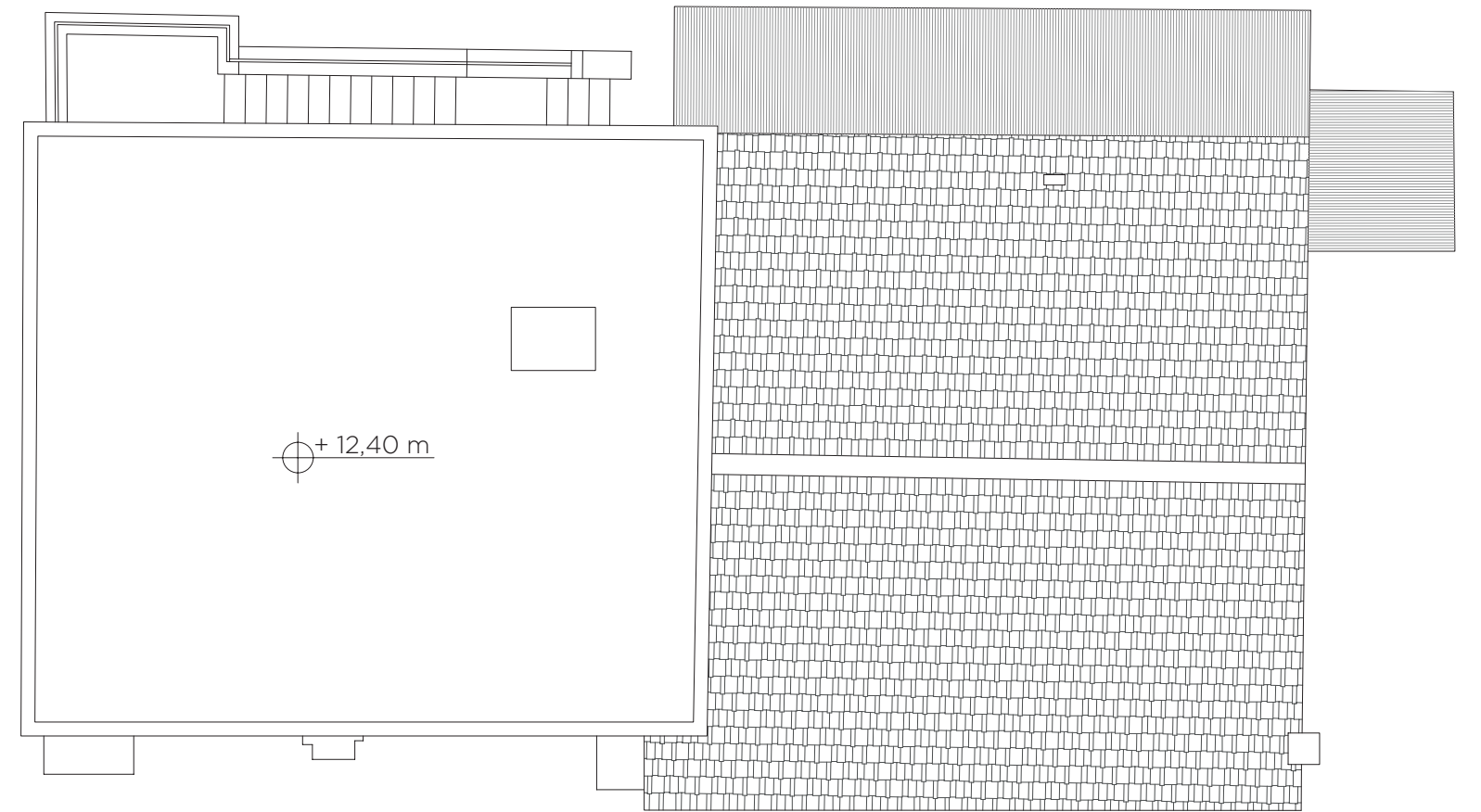
Pianta QUOTA +8,25 m

# Piante Torrione

Rilievo architettonico



Pianta QUOTA +10,54 m

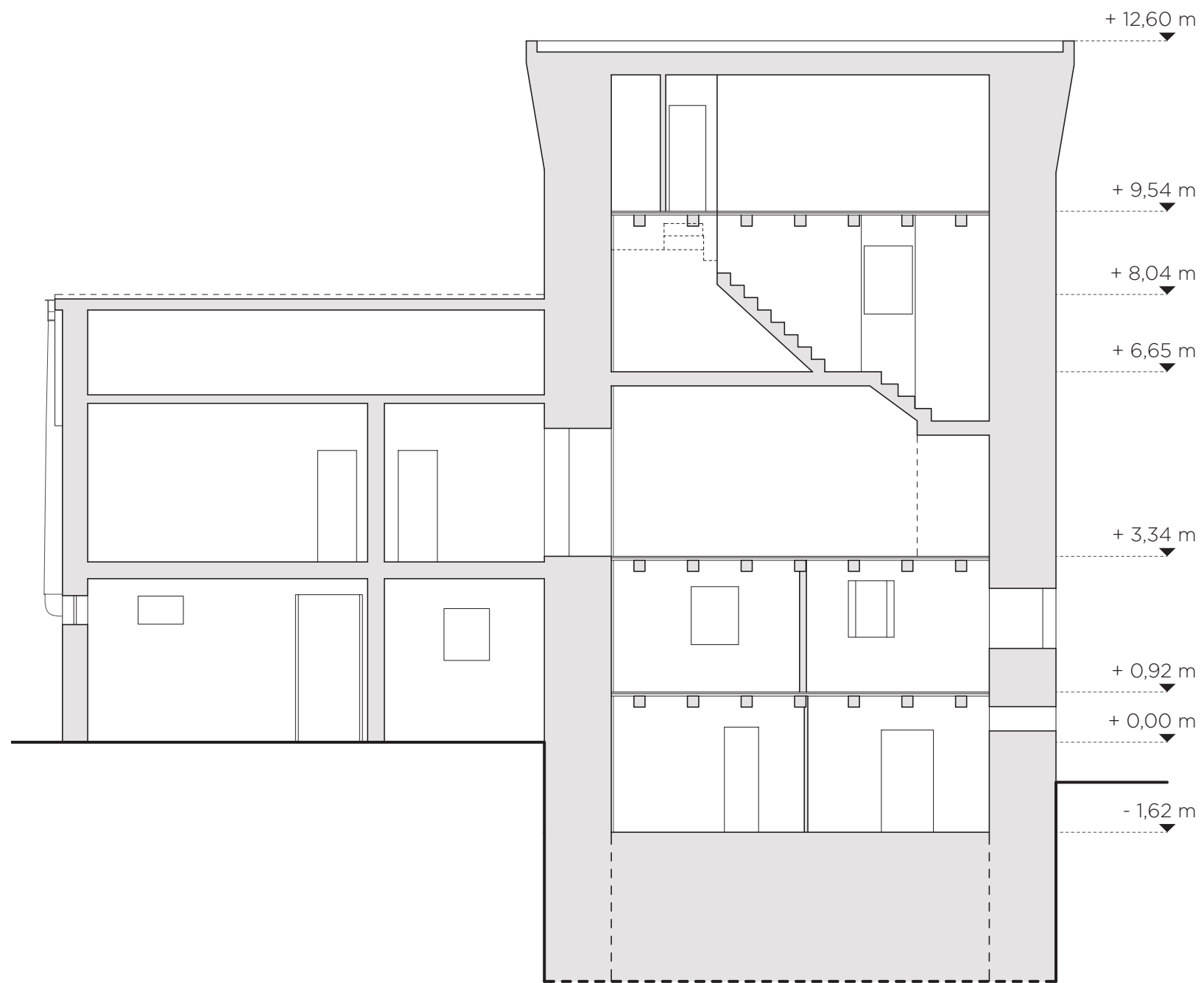
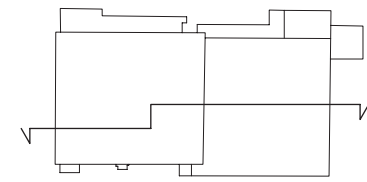


Pianta QUOTA COPERTURA

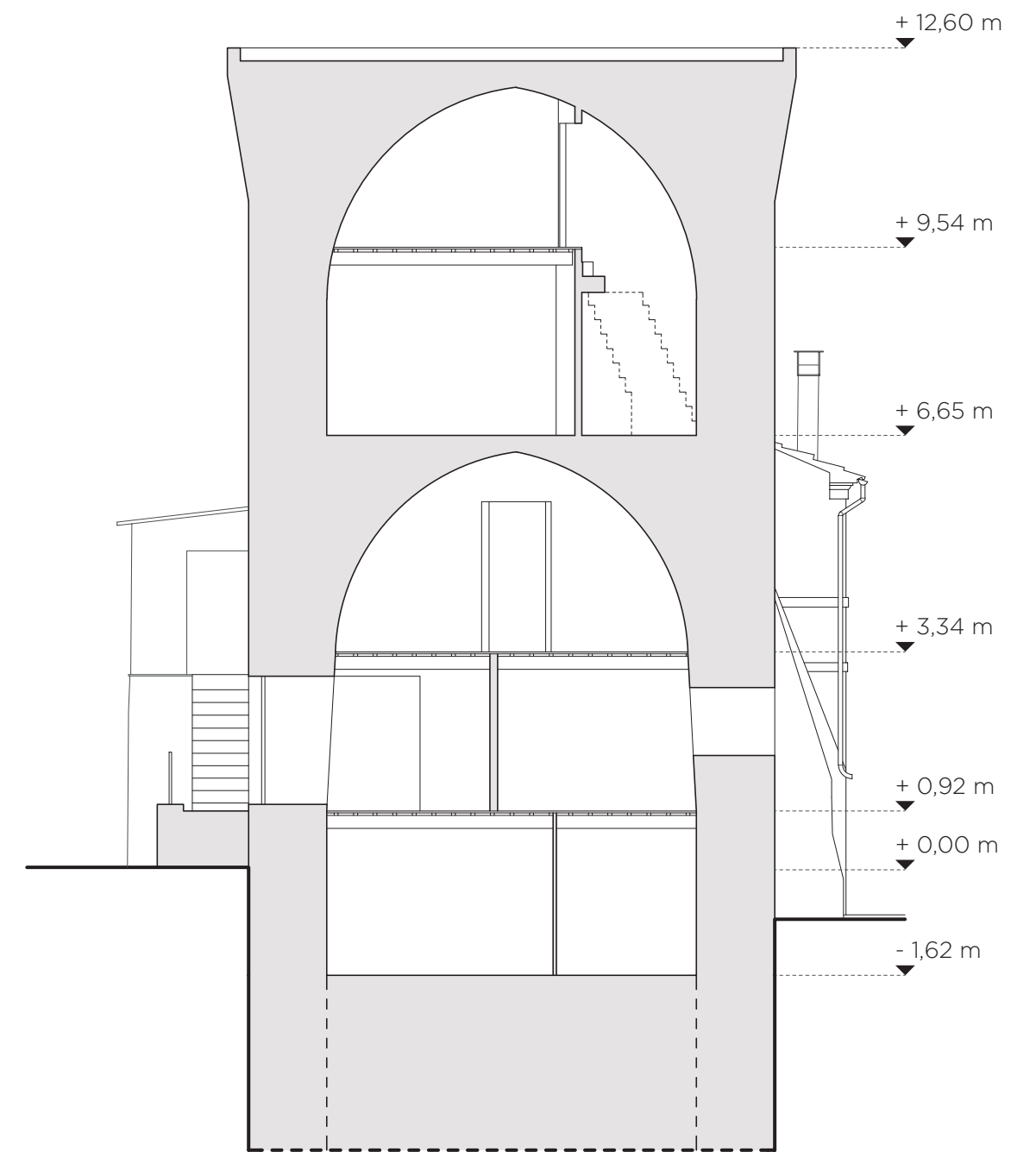
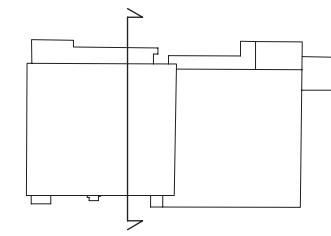
# Sezioni Torrione

Rilievo architettonico

0 1 2 3 4 5 m



Sezione longitudinale

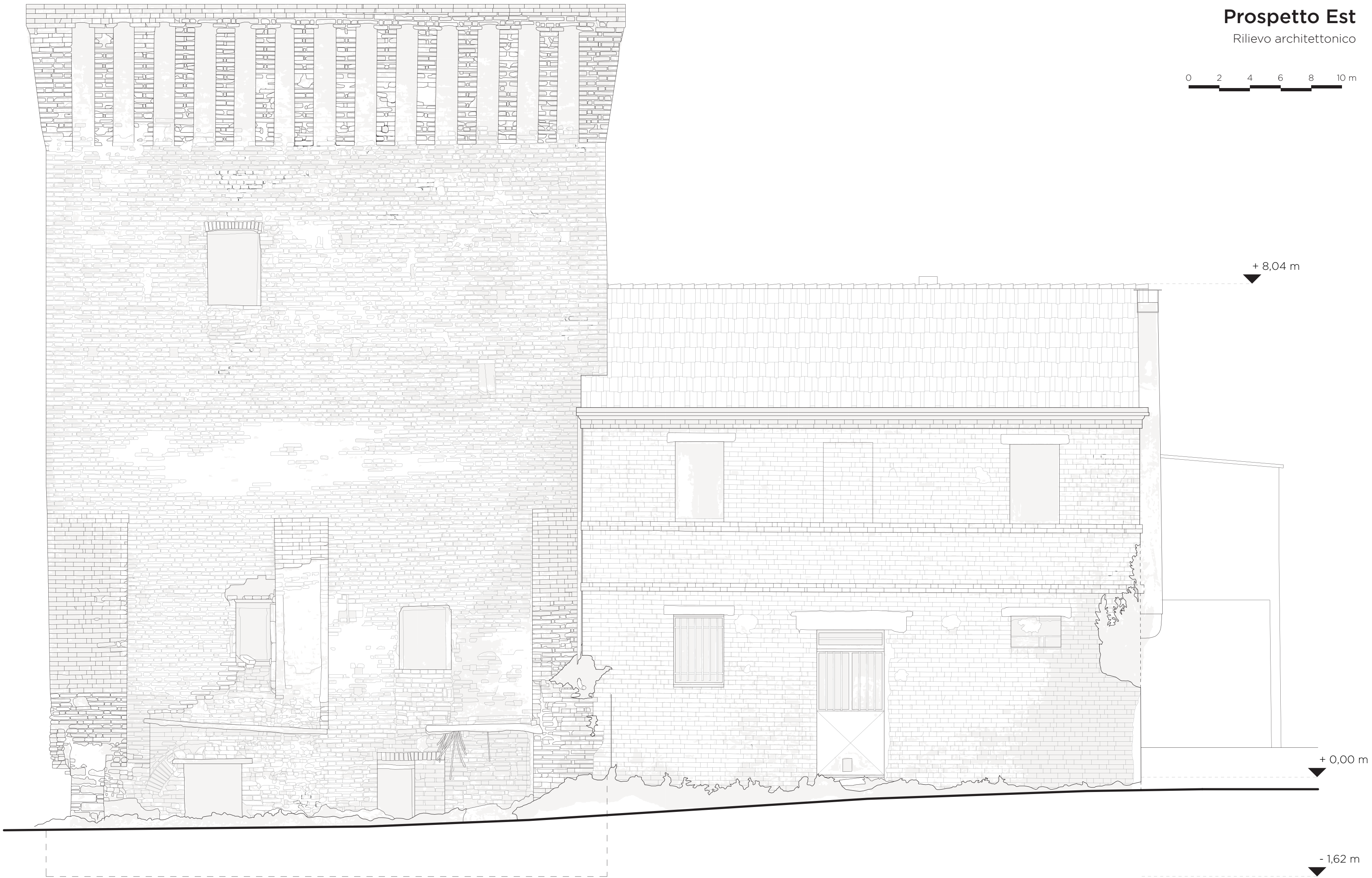


Sezione trasversale

**Prospetto Est**

Rilievo architettonico

0 2 4 6 8 10 m



# Prospetto Ovest

Rilievo architettonico

0 2 4 6 8 10 m



## Prospetto Nord

Rilievo architettonico



## Prospetto Sud

Rilievo architettonico





# Evoluzione storica del Torrione

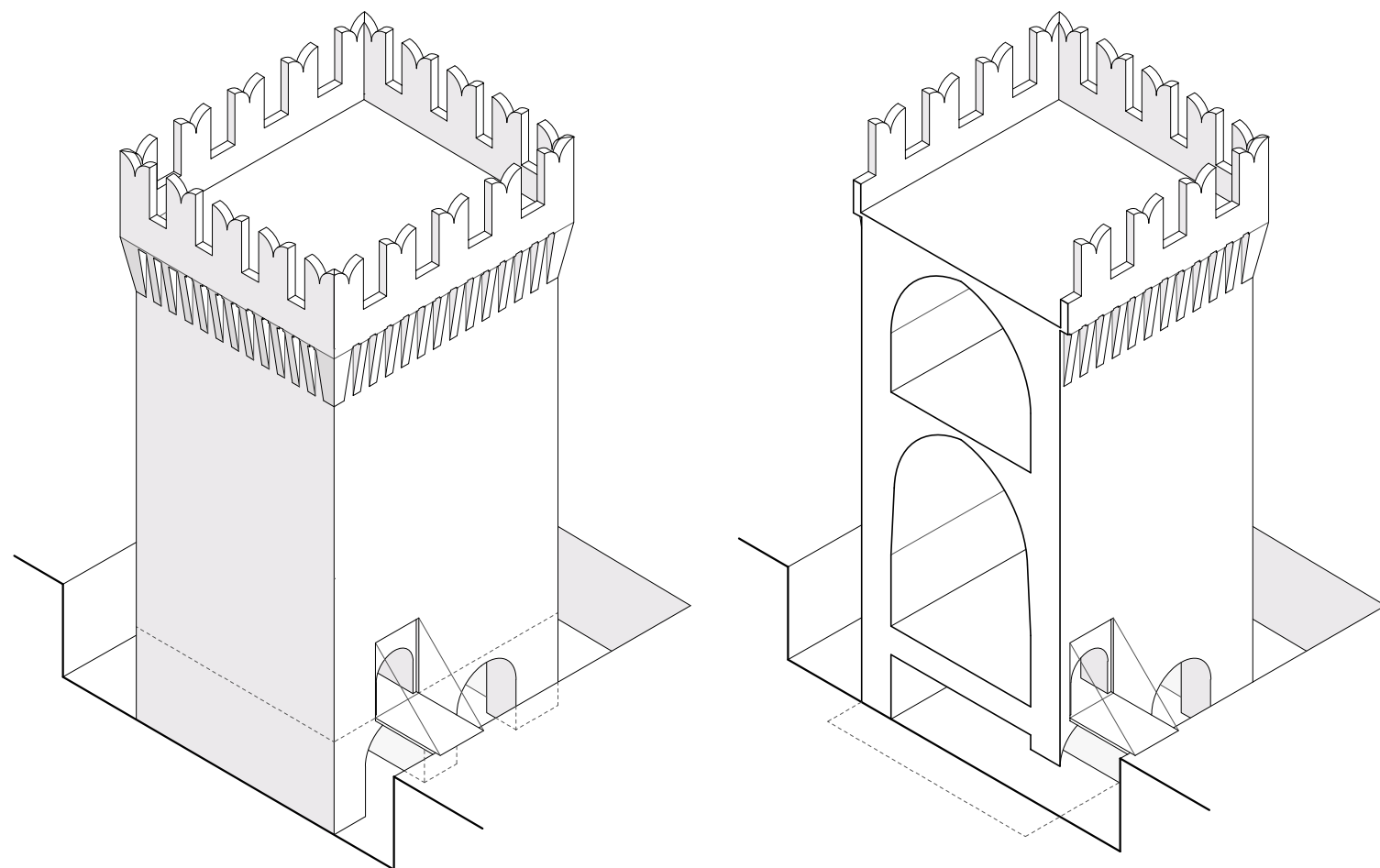
# Evoluzione storica del Torrione

Fasi costruttive

## PRIMA FASE

< 1422

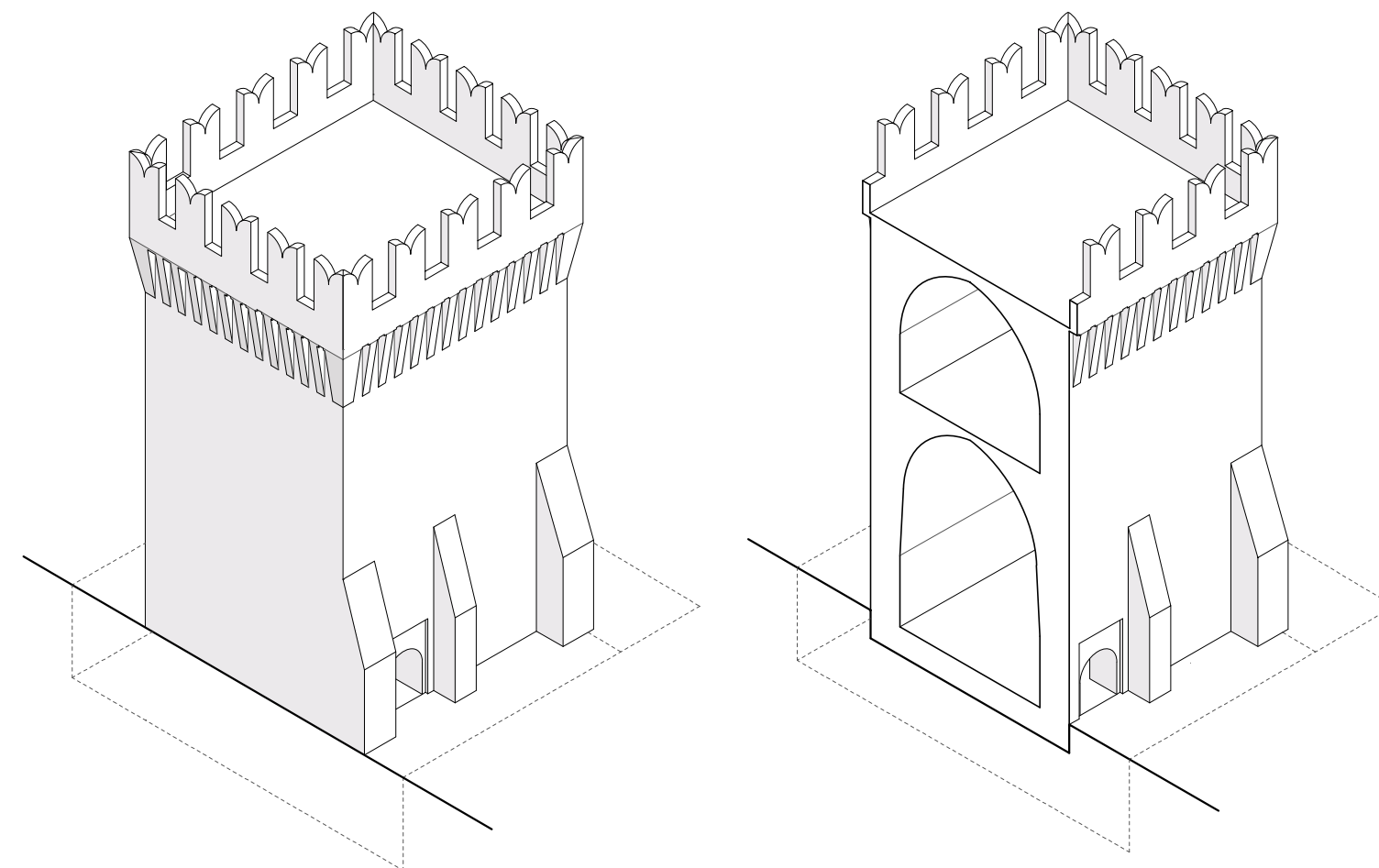
- ipotesi di ricostruzione dell'impianto architettonico originale con vallato per il deflusso dell'acqua



## SECONDA FASE

prima metà del Settecento

- alterazione del piano di campagna, con il riempimento del vallato e l'interro del piano dei ritrecini. il vano delle macine viene trasformato in cantina
- costruzione degli speroni sul fronte est



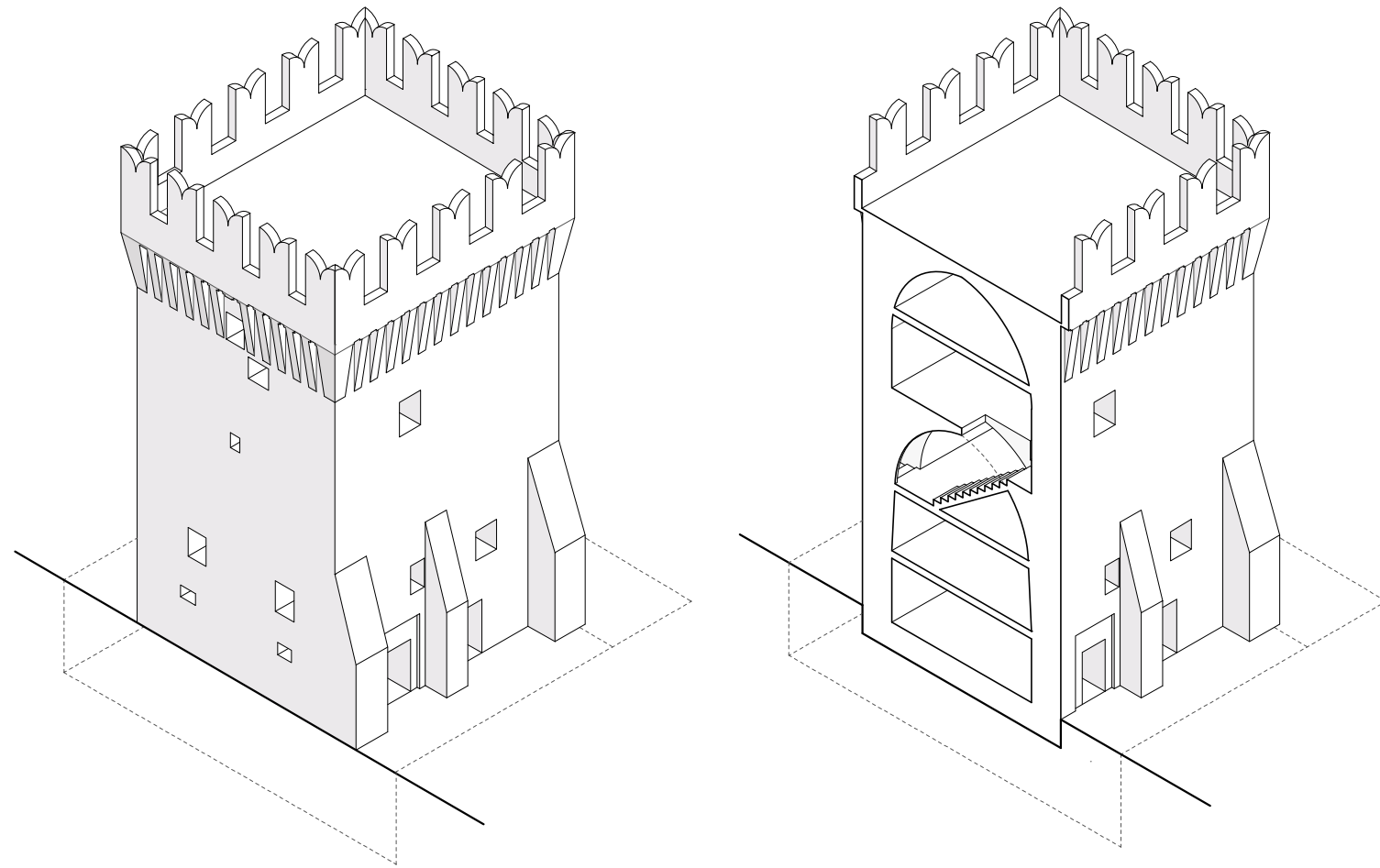
# Evoluzione storica del Torrione

Fasi costruttive

## TERZA FASE

seconda metà del Settecento

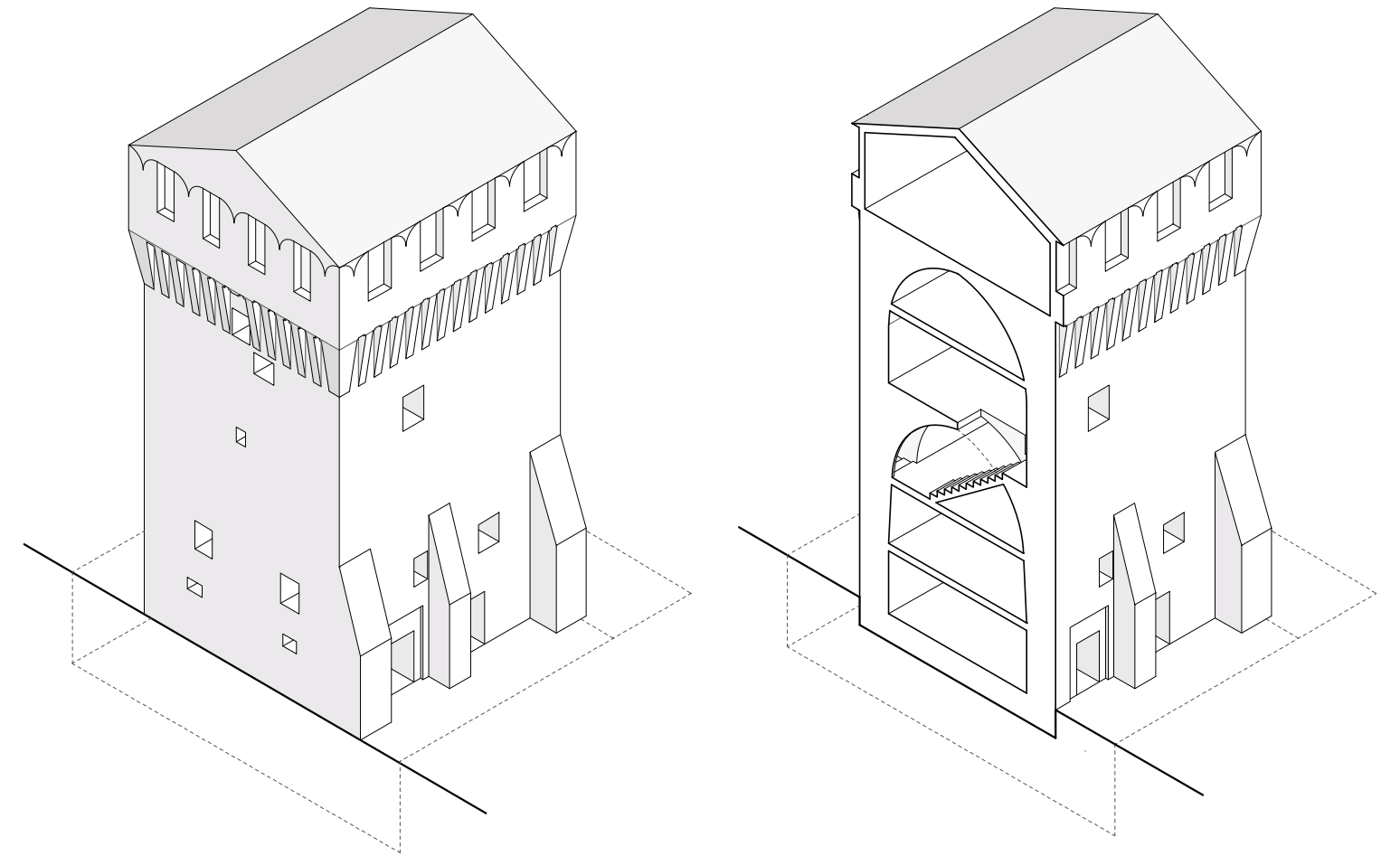
- nuova suddivisione interna dei piani con l'inserimento di solai lignei collegati da una scala in muratura, che conduce dal piano primo alla battagliera
- apertura di numerose finestre e porte



## QUARTA FASE

fine Settecento - primo Ottocento

- inserimento della copertura a capanna che copre la battagliera



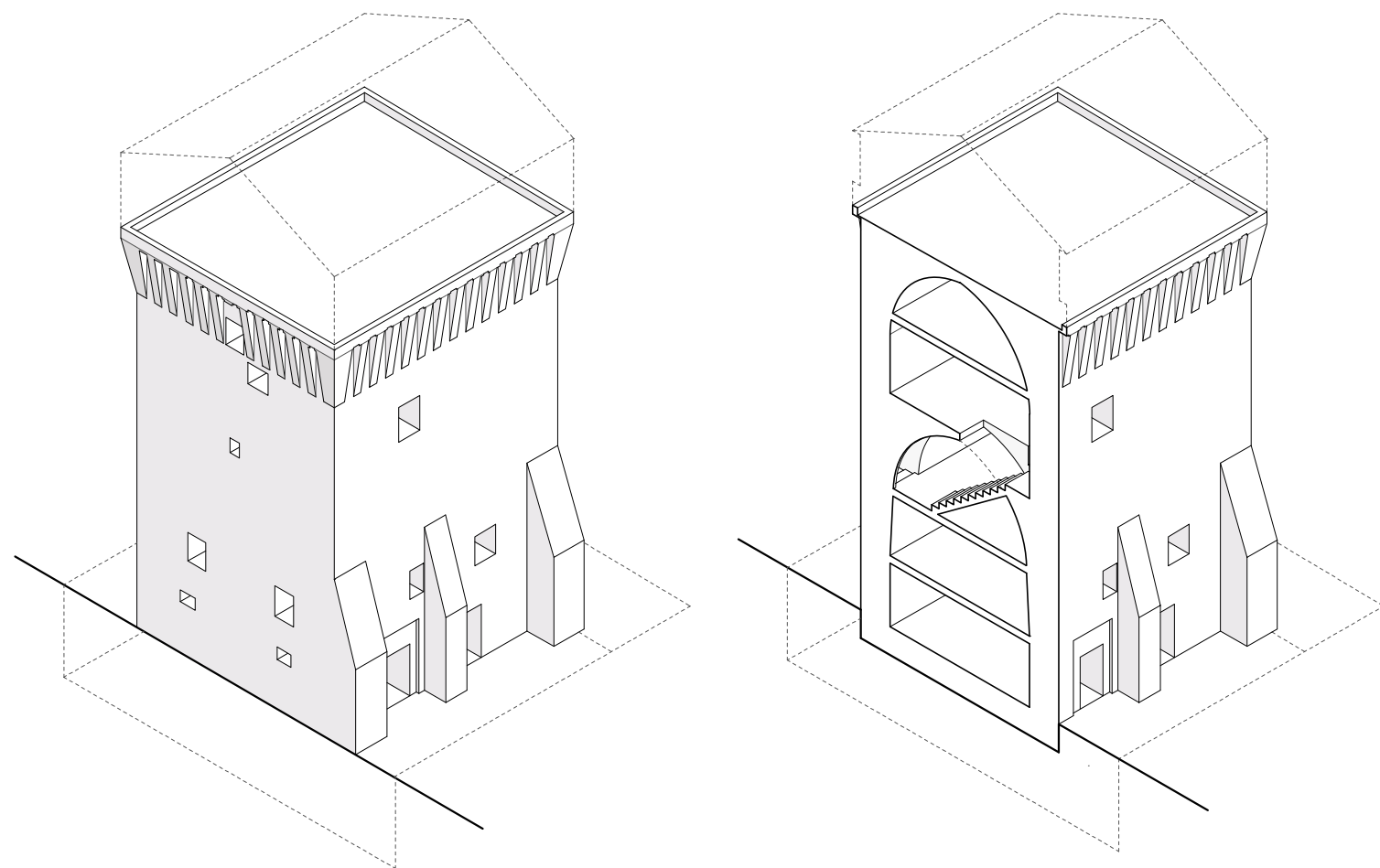
# Evoluzione storica del Torrione

Fasi costruttive

## QUINTA FASE

prima metà del Novecento

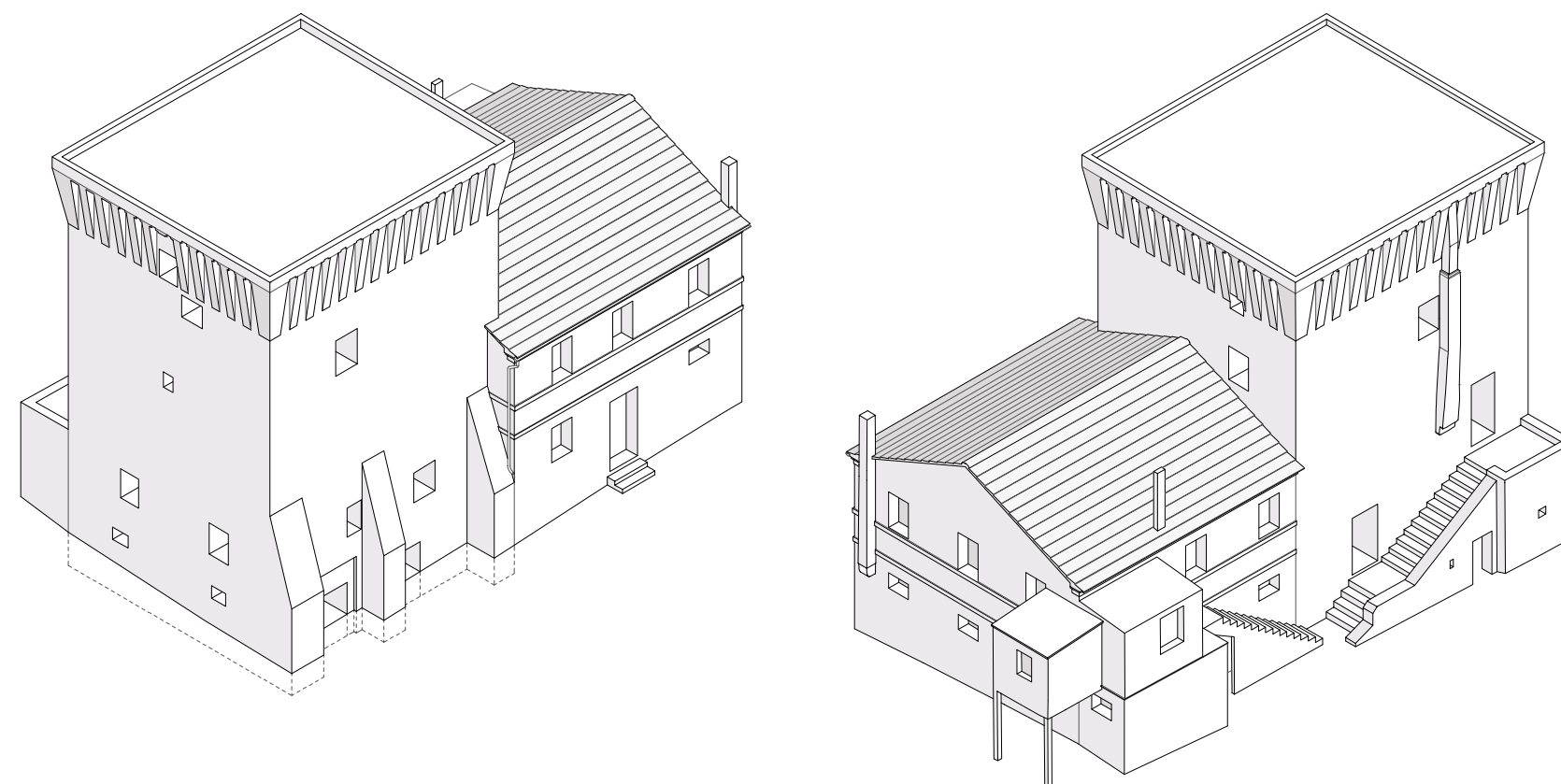
- abbattimento del parapetto e della merlatura della battiglieria (causa le precarie condizioni statiche)
- eliminazione della copertura a capanna (causa le precarie condizioni statiche)



## SESTA FASE

seconda metà del Novecento

- aggiunta di nuovi corpi di fabbrica per il riadattamento della struttura a civile abitazione



# Analisi del degrado

# Prospetto Est

Analisi del degrado



**Crosta**  
strato superficiale di alterazione del materiale lapideo. Di spessore variabile, è duro, fragile e distinguibile per le caratteristiche morfologiche e il colore.

**CAUSE:**  
- azione di microrganismi e inquinanti  
- circolazione d'aria scarsa o assente



**Deposito superficiale**  
accumulo di materiali estranei di varia natura, quali, polvere, terriccio, ecc. Ha spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.

**CAUSE:**  
- esposizione  
- inquinanti atmosferici



**Macchia**  
alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie; è correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato.

**CAUSE:**  
- biodeteriogenesi



**Mancanza**  
caduta o perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.

**CAUSE:**  
- conseguenza di fessurazioni e/o lesioni strutturali  
- errori di posa in opera



**Patina biologica**  
strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde.

**CAUSE:**  
- azioni di microrganismi autotrofi  
- presenza di umidità o acqua



**Presenza di vegetazione**  
locuzione impiegata quando vi sono licheni, muschi e piante.

**CAUSE:**  
- accumuli di umidità  
- attacco di organismi autotrofi



**Degrado antropico**  
qualsiasi forma di alterazione e/o modificazione impropria di un manufatto architettonico e/o del contesto in cui esso è inserito, determinata dall'azione diretta dell'uomo.

**CAUSE:**  
- uso improprio di materiali edili  
- modifica impropria di elementi architettonici



**Mancanza di malta nei giunti**  
alterazione della composizione della malta, che si presenta decoesa e pulverulenta, priva ormai della sua funzione legante, e talvolta assente.

**CAUSE:**  
- infiltrazioni d'acqua  
- esposizione agli agenti atmosferici



**Presenza di calce**  
apposizione impropria di legante idraulico sulla superficie lapidea.

**CAUSE:**  
- applicazione localizzata per contrasto avanzamento degrado



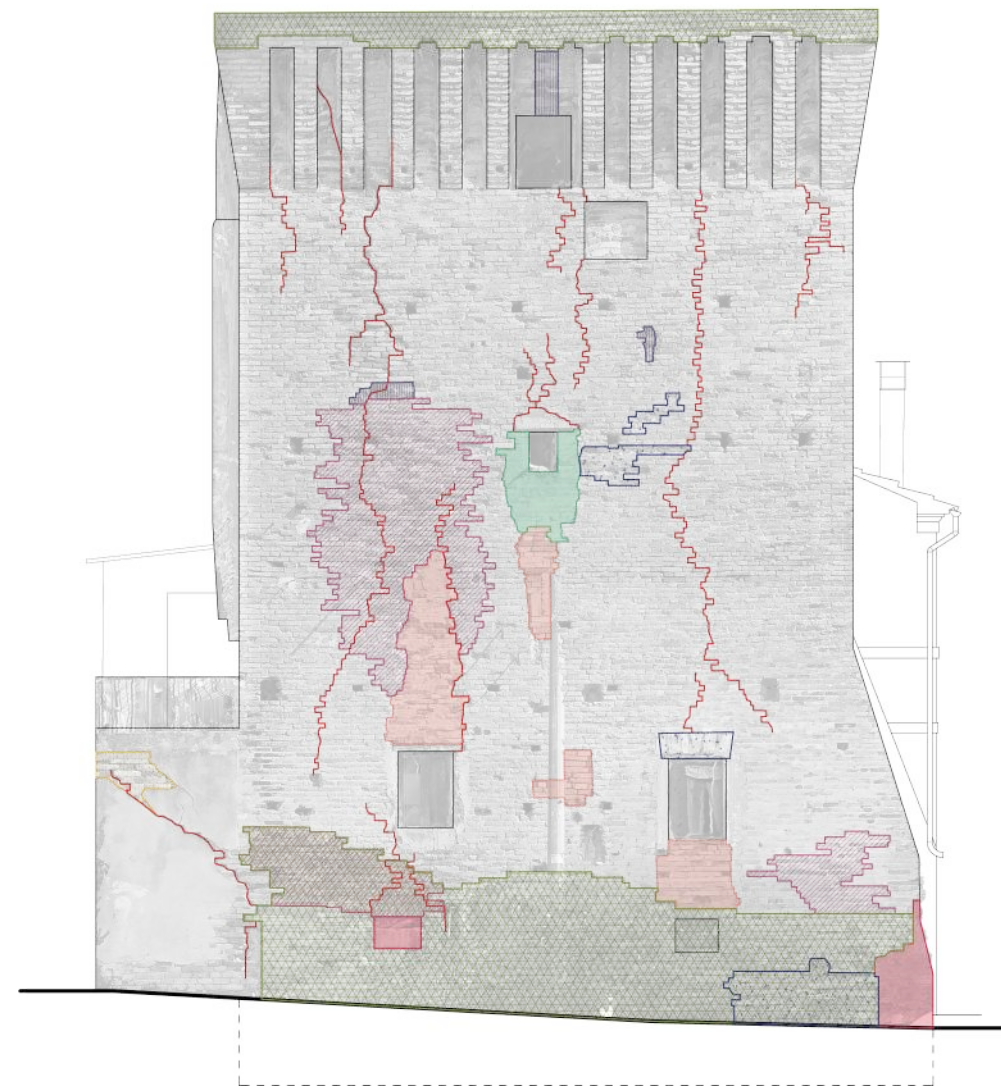
**Riprese costruttive in rottura**  
presenza di riprese costruttive in rottura, che evidenziano una discontinuità del paramento murario.

**CAUSE:**  
- male esecuzione dell'intervento

# Prospetto Sud

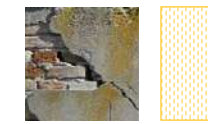
Analisi del degrado

0 1 2 3 4 5 m



**Disgregazione**  
decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

**CAUSE:**  
- infiltrazioni di acqua, risalita capillare  
- reazione tra i materiali edilizi e l'atmosfera



**Distacco**  
soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale, sia tra loro che rispetto al substrato: prelude in genere alla caduta degli strati stessi.

**CAUSE:**  
- presenza di fessurazioni e/o di lesioni strutturali



**Macchia**  
alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie; è correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato.

**CAUSE:**  
- biodeteriogenesi



**Mancanza**  
caduta o perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altre voci del lessico.

**CAUSE:**  
- conseguenza di fessurazioni e/o lesioni strutturali  
- errori di posa in opera



**Patina biologica**  
strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde.

**CAUSE:**  
- azioni di microrganismi autotrofi  
- presenza di umidità o acqua



**Degrado antropico**  
qualsiasi forma di alterazione e/o modificazione impropria di un manufatto architettonico e/o del contesto in cui esso è inserito, determinata dall'azione diretta dell'uomo.

**CAUSE:**  
- uso improprio di materiali edili  
- modifica impropria di elementi architettonici



**Presenza di calce**  
apposizione impropria di legante idraulico sulla superficie lapidea.

**CAUSE:**  
- applicazione localizzata per contrasto avanzamento degrado



**Riprese costruttive in rottura**  
presenza di riprese costruttive in rottura, che evidenziano una discontinuità del paramento murario.

**CAUSE:**  
- male esecuzione dell'intervento

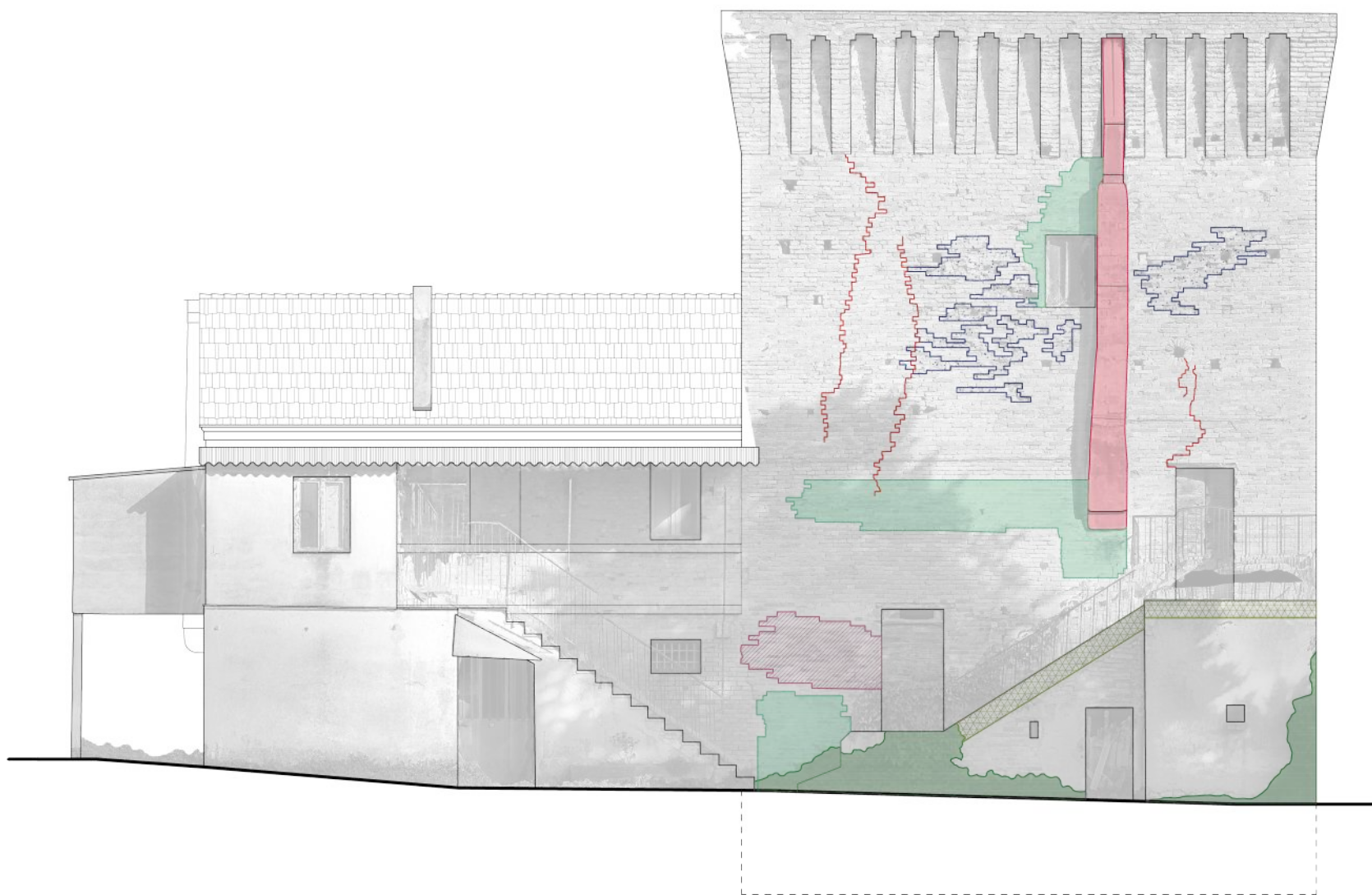


**Lesione strutturale**  
degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

**CAUSE:**  
- dissesto nell'apparato murario di supporto

# Prospetto Ovest

Analisi del degrado



**Disgregazione**  
decoesione caratterizzata da distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.

**CAUSE:**  
- infiltrazioni di acqua, risalita capillare  
- reazione tra i materiali edilizi e l'atmosfera



**Macchia**  
alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie; è correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato.

**CAUSE:**  
- biodeteriogeni



**Patina biologica**  
strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde.

**CAUSE:**  
- azioni di microrganismi autotrofi  
- presenza di umidità o acqua



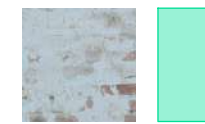
**Presenza di vegetazione**  
locuzione impiegata quando vi sono licheni, muschi e piante.

**CAUSE:**  
- accumuli di umidità  
- attacco di organismi autotrofi



**Degrado antropico**  
qualsiasi forma di alterazione e/o modificazione impropria di un manufatto architettonico e/o del contesto in cui esso è inserito, determinata dall'azione diretta dell'uomo.

**CAUSE:**  
- uso improprio di materiali edili  
- modifica impropria di elementi architettonici



**Presenza di calce**  
apposizione impropria di legante idraulico sulla superficie lapidea.

**CAUSE:**  
- applicazione localizzata per contrasto  
- avanzamento degrado



**Lesione strutturale**  
degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

**CAUSE:**  
- dissesto nell'apparato murario di supporto



Progetto  
di intervento

# Intervento di restauro conservativo

Metodologia degli interventi

<b>Crosta</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura della superficie con acqua deionizzata a bassa pressione</li></ul>
<b>Deposito superficiale</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura a secco diffusa con scopinetti e spazzole di saggina</li><li>- successiva pulitura ad umido con acqua nebulizzata</li></ul>
<b>Disgregazione</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- intervento di preconsolidamento tramite iniezione di silicato di etile</li><li>- pulitura mediante acqua nebulizzata</li><li>- stuccatura con sostanze epossidiche e polvere di pietra</li></ul>
<b>Distacco</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- rimozione puntuale del materiale incoerente mediante l'uso di spatole</li><li>- ripristino del materiale distaccato tramite malta di calce</li></ul>
<b>Macchia</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura mediante impacchi di carbonato d'ammonio</li></ul>
<b>Mancanza</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura a secco diffusa con aria compressa</li><li>- integrazione muraria con tecnica di cuci-scuci, con l'utilizzo di mattoni pieni identici o simili all'originale con malta di calce idraulica naturale</li><li>- applicazione a spruzzo, diffusa di impregnante consolidante</li><li>- stilatura puntuale e leggermente rientrante dei giunti dei mattoni, mediante l'uso di spatola</li></ul>
<b>Mancanza di malta nei giunti</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura a secco diffusa con aria compressa</li><li>- stilatura puntuale e leggermente rientrante dei giunti dei mattoni, mediante l'uso di spatola</li></ul>

<b>Patina biologica</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura a secco puntuale, con aspirazione delle polveri</li><li>- pulitura mediante impacchi di carbonato d'ammonio</li><li>- risciacquo finale con acqua demineralizzata</li><li>- applicazione a spruzzo, diffusa di impregnante consolidante</li><li>- sigillazione delle fessurazioni e delle soluzioni di continuità tra i materiali mediante malta di calce naturale</li></ul> <p><b>Per umidità di risalita:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- deumidificazione elettrica mediante sistemi ad inversione di carica</li></ul>
<b>Presenza di vegetazione</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- diserbo tramite solventi chimici (triazina, clorotriazina a bassa solubilità in acqua, per assorbimento radicale o metossitriazina radicale e fogliare)</li><li>- asportazione manuale delle piante infestanti</li><li>- pulitura a secco delle parti interessate</li></ul>
<b>Degrado antropico</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- rimozione degli elementi tecnologici aggiunti</li><li>- ripristino delle porzioni mancanti con stessa finitura dell'esistente</li></ul>
<b>Presenza di calce</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- rimozione puntuale del materiale mediante l'uso di scalpelli e spatole</li><li>- stuccatura con malte di calce simili alle malte antiche</li></ul>
<b>Riprese costruttive in rottura</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura ad umido delle superfici con acqua nebulizzata</li><li>- chiusura delle fessurazioni con malta di grassello di calce priva di sali adeguata al tono originario</li><li>- stilatura sotto livello delle fughe con malta di calce</li></ul>
<b>Lesione strutturale</b>	 	<ul style="list-style-type: none"><li>- pulitura ad umido delle superfici con acqua nebulizzata</li><li>- chiusura delle fessurazioni con interventi di cuci e scuci</li><li>- stilatura sotto livello delle fughe con malta di calce</li></ul>

# Macro interventi

Metodologia degli interventi

## Trattamento e consolidamento delle aperture

### Porte casa colonica

- smontaggio dell'infisso esistente e del telaio fisso
- inserimento del nuovo telaio fisso, previa esecuzione di interventi di consolidamento sull'architrave dell'apertura
- posa in opera del nuovo serramento

### Finestre casa colonica

- smontaggio dell'infisso esistente, del telaio fisso e, dove presenti, delle inferriate
- inserimento del nuovo telaio fisso, previa esecuzione di interventi di consolidamento sull'architrave dell'apertura
- posa in opera del nuovo serramento

### Porte Torrione

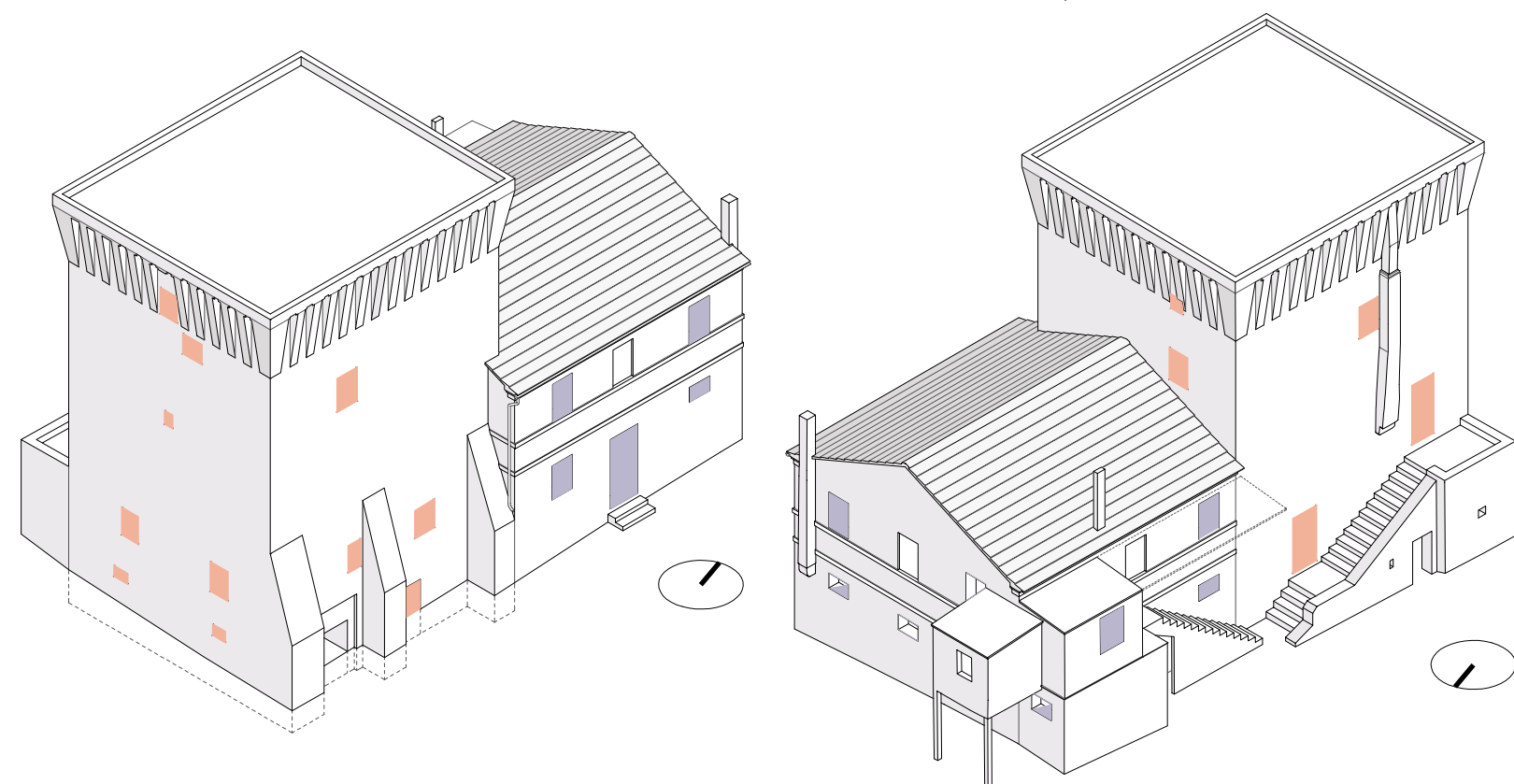
- asportazione dell'infisso esistente e del telaio fisso
- pulitura generale a secco con spazzolatura e successiva stuccatura e rasatura
- tamponatura sotto livello della bucatura con mattoni pieni identici o simili all'originale

### Finestre Torrione

- asportazione dell'infisso esistente e del telaio fisso
- pulitura generale a secco con spazzolatura e successiva stuccatura e rasatura
- tamponatura sotto livello della bucatura con mattoni pieni identici o simili all'originale

## Trattamento e consolidamento dei solai lignei

- verifica dello stato fisico-materico dei manufatti e della sicurezza statica
- pulitura dei manufatti da recuperare a secco con spazzole di saggina ed aria compressa a bassa pressione
- sostituzione degli elementi eccessivamente degradati con nuovi identici per dimensione ed essenza, inseriti nell'alloggiamento murario, previa pulitura e regolarizzazione
- ripristino dei paramenti murari con malta di grassello di calce priva di sali, con stilatura dei giunti sottolivello
- trattamento antifungo e antimuffa con applicazione di idonei prodotti

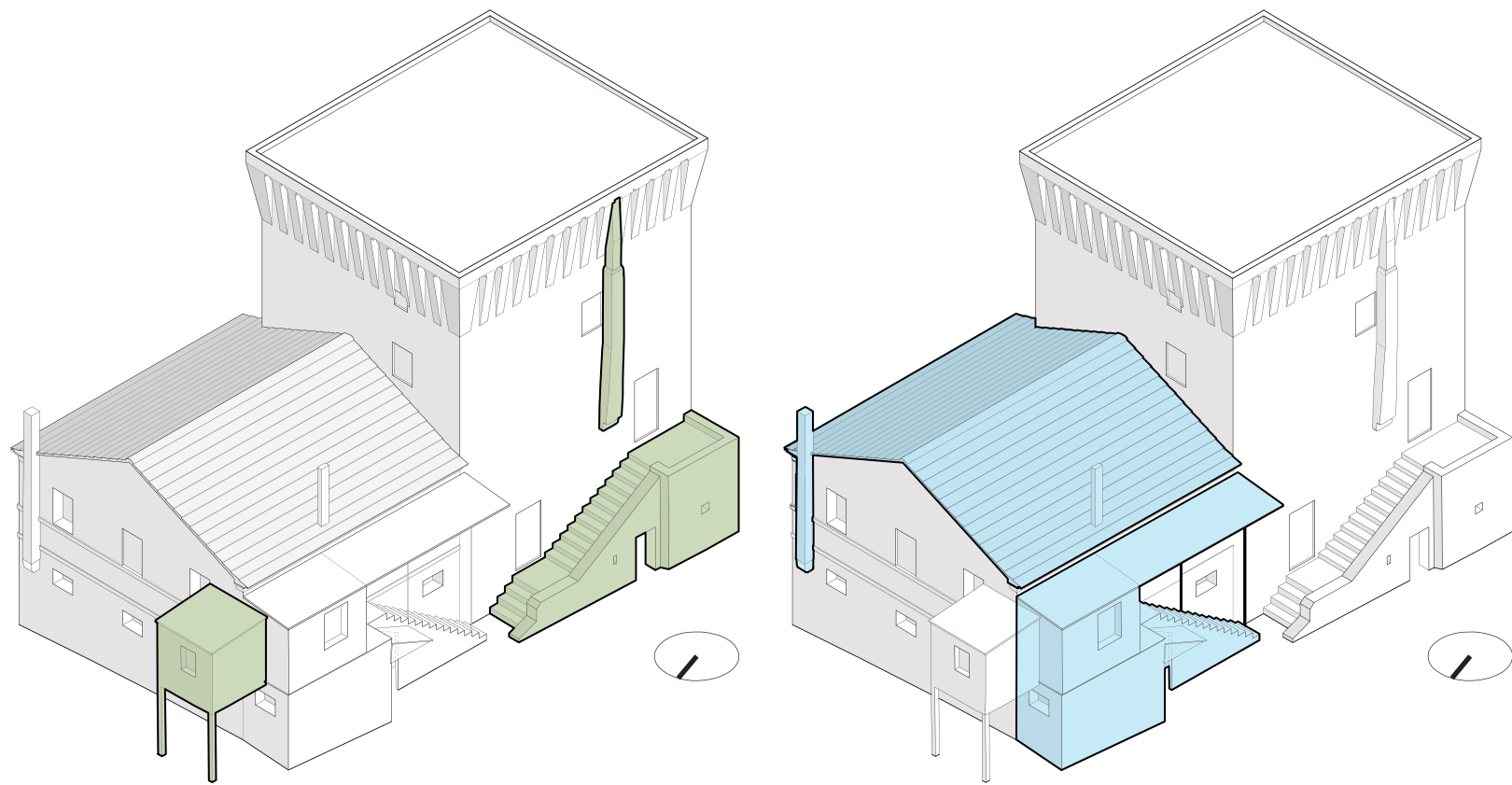


## Macro interventi

Metodologia degli interventi

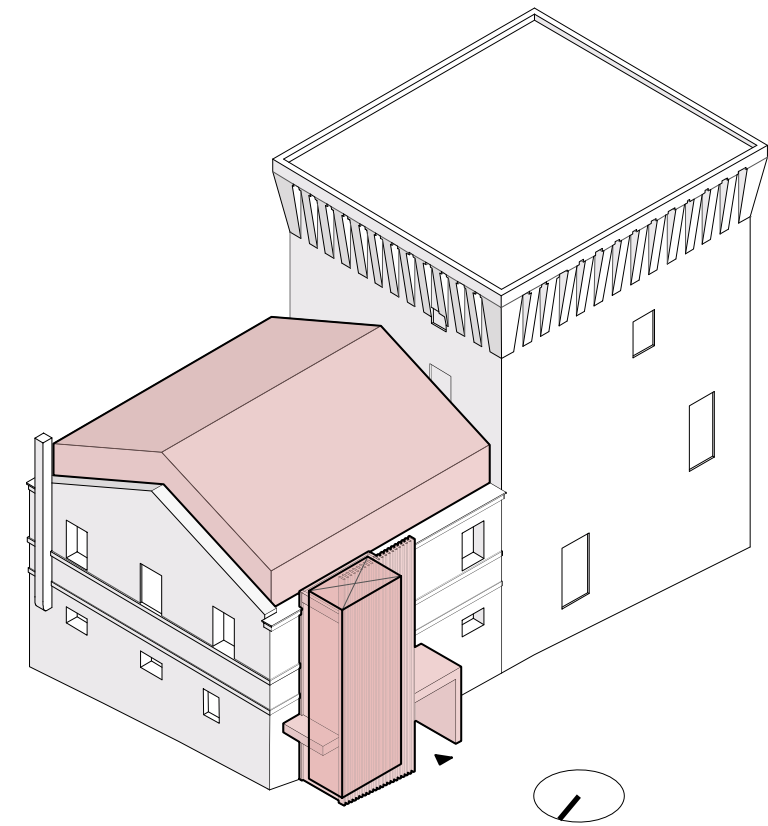
### Trattamento delle superfetazioni

- demolizione della scala di accesso sul fronte ovest
  - rimozione della canna fumaria in cemento amianto sul fronte ovest
  - demolizione del volume adibito a servizio igienico sul fronte sud
- 
- rimozione e sostituzione della copertura e delle relative canne fumarie in cemento amianto della casa colonica
  - rimozione e sostituzione di tutto il corpo scala comprese tettoia, ringhiera in ferro e pensilina sopra l'accesso al sottoscala



### Miglioramento dell'accessibilità

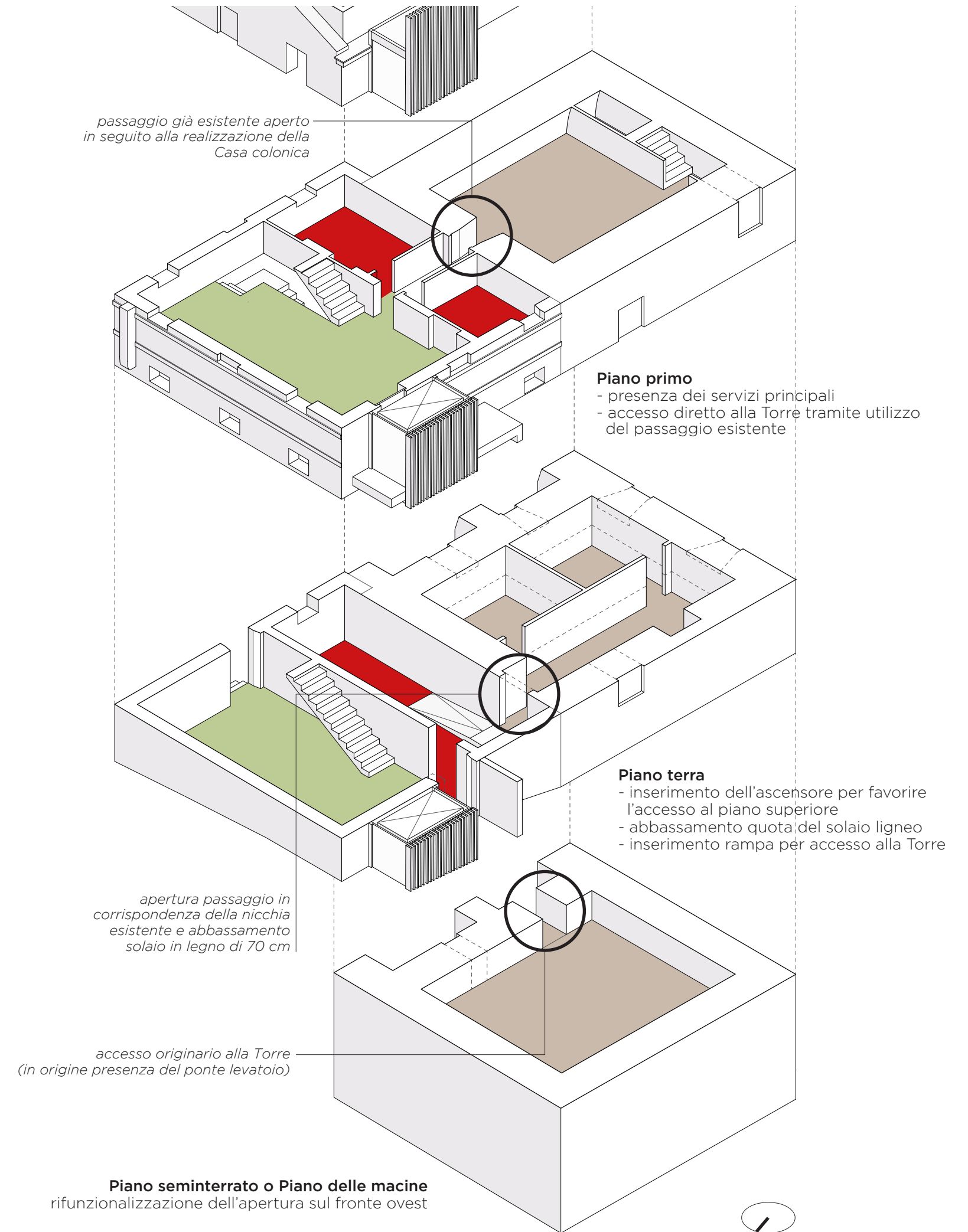
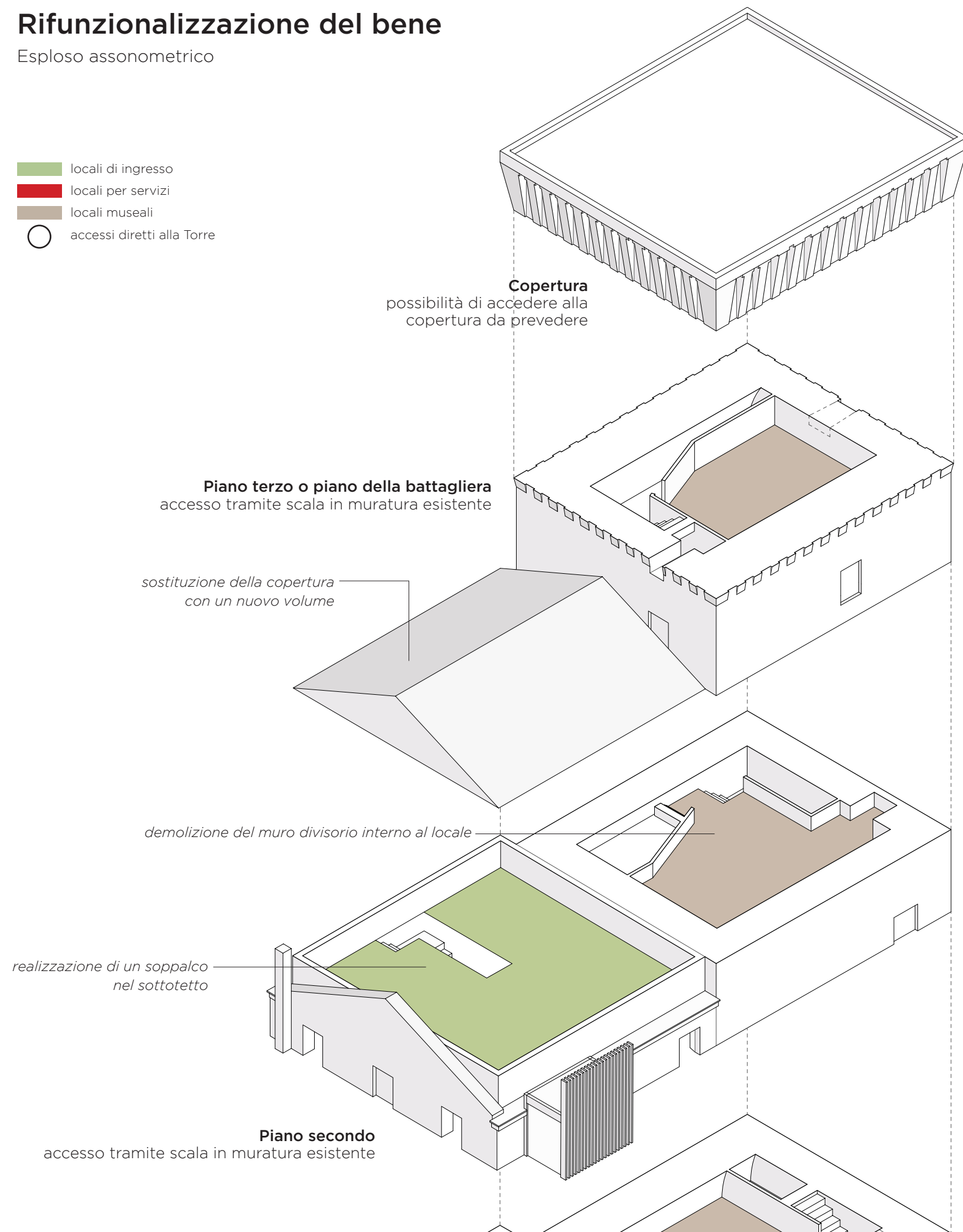
- inserimento di un ascensore/elevatore sul fronte ovest per migliorare l'accessibilità



# Rifunzionalizzazione del bene

Esploso assometrico

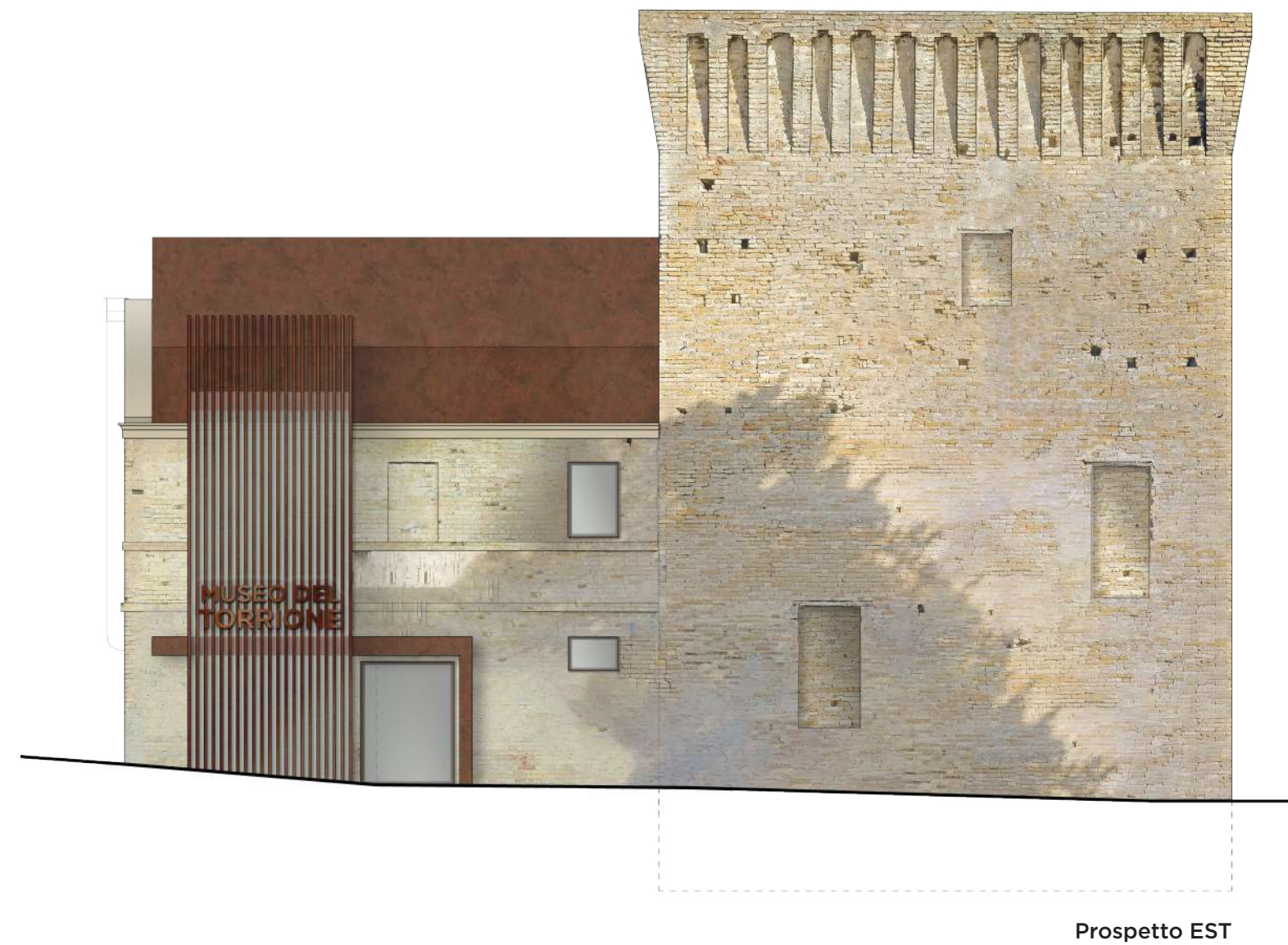
- locali di ingresso
- locali per servizi
- locali museali
- accessi diretti alla Torre



# Configurazione finale del bene

Restituzione dei prospetti risanati

0 1 2 3 4 5 m



Prospetto EST



Prospetto SUD



Prospetto OVEST






# Strategia di valorizzazione dei mulini del Chienti

Concept di intervento

## Obbiettivo generale

Valorizzare e rendere fruibili i mulini del Fiume Chienti, con particolare attenzione al Torrione di Montegranaro.  
Creare una rete di mobilità dolce che metta a sistema le principali rilevanze paesaggistiche e storico-artistiche dell'area, al fine di incentivare la comunità a vivere dati luoghi.

## Azioni locali

-  Rifunionalizzazione del bene Torrione, da rudere adibito, in tempi remoti, a mulino, a museo storico della comunità e dell'attività molitoria.
-  Realizzazione di un distaccamento museale e di aule per attività ricreative e culturali nel Terzo Mulino o Mulino Casarola, come previsto da progetto privato esistente.
-  Bonifica e pulizia del Vallato esistente, che porta acqua al Terzo Mulino anche detto Mulino Casarola.
-  Valorizzazione del percorso che conduce dal Torrione al Parco Fluviale retrostante, tramite realizzazione di un idoneo percorso pedonale adiacente alla strada carrabile.
-  Evidenziazione e valorizzazione delle presenze di edilizia rurale in terra cruda lungo il percorso.



inquadramento territoriale scala 1:5.000

# Strategia di valorizzazione dei mulini del Chienti

Concept di intervento

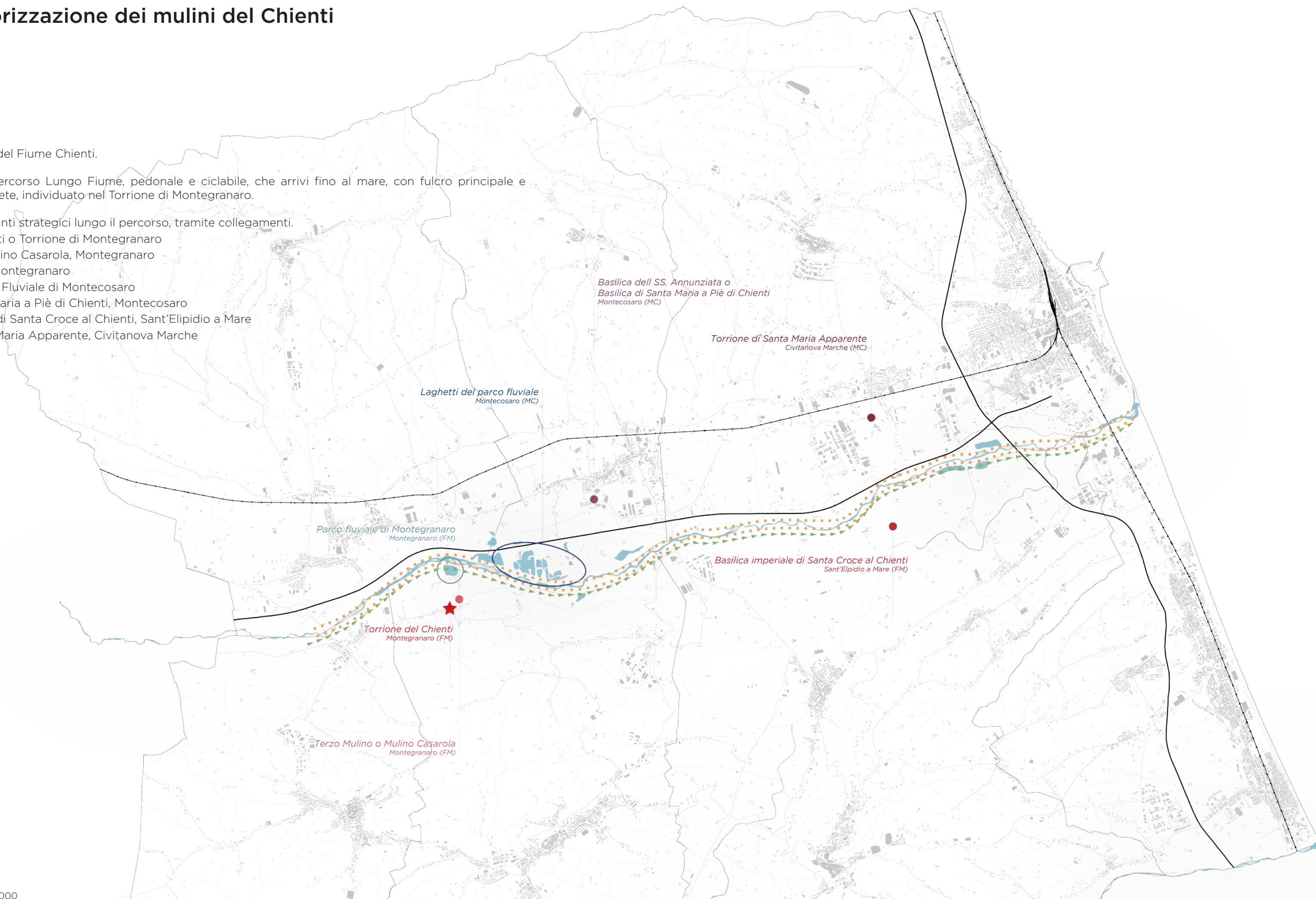
## Azioni territoriali

●●●●● Bonifica delle sponde del Fiume Chienti.

▶▶▶ Realizzazione di un percorso Lungo Fiume, pedonale e ciclabile, che arrivi fino al mare, con fulcro principale e direzionale dell'intera rete, individuato nel Torrione di Montegrano.

Messa a sistema dei punti strategici lungo il percorso, tramite collegamenti.

- ★ Torrione del Chienti o Torrione di Montegrano
- Terzo Mulino o Mulino Casarola, Montegrano
- Parco Fluviale di Montegrano
- Laghetti del Parco Fluviale di Montecosaro
- Basilica di Santa Maria a Piè di Chienti, Montecosaro
- Basilica imperiale di Santa Croce al Chienti, Sant'Elpidio a Mare
- Torrione di Santa Maria Apparente, Civitanova Marche



inquadramento territoriale scala 1:50.000



# BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

## BIBLIOGRAFIA

Maurizio MAURO, *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV tomo II: Fermo e i suoi castelli, Istituto Italiano dei Castelli, Adriapress Ravenna 1996

Giuseppe TRIVELLINI, *Mulino fortificato di Montegranaro (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo secondo), pp. 647-649

I. PALMUCCI, *Mulino di Montegranaro, Molendinum munitum Terrae Montis Granarii*, in Maurizio Mauro, *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV, tomo II: Fermo e i suoi castelli, Istituto Italiano dei Castelli, Adriapress, Ravenna 2001

*Mulino fortificato (Gualdo)*, in Maurizio Mauro, *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, 3.1, Istituto italiano dei castelli, Sezione Marche, Roma 1996, pp. 281-285

*Torre del Mulino (Pollenza)*, in Maurizio Mauro, *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, 3.1, Istituto italiano dei castelli, Sezione Marche, Roma 1996, pp. 122-125

Giuseppe TRIVELLINI, *Mulino Fortificato di Passo di Treia (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. III (tomo primo), Macerata, 1996, p. 95

Giuseppe TRIVELLINI, *Torre del Mulino di Pollenza (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. III (tomo primo), Macerata, 1996, pp. 107-111

Giuseppe TRIVELLINI, *Mulino Fortificato di Villa Potenza (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. III (tomo primo), Macerata, 1996, p. 123

Giuseppe TRIVELLINI, *Mulino fortificato di Amandola (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo primo), Macerata, 1998, pp. 350-352

Giuseppe TRIVELLINI, *Mulino fortificato di Montalto Marche (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo primo), Macerata, 1998, pp. 83-85

Giuseppe TRIVELLINI, *Il Mulino fortificato di Montefortino (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo primo), Macerata, 1998, pp. 384-386

Giuseppe TRIVELLINI, *La Torre Gerosolimitana e il Mulino fortificato di S. Elpidio a Mare (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo secondo), Macerata, 2002, pp. 697-701, 706-707

Giuseppe TRIVELLINI, *Il Mulino di Ponte Maglio di S. Vittoria in Matenano (analisi architettonica)*, in Maurizio Mauro (a cura di), *Castelli, rocche, torri, cinte fortificate delle Marche*, vol. IV (tomo secondo), Macerata, 2002, pp. 725-726

Bernardo TANUCCI, *Di acqua e di pietra. Mulini idraulici nella valle dell'Aso*, Livi, Fermo 2008

*Mulini idraulici medioevali*, a cura della Comunità montana del Tronto, in Almanacco Annuario Agen-da Marche 1986, pp. 71-78

## FONTI CARTOGRAFICHE E STORICHE

*Archivio di Stato di Fermo*

*Archivio di Stato di Macerata*

*Archivio di Stato di Roma*

*Ufficio Tecnico , Comune di Montegranaro (FM)*

*Ufficio dei Lavori Pubblici , Comune di Montegranaro (FM)*

## SITOGRAFIA

[https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio\\_Territorio\\_Urbanistica/Cartografia/QUADRI\\_UNIONE/QuadroUnione\\_50K.pdf?ver=2018-03-02-094821-910&ver=2018-03-02-094821-910](https://www.regione.marche.it/Portals/0/Paesaggio_Territorio_Urbanistica/Cartografia/QUADRI_UNIONE/QuadroUnione_50K.pdf?ver=2018-03-02-094821-910&ver=2018-03-02-094821-910)

<https://www.regione.marche.it/Regione-Utile/Paesaggio-Territorio-Urbanistica/Cartografia/Repertorio/Cartatecnicanumerica110000>

<https://www.autoritadistrettoac.it/pianificazione/bacino-idrografico/bacini-marchigiani/pai/storico/formazione-del-piano/seconda#downloadx>

[http://www.comune.montegranaro.fm.it/images/Strumenti\\_Urbanistici/?path=01%20-%20PRG%20VIGENTE](http://www.comune.montegranaro.fm.it/images/Strumenti_Urbanistici/?path=01%20-%20PRG%20VIGENTE)

<https://earth.google.com/web/@0,0,0a,22251752.77375655d,35y,0h,0t,Or>

[http://www.luoghidelsilenzio.it/marche/04\\_mulini/00018/index.htm](http://www.luoghidelsilenzio.it/marche/04_mulini/00018/index.htm)

## IMMAGINI E FOTOGRAFIE

*Giulia Nasini*

*Blandina Casarola*





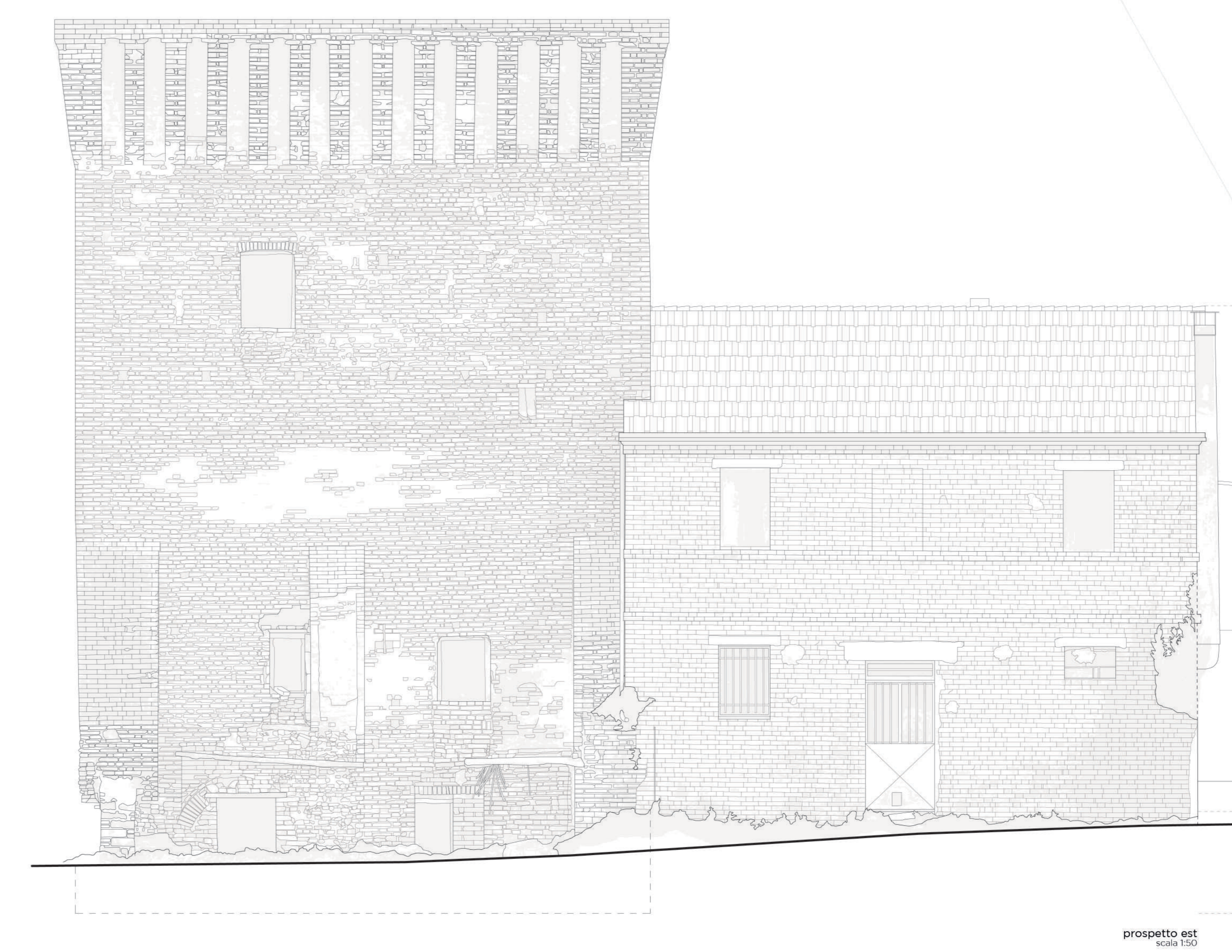
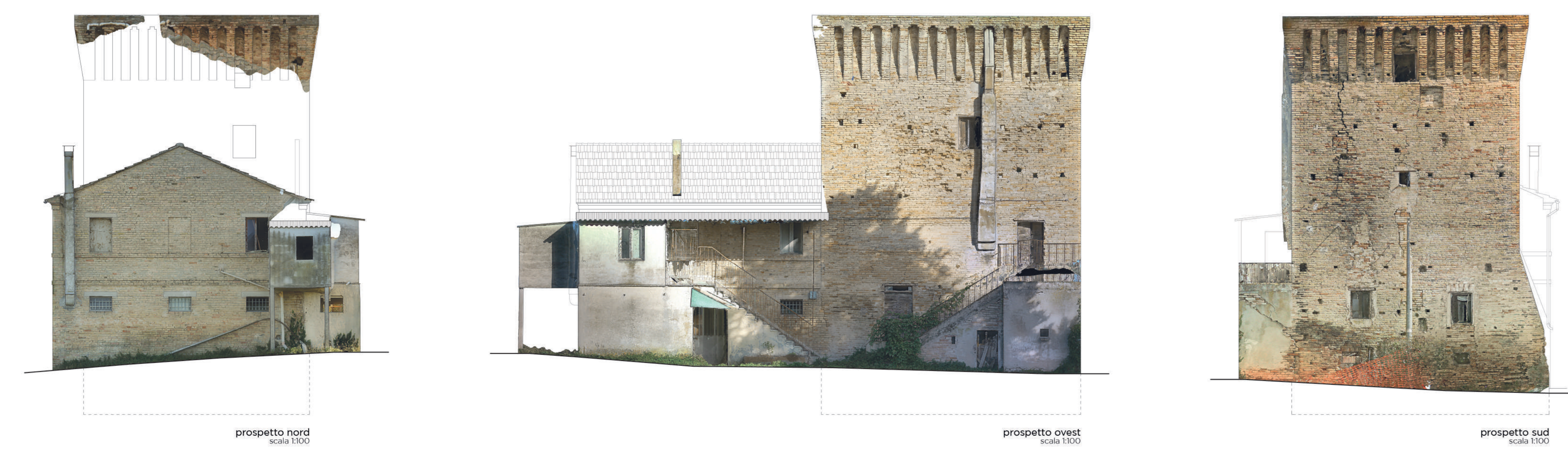
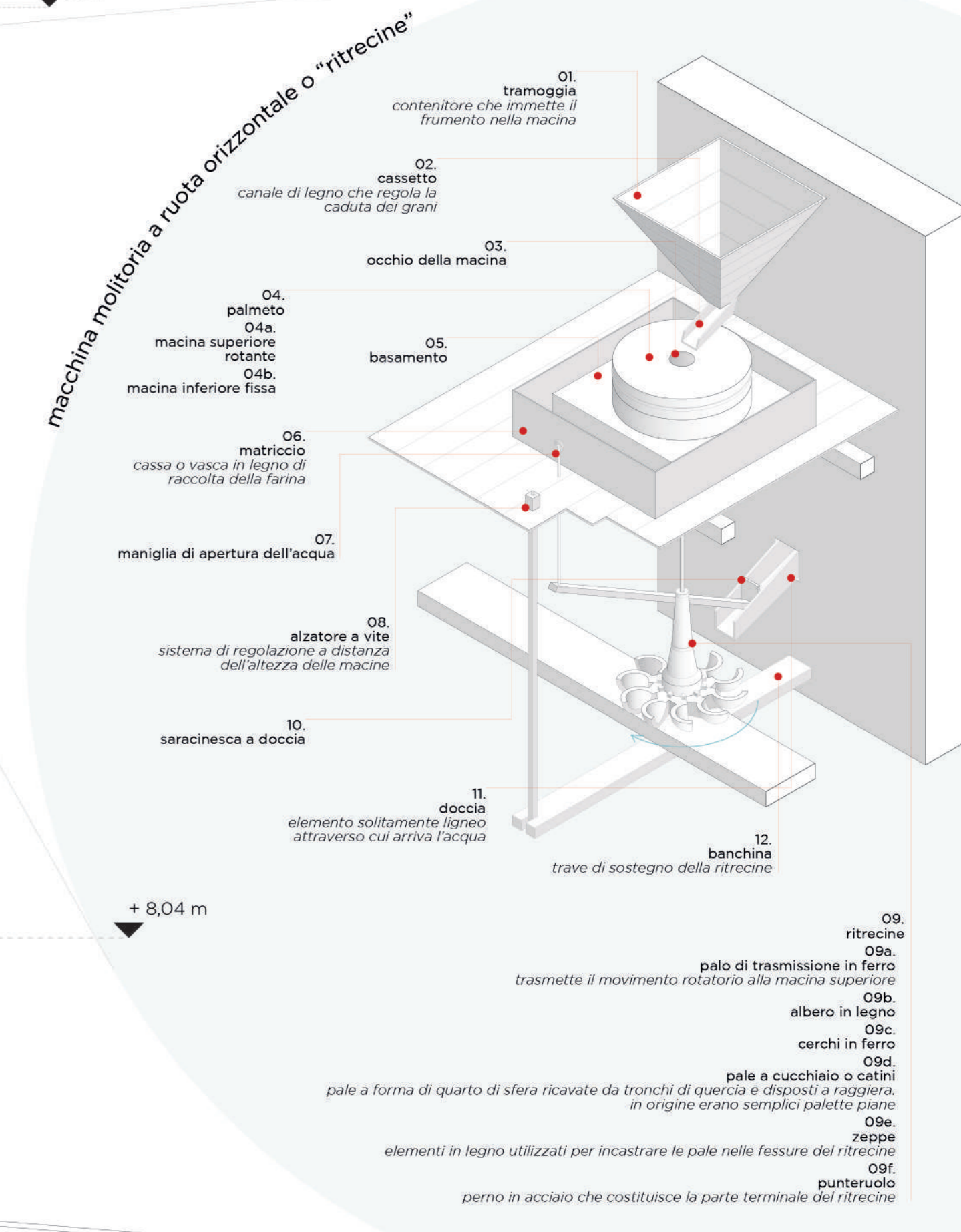
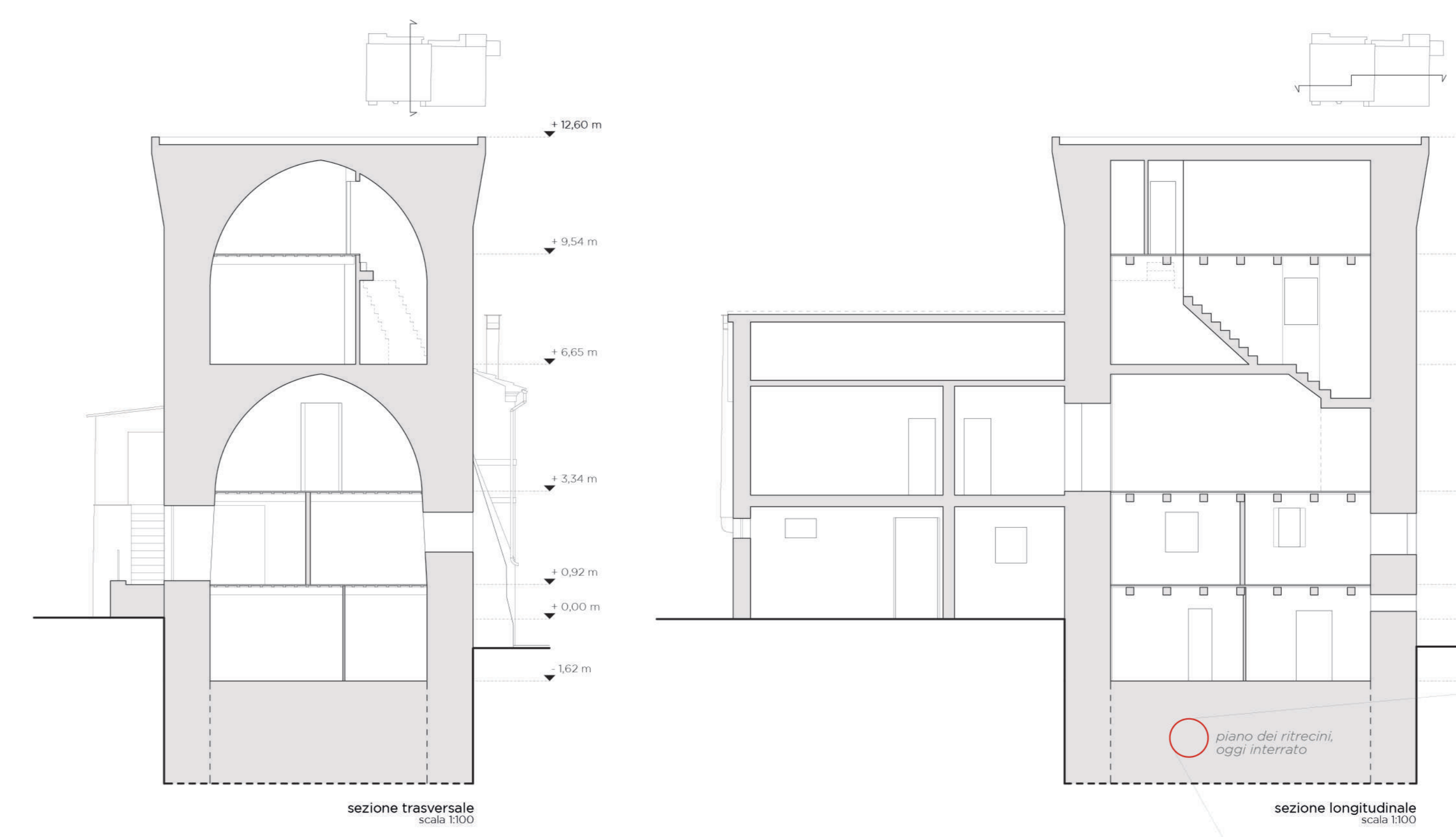
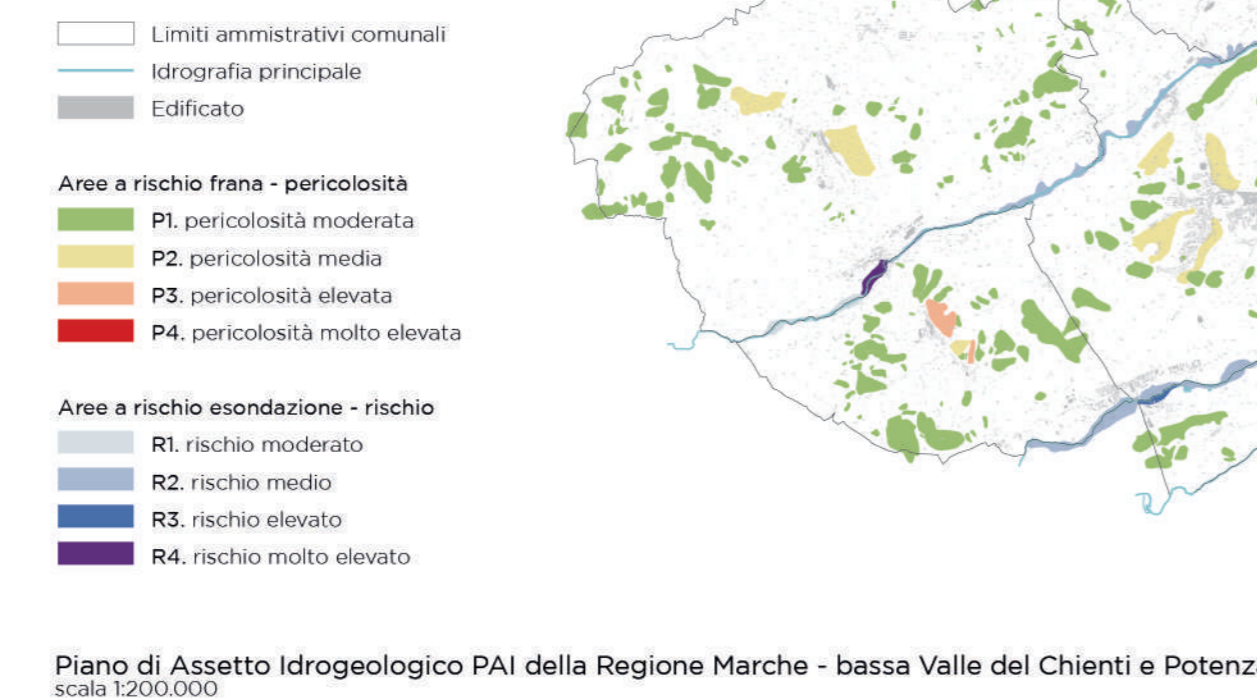
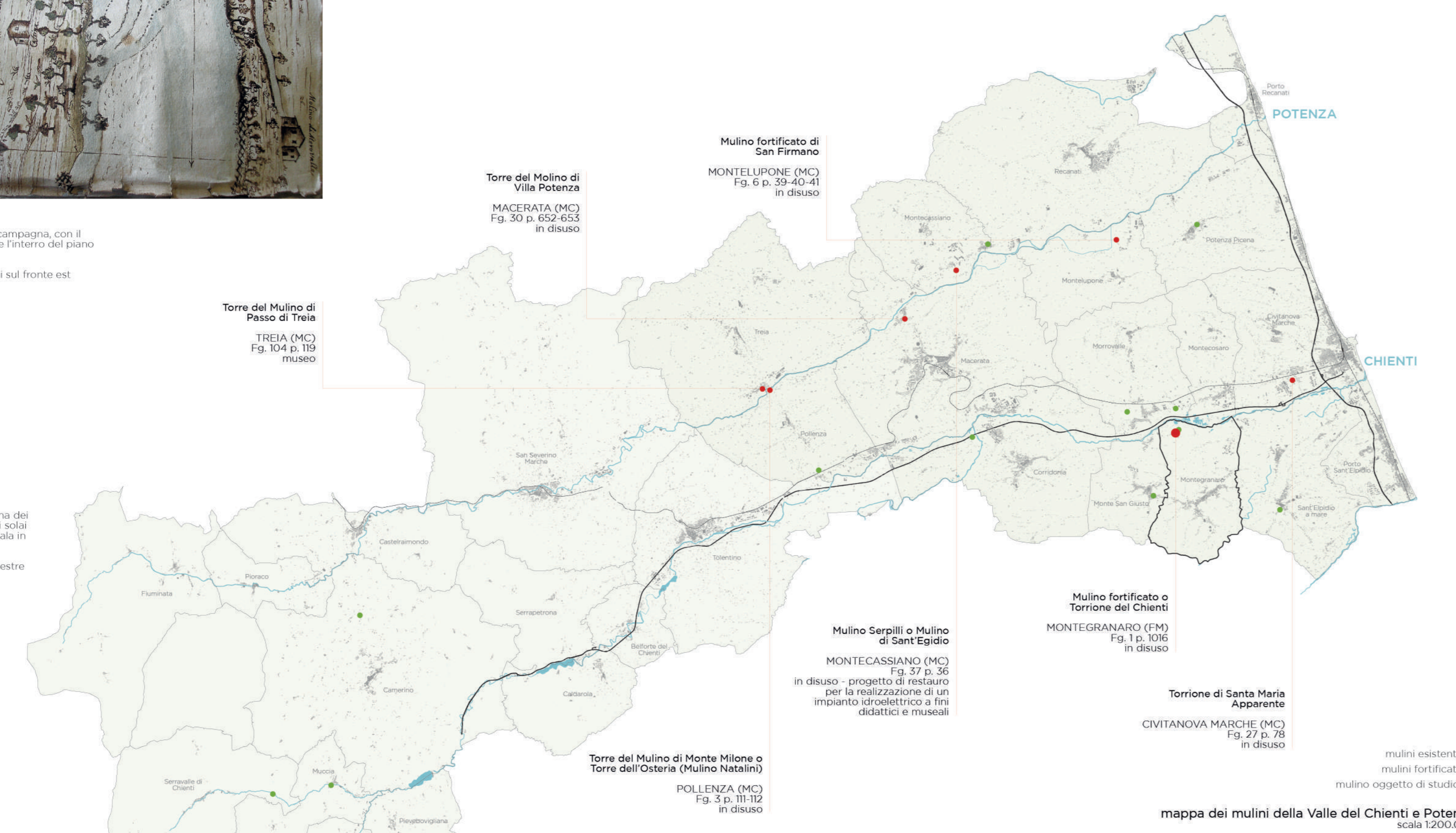
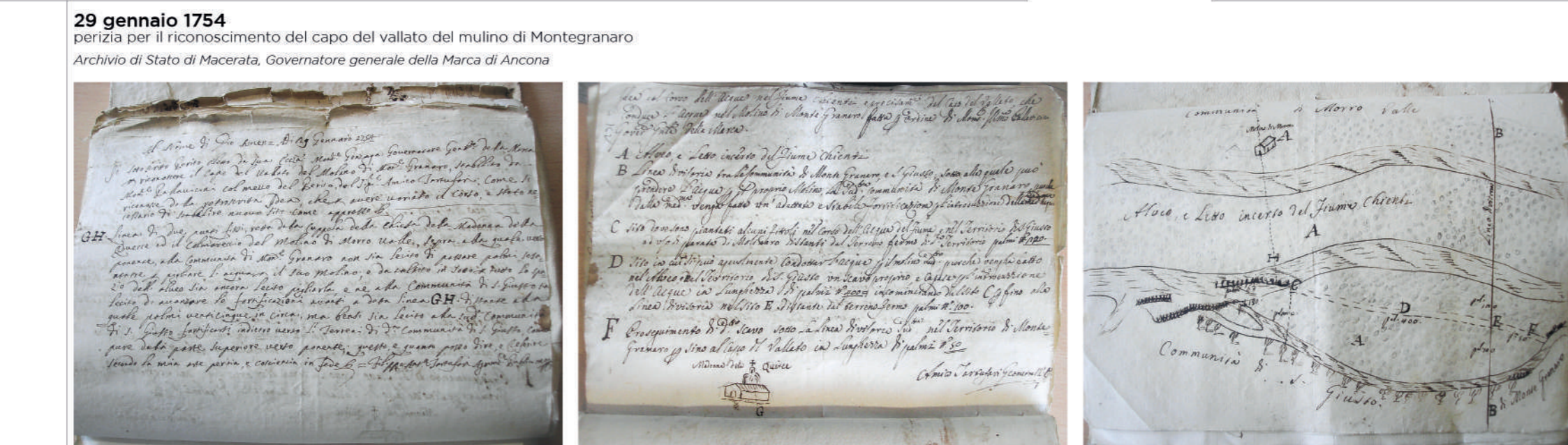
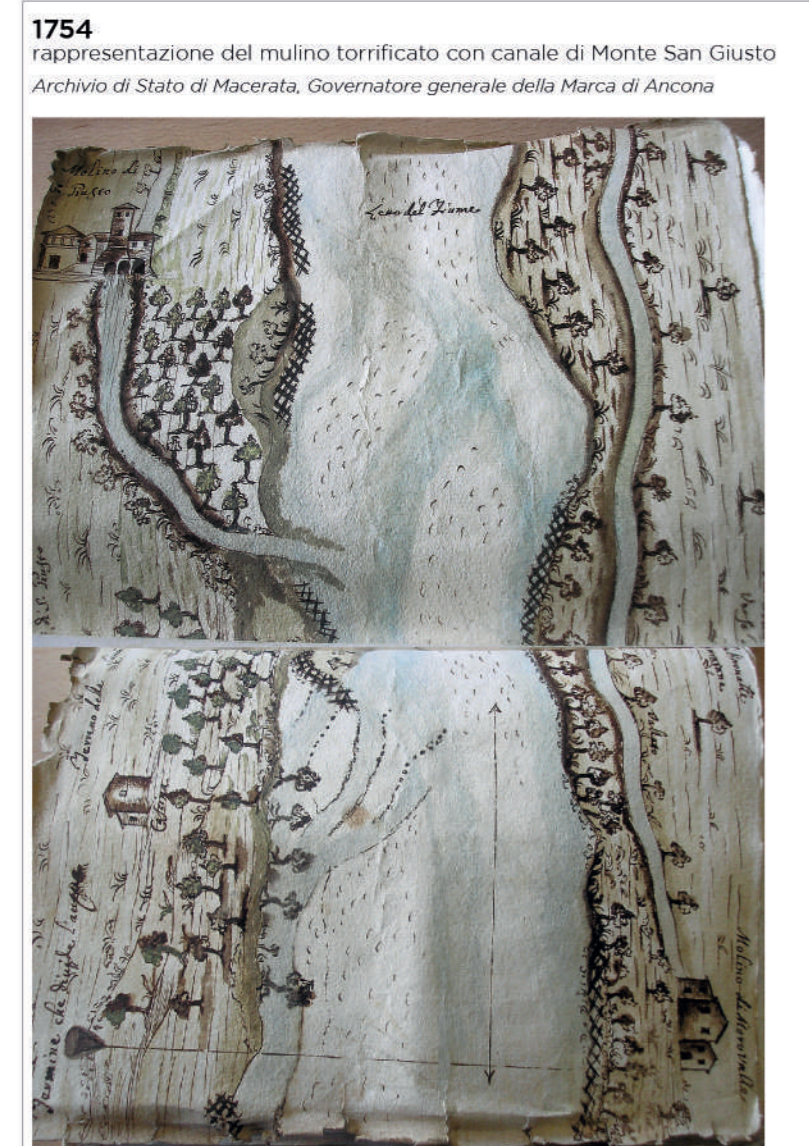
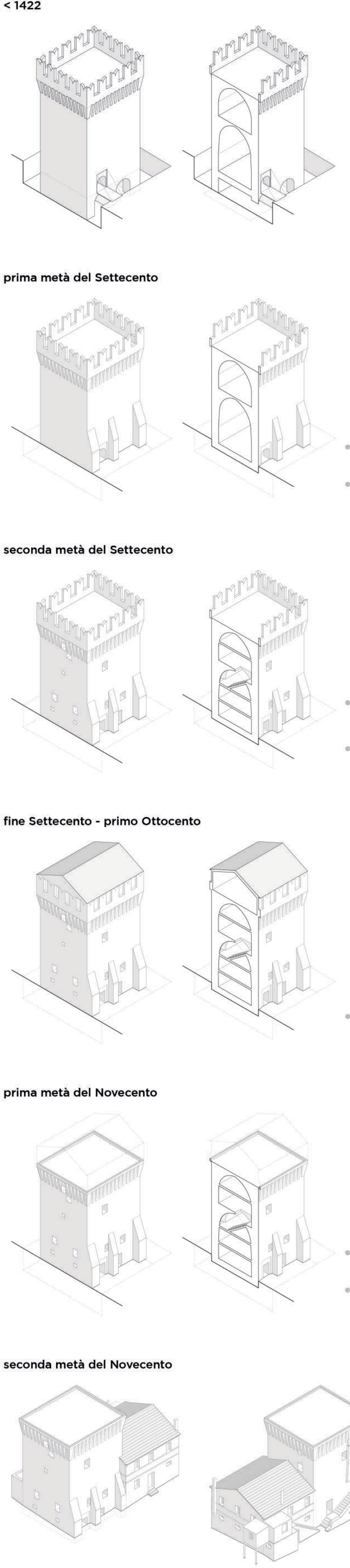
Laureando: Giulia Nasini

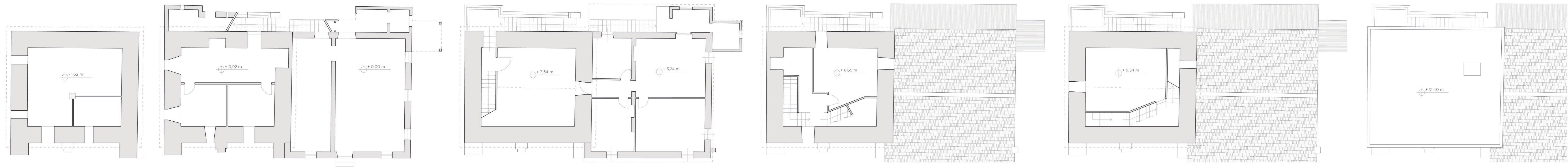
TITOLO TESI: Ipotesi di valorizzazione dei mulini del fiume Chienti: il Torrione di Montegrano  
Relatore: prof. Enrica Petrucci

Il cosiddetto Torrione del Chienti o Torrione di Montegrano è tra le più antiche testimonianze storico-architettoniche della stessa comunità: un antico mulino fortificato risalente sicuramente, a prima dell'anno 1422. I suoi caratteri architettonici lo accomunano ad altre costruzioni databili nello stesso periodo, che ritroviamo sparse lungo lo stesso bacino idrografico e a quelli ad esso contigui. Tale struttura è stata, già in epoca remota, non più utilizzata per l'attività molitoria e successivamente adibita a diversi utilizzi, fino al completo abbandono che l'hanno portata, ad oggi, a versare in condizioni piuttosto critiche. Il complesso nella sua totalità, al confine del comune di Montegrano e poco distante dalle sponde del fiume Chienti, è un'area particolarmente ricca di storia, che denota e racconta le origini contadine della comunità e del territorio. Il progetto proposto pertanto, si propone come un'ipotesi di valorizzazione del bene stesso e non solo, che cerca innanzitutto di preservare e, soprattutto, di rendere fruibile tale piccolo tassello di storia.



**FASI COSTRUTTIVE**





### ANALISI DEL DEGRADO

PAATOLOGIA	CAUSE	INTERVENTI
<b>Crosta</b> strati superficiali di alterazione del materiale lapideo. Durezza variabile, è duro, fragile e disgregabile per le caratteristiche morfologiche e il colore.	- azione di microrganismi e inquinanti - circolazione d'aria scarsa o assente	- pulitura della superficie con acqua deionizzata a bassa pressione
<b>Deposito superficiale</b> accumulo di materiali estranei di varia natura, quali: polvere, fango, ecc. Ha spessore variabile e scarsa coerenza e aderenza al materiale sottostante.	- esposizione - inquinanti atmosferici	- pulitura a secco diffusa con scopiotti e spazzole di sagitta successiva pulitura ad umido con acqua nebulizzata
<b>Disgregazione</b> decoerenza caratterizzata dal distacco di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.	- infiltrazioni d'acqua, risulta decisiva la caratterizzazione di granuli o cristalli sotto minime sollecitazioni meccaniche.	- intervento di preconsolidamento tramite iniezioni di silicato di etile - pulitura mediante acqua nebulizzata - stuccatura con spazzole epossidiche e polvere di pietra
<b>Distacco</b> soluzione di continuità tra strati superficiali del materiale tra loro che rispetto al substrato presenta in genere alla caduta degli strati stessi.	- presenza di fessurazioni e/o di lesioni strutturali	- rimozione puntuale del materiale incoerente mediante fuso di lesioni strutturali - ripristino del materiale distaccato tramite malta di calce
<b>Macchia</b> alterazione che si manifesta con pigmentazione acicquale e localizzata della superficie di cordata alla presenza di materiale estraneo al substrato.	- biodeteriogeni	- pulitura mediante impieghi di carbonato d'ammonio
<b>Mancanza</b> cassia o perdita di parti. Il termine si usa quando tale forma di degradazione non è descrivibile con altro voce del lessico.	- conseguenze di fessurazioni e/o lesioni strutturali - errori di posa in opera	- pulitura a secco diffusa con aria compressa - integrazione muraria con tecnica corda secca, con l'utilizzo di mattoni pare identici o simili all'originale con malta di calce idraulica naturale - applicazione a spruzzo, diffusa di impregnante consolidante - stuccatura puntuale e leggermente rientrante dei giunti
<b>Mancanza di malta nei giunti</b> alterazione della composizione della malta, che si presenta decisa o polverulenta, priva ormai della sua funzione legante e tabacca assestata.	- infiltrazioni d'acqua - esposizione agli agenti atmosferici	- pulitura a secco diffusa con aria compressa - stuccatura puntuale e leggermente rientrante dei giunti dei mattoni, mediante fuso di spazzole
<b>Patina biologica</b> strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde.	- azioni di microrganismi autotrofi	- pulitura a secco puntuale, con aspirazione delle polveri - pulitura mediante impieghi di carbonato d'ammonio - applicazione locale con acqua nebulizzata
<b>Patina biologica</b> strato sottile, morbido ed omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica, di colore variabile, per lo più verde.	- presenza di umidità o di acqua capillare	- deumidificazione elettrica mediante sistemi ad inversione di carica
<b>Presenza di vegetazione</b> focuzione impegnata quando vi sono licheni, muschi e piante.	- accumuli di umidità - attacco di organismi autotrofi	- diserbo tramite solventi chimici (triazina, clorpirifos a base solubile in acqua, per assorbimento radicale o modificazione di elementi costituenti di elementi architettonici) - pulitura a secco delle parti interessate
<b>Degrado antropico</b> qualsiasi forma di alterazione e/o modificazione impropria di un manufatto architettonico e/o del contesto in cui esso è inserito, determinata dall'azione diretta dell'uomo.	- uso improprio di materiali edili - modifica impropria di elementi architettonici	- rimozione degli elementi tecnologici aggiunti - ripristino delle porzioni mancanti con stessa tecnica dell'esistente - ripristino dei paramenti murari con malta di grassello di calce priva di sali, con stuccatura dei giunti sottile
<b>Presenza di calce</b> esposizione impropria di legante idraulico sulla superficie lapidea.	- applicazione localizzata per ristretto avanzamento degradato	- rimozione puntuale del materiale mediante fuso di scalpelli e scalpelli - stuccatura con malte di calce simili alle malte antiche
<b>Riprese costruttive in rottura</b> presenza di riprese costruttive in rottura, che evidenziano una discontinuità del paramento murario.	- male esecuzione dell'intervento	- pulitura a umido delle superfici con acqua nebulizzata - chiusura delle fessurazioni con interventi di corda secca - stuccatura sotto livello delle fughe con malta di calce
<b>Lesione strutturale</b> degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità nel materiale e che può compromettere lo spostamento reciproco delle parti.	- dissesto nell'apparato murario di supporto	- pulitura a umido delle superfici con acqua nebulizzata - chiusura delle fessurazioni con interventi di corda secca - stuccatura sotto livello delle fughe con malta di calce

### MACRO INTERVENTI

#### TRATTAMENTO E CONSOLIDAMENTO DELLE APERTURE

- Porte Casa colonica**
  - smontaggio dell'infisso esistente e del telaio fisso
  - inserimento del nuovo telaio fisso, previa esecuzione di interventi di consolidamento sull'architrave dell'apertura
  - posa in opera del nuovo serramento
- Finestre Casa colonica**
  - smontaggio dell'infisso esistente e del telaio fisso e, dove presenti, delle inferlate
  - inserimento del nuovo telaio fisso, previa esecuzione di interventi di consolidamento sull'architrave dell'apertura
  - posa in opera del nuovo serramento
- Porte Torrione**
  - asportazione dell'infisso esistente e del telaio fisso
  - pulitura generale a secco con spazzolatura e successiva stuccatura e rasatura
  - temperatura sotto livello della buccatura con mattoni pare identici o simili all'originale
- Finestre Torrione**
  - asportazione dell'infisso esistente e del telaio fisso
  - pulitura generale a secco con spazzolatura e successiva stuccatura e rasatura
  - temperatura sotto livello della buccatura con mattoni pare identici o simili all'originale

#### TRATTAMENTO DELLE SUPERFETAZIONI

- Demolizione e rimozione**
  - demolizione della scala di accesso sul fronte ovest
  - rimozione della canna fumaria in cemento amianto sul fronte sud
- Rimozione e sostituzione**
  - rimozione e sostituzione della copertura e delle relative canne fumarie in cemento amianto della casa colonica
  - rimozione e sostituzione di tutto il corpo scala compreso telaio, ringhiera in ferro e perimetro sopra l'accesso al sottotetto

#### TRATTAMENTO E CONSOLIDAMENTO DEI SOLAI LIGNEI

- verifica dello stato fisico-materico dei manufatti e della sicurezza statica
- pulitura dei manufatti da ricuperare a secco con spazzole di sagitta ed aria compressa a bassa pressione
- verifica degli elementi strutturali degradati con nuovi identici per dimensione ed essenza, inseriti nell'allungamento murario, previa pulitura e regolarizzazione
- ripristino dei paramenti murari con malta di grassello di calce priva di sali, con stuccatura dei giunti sottile
- trattamento antiruggine e antimuffa con applicazione di idone prodotti

#### MIGLIORAMENTO DELL'ACCESSIBILITÀ

- inserimento di un ascensore/livellatore con accesso sul fronte ovest per migliorare l'accessibilità

### RIFUNZIONALIZZAZIONE

Esploso assonometrico Torrione post-intervento  
scala 1:100

**Rifunionalizzazione del bene**

- locali di ingresso
- locali per servizi
- locali museali
- accessi diretti alla Torre

**Coperture**  
possibilità di accedere alla copertura da prevedere

**Piano terzo o Piano della bettigliera**  
accesso tramite scala in muratura esistente

sostituzione della copertura con un nuovo volume

demolizione del muro divisorio interno al locale

**Piano secondo**  
accesso tramite scala in muratura esistente

passaggio già presente aperto in seguito alla realizzazione della Casa colonica

realizzazione di un sottotetto

**Piano primo**  
presenza dei servizi principali  
accesso diretto alla Torre tramite utilizzo del passaggio esistente

demolizione scala esterna e inserimento del collegamento verticale all'interno

**Piano terra**  
incentro dell'accessore per favorire l'accessibilità al piano primo  
abbassamento quota suolo ligneo per favorire l'accessibilità dell'ambiente altrimenti non fruibile  
inserimento rampa per accesso alla Torre

apertura passaggio in corrispondenza della roccia esistente e abbassamento suolo in legno di 70 cm

accesso originario alla Torre (in origine presenta del ponte laterale)

**Piano seminterrato o Piano della madre**  
rifunionalizzazione dell'apertura sul fronte ovest

### VALORIZZAZIONE MULINI DEL CHIENTI

#### OBBIETTIVO GENERALE

Valorizzare e rendere fruibili i mulini del Fiume Chienti, con particolare attenzione al Torrione di Montegrano. Creare una rete di mobilità dolce che metta a sistema le principali rilevanti paesaggistiche e storico-artistiche dell'area, al fine di incentivare la comunità a vivere dai luoghi.

#### AZIONI LOCALI

- Rifunionalizzazione del bene Torrione, da rendere adibito, in tempi remoti, a museo, a museo storico della comunità e dell'attività molitoria.
- Realizzazione di un distaccamento museale e di aree per attività ricreative e culturali nel Terzo Mulino o Mulino Casarola, come previsto da progetto privato esistente.
- Bonifica e pulizia del Vallato esistente, che porta acqua al Terzo Mulino anche detto Mulino Casarola.
- Bonifica e pulizia del percorso che conduce dal Torrione al Parco Fluviale retrostante, tramite realizzazione di un idoneo percorso pedonale adiacente alla strada carrabile.
- Eventualità e valorizzazione delle presenze di edilizia rurale in tema crudo lungo il percorso.

#### AZIONI TERRITORIALI

- Realizzazione di un percorso lungo il fiume, pedonale e ciclabile, che arrivi fino al mare, con fulcro principale e dirazionale dell'itinerario individuato nel Torrione di Montegrano.
- Messa a sistema dei punti strategici lungo il percorso, tramite collegamenti:
  - Torrione del Chienti o Mulino Casarola, Montegrano
  - Terzo Mulino o Mulino Casarola, Montegrano
  - Parco Fluviale di Montegrano
  - Laghetto del Parco Fluviale di Montegrano
  - Basilica di Santa Maria a Pie di Chienti, Montecosaro
  - Basilica imperiale di Santa Croce al Chienti, Sant'Isidoro a Mare
  - Torrione di Santa Maria Apparente, Civitanova Marche

**inquadramento territoriale**  
scala 1:50.000

