ALMA MATER STUDIORUM – UNIVERSITA' DI BOLOGNA

CAMPUS DI CESENA
SCUOLA DI INGEGNERIA E ARCHITETTURA

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO IN
ARCHITETTURA

RIPARTIRE DA CIO' CHE RESTA

Conservazione e Valorizzazione della rocca di Modigliana

Tesi in
LABORATORIO DI LAUREA:
"PROGETTO, STORIA E RESTAURO"

Relatore

Andrea Ugolini

Correlatore

Antonio Esposito

Presentata da

Federica Bedeschi

Eleonora Festa

Sessione II

Anno Accademico 2013-14

Indice

INTRODUZIONE ..... pag. 11

. PARTE PRIMA ***Castrum Mutilum***

1. INQUADRAMENTO

1.1 Modigliana

1.1.1 _ I caratteri geografici e territoriali ..... pag. 15

1.1.2 _ La storia ..... pag. 17

1.2 I Conti Guidi

1.2.1 _ Le origini ..... pag. 18

1.2.2 _ La via dei Guidi ..... pag. 20

2. LA STORIA

2.1 L'Evoluzione ..... pag. 23

2.2 Il Declino ..... pag. 26

2.3 Oggi ..... pag. 27

3. ANALISI PAESAGGISTICA

3.1 Rapporto del manufatto con il territorio ..... pag. 29

3.2 Evoluzione paesaggistica ..... pag. 31

. PARTE SECONDA ***Conoscenza del manufatto***

4. RILIEVO

4.1 Laser scanner e rielaborazione ..... pag. 37

. PARTE TERZA *Stato conservativo*

5. CARATTERI MORFOLOGICI

5.1 Caratteri generali sulle Rocche..... pag. 41

5.2 Evoluzione delle fortificazioni militari ..... pag. 43

5.3 Descrizione morfologica del manufatto ..... pag. 45

5.4 Tecnologie costruttive e stratigrafia ..... pag. 47

6. MATERIALI E SISTEMI COSTRUTTIVI

6.1 Fondazioni ..... pag. 55

6.2 Murature ..... pag. 55

6.3 Volte ..... pag. 58

6.4 Scale ..... pag. 59

6.5 Pavimentazioni ..... pag. 59

6.6 Aperture ..... pag. 60

6.7 Indentatura ..... pag. 61

6.6 Beccatelli a piramide rovescia ..... pag. 61

7. STATO DI CONSERVAZIONE

7.1 Problemi e cause in generale ..... pag. 63

7.2 I problema geologici ..... pag. 64

7.3 Stato di fatto della Struttura ..... pag. 67

7.4 Patologie riscontrate ..... pag. 69

7.5 Analisi del Verde ..... pag. 71

. PARTE QUARTA *Consolidamento*

8. INTERVENTI

8.1 Interventi realizzati ..... pag. 77

8.2 Consolidamento terreno ..... pag. 79

8.3 Consolidamento strutturale ..... pag. 82

8.3.1 _ Consolidamento delle aperture ..... pag. 83

8.4 Consolidamento dei materiali ..... pag. 84

8.4.1 _ Pulitura ..... pag. 86

8.4.2 _ Aggiunte ..... pag. 88

8.4.3 _ Protezione ..... pag. 90

. PARTE QUINTA ***Tra la rovina e la musealizzazione***

9. IPOTESI di PROGETTO

9.1 Valorizzazione della rocca di Modigliana ..... pag. 93

10. INTERVENTI di PROGETTO

10.1 Il percorso ..... pag. 98

10.2 Gli accessi ..... pag. 100

10.3 Blocchi in cls ..... pag. 101

10.4 La terrazza ..... pag. 102

10.5 L’arena ..... pag. 101

10.6 Riuso delle case ..... pag. 102

REGESTO STORICO ..... pag. 105

BIBLIOGRAFIA ..... pag. 111

INDICE DELLE IMMAGINI ..... pag. 116

RINGRAZIAMENTI ..... pag. 118

Il seguente volume è frutto del lavoro comune di tutti i laureandi.

Federica Bedeschi ha curato i capitoli 1,2,6

Eleonora Festa ha curato i capitoli 3,4,5

Realizzati in collaborazione i capitoli 7,8,9,10

INTRODUZIONE

L'oggetto in esame è la Rocca dei Conti Guidi di Modigliana, meglio nota come la "Roccaccia".
Si tratta di un importante elemento architettonico, oggetto di molte vicende storiche, che vedono protagonisti la famiglia dei Conti Guidi e la Repubblica Fiorentina.
La sua importanza è dovuta anche alla sua posizione, poiché la città di Modigliana rappresentava e rappresenta un strategico punto di collegamento tra Romagna e Toscana.

La Rocca sorge sul finire del IX come semplice elemento difensivo e solo nel XII secolo inizia ad acquisire la configurazione attuale, poiché proprio in quel secolo diviene residenza[1] dei Conti Guidi, abbandona quindi le vesta difensiva per divenire una splendida corte palaziale.
I Guidi domineranno la città per 400 anni, facendo di Modigliana la capitale del loro "feudo Romagnolo"[2] e rappresenteranno la famiglia più potente di tutta l'Italia centrale[3].
La loro fine arriverà nel 1377 con l'arrivo dei Fiorentini, che portarono ad una nuova trasformazione morfologica della Rocca, divenendo un importante Fortezza difensiva. Il suo abbandono comincerà dalla metà del XVI sec. quando i Fiorentini realizzeranno nuove piazza forti difensive più idonee alle nuove armi.

[1] *Caratteristiche naturali e ambientali del territorio di Modigliana,* Relazione, Ufficio tecnico Comune di Modigliana, p. 9

[2] *ivi, p. 11*

[3] *A.RAVAGLIOLI (a cura di), La rocca dei Conti Guidi. Un testimone storico patrimonio di Modigliana,* ed. Fabbri, Modigliana 2000, p.24

Oggi guardandola dal paese appare diroccata e suggestiva grazie allo spaccato che permette di vedere l'interno del torrione. Tuttavia non vi si può accedere data la precarietà della struttura e la vegetazione che cresce incolta. Si tratta di un rudere lasciato ad un lento ma progressivo declino.

Il progetto si propone, pertanto, come obiettivo quello di rivalorizzare il manufatto, di renderlo visitabile e fruibile. Si vuole ridar vita agli antichi percorsi e importanza alla via di collegamento con il centro del comune.
L'intento del progetto di restauro sarà ridar qualità e vita alla Rocca, garantendone una messa in sicurezza, una sua musealizzazione e una rivitalizzazione delle case ad essa annesse, per le quali si riproporrà una funzione di riuso.

PARTE PRIMA

Castrum Mutilum

La Tribuna
1 h 8.00 - 20.00
escetto festivi
giovedì
venerdì

1. INQUADRAMENTO

1.1 Modigliana

1.1.1 _ I caratteri geografici e territoriali

Modigliana, località della collina faentina, facente parte della provincia di Forlì-Cesena, è un piccolo centro situato sul Fiume Tramazzo.
Il territorio comunale ha configurazione prevalentemente collinare e in parti minoritarie montana e anche pianeggiante valliva.
Oggi conta meno di 5000 abitanti degli oltre 9000 che risiedevano negli anni '20 del XX sec.
Si estende per 10 125 ettari e il centro abitato è posto a una quota media di 185 m slm.
La comunità romagnola è ben collegata con Faenza e gli altri centri grazie alla vicinanza alla Via Emilia, ma si relazione direttamente ad alcuni centri abitati, grazie alla strada tracciata nel fondovalle del torrente Tramazzo poi Marzeno che scende da Tredozio.

Tre sono i corsi presenti in questo settore di regione Romagnola: Tramazzo, Acerretta o Valle e Ibòla; la cui riunione avviene in corrispondenza del centro di Modigliana, che si distende appunto nella conca delle 3 piccole vallate, di cui la parte alta del sistema idrografico (Tramazzo-Marzeno) comprende i comuni di Tredozio e Marradi, mentre la bassa valle rientra nei comuni di Brisighella e Faenza.

La presenza del corso d'acqua, tuttavia, non ha mai ostacolato le comunicazioni, anzi diversi sono i punti di collegamento lungo il suo tracciato.

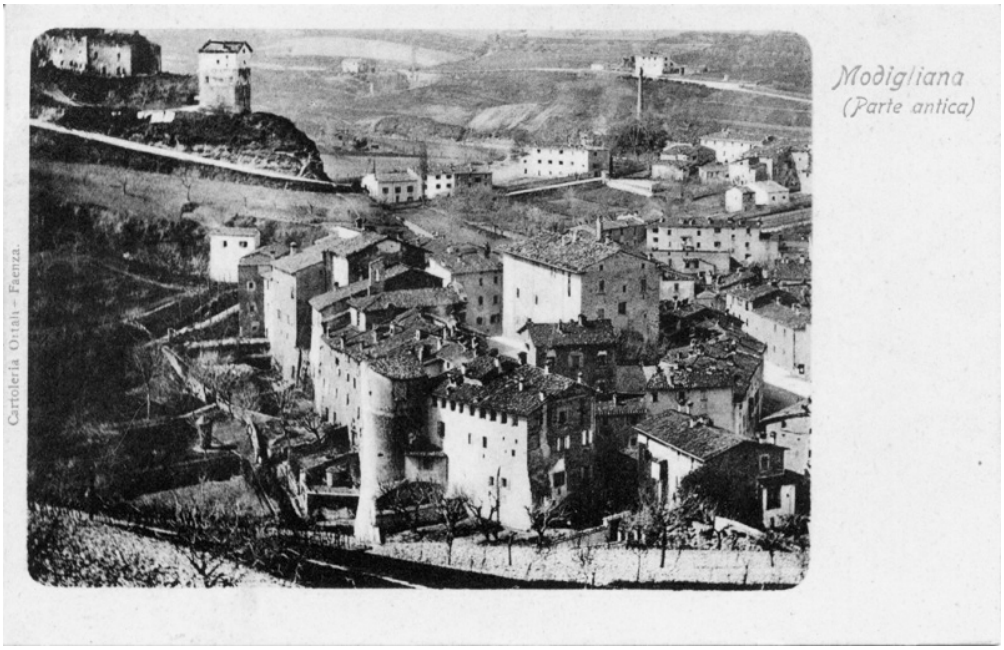
In passato Modigliana era abitata da popolazioni dedite all'agricoltura, oggi giorno invece rappresenta un importante centro artigianale e industriale.

Il centro si sviluppa intorno alla vecchia città e sotto a quello che resta dell'imponente Rocca dei Conti Guidi, in posizione dominante su un scosceso affioramento marnoso arenaceo.

Molto caratteristico e interessante risulta l'abitato proprio per la sua configurazione ambientale.

1| inquadramento territoriale Modigliana (EdA)

1.1.2 _ La storia



2| Modigliana parte antica (www.modigliana.com)

La prima menzione di Modigliana viene data da Tito Livio, che descrive l'imboscata in cui cadde il console Caio Oppidio presso il Castrum Mutilum[1] nel 180 a.C. durante la campagna militare condotta dai Romani contro i Galli Boi.

Pertanto si può dire che probabilmente si trattava di un insediamento romano posto inizialmente, si presume, in prossimità del Convento dei Cappuccini, dati i ritrovamenti. Si estese poi verso quella che è l'attuale provinciale per Faenza.

Modigliana fu poi castello alto medioevale[2] della potente famiglia guidesca fino alla devoluzione del 1377 al Comune di Firenze, che guidò la comunità modiglianese fino al 1923.

Posto in posizione strategica, collegamento importante tra Toscana e Romagna.

Tale città presenta i caratteri nobili del piccolo,ma importante centro abitato, il cui tessuto storico si presenta stratificato, in seguito al susseguirsi di tempi comunali e granducali, in cui spiccano diversi monumenti: il palazzo comunale, il palazzo Pretorio dei Guidi, la Tribuna[3] e diverse edifici religiosi, quali il Duomo e le Chiese di San Domenico, San Bernardo, della Madonna del Cantone, dei Santi Rocco e Sebastiano e infine palazzi e palazzine di importanti famiglie del periodo tardo-rinascimentale.

[1] Castrum Mutilum: Castrum in latino significa Castello, pertanto nasce come castello di Mutilum da cui deriverà l'attuale parola di Modigliana. A Mutilum nel corso del tempo si affianco anche il termine amnes per i vari fiumi che ivi vi sorgono.

[2] A. RAVAGLIOLI (a cura di), *La rocca dei Conti Guidi, Un testimone storico patrimonio di Modigliana*, ed. Fabbri, Modigliana 2000, p. 42

[3] Tribuna: singolare costruzione costituita sul torrione d'ingresso con sopra de campaniletti ed un'edicola con la statua della Madonna, rappresentava la porta d'ingresso al Borgo Nuovo.

1.2 I Conti Guidi

1.2.1 _ Le origini

I Conti Guidi nacquero come potente famiglia feudale nella città di Modigliana, la quale rappresenta uno dei più importanti punti di riferimento tra i loro possedimenti della Romagna-Toscana.

Due sono le versioni sulla storia di questa nobile famiglia: una racconta che i Guidi, Conti Palatini di Toscana, riuscirono ad espandersi in Romagna grazie al matrimonio tra Tegrimo I ed Englarada, figlia dei Duca Martino di Ravenna, nel 925.

Le nozze portarono Tegrimo I a divenire signore di Modigliana e di altri territori del Ravennate.

Egli entrò successivamente in conflitto con l'Arcivescovo di Ravenna, il quale rivendicava il feudo di Modigliana, poiché erede del Diacono Pietro, fratello di Englarada.

La lotta tra i due si concluse con la cattura dell'Arcivescovo, che fu fatto prigioniero nel castello. Questa vicenda, ebbe poi ripercussioni sull'intera famiglia guidesca, la quale venne sterminata ad esclusione di Guido, uno dei figli. Quest'ultimo una volta divenuto adulto, rivendicò la morte della sua famiglia, compiendo una strage sulla città di Modigliana e per questo motivo fu soprannominato Guido Bevisangue[1].

La seconda versione, invece, riporta che i Guidi erano Baroni tedeschi, arrivati in Italia al seguito di Ottone I il Grande, il quale avrebbe conferito a uno di loro il titolo di Conte e assegnatoli il feudo di Modigliana, poiché posto in un punto strategico di collegamento tra Romagna e Toscana.

Successivamente la famiglia dei Guidi sarebbe stata sterminata dai ravennati per il loro comportamento autoritario e malvagio sul popolo, ma come nella precedente versione uno dei figli, scampò lo sterminio e una volta adulto tornò a rivendicare la famiglia[2].

Tuttavia, le notizie e i ritrovamenti sembrano sostenere la prima versione, poiché si hanno notizie di Tegrimo I a Pistoia nel 927, andando così a sostenere le loro origini toscane e inoltre da documenti vari risulta certo che il titolo di Conte attribuito a Tegrimo I è relativo al possedimento di Modigliana e questo va a conferma che

[1] *A.RAVAGLIOLI (a cura di), La rocca dei Conti Guidi un testimone storico patrimonio di Modigliana,* ed. Fabbri, Modigliana 2000, p. 27

[2] *ibidem*

l'espansione in Romagna dei Guidi è dovuta al matrimonio tra Tegrimo I ed Englarada, Signora di Modigliana.

I Conti Guidi si espansero notevolmente per tutto il medioevo fino a occupare comuni in Alta Romagna, Toscana, nel Casentino e nel Pistoiese, grazie a un attenta politica matrimoniale e una serie di fortunate vicende militari.

In questo modo divennero i Signori più potenti dell'Italia Centrale, arrivando a possedere nel loro momento di maggior successo fino a 300 castelli e possedimenti e nel XII secolo fecero di Modigliana la capitale del loro feudo romagnolo.

"Romagna solatia ... cui regnano Guidi e Malatesta"

Divina Commedia, A. Dante

In seguito a questo florido periodo, la sfortuna arrivò sulla famiglia dei Guidi, diversi gli scontri interni alla famiglia per la divisione del patrimonio per via ereditaria.

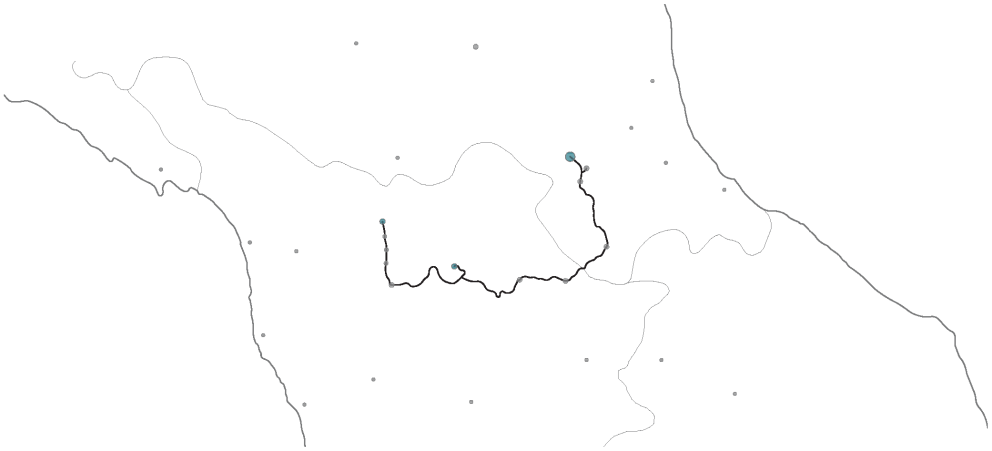
I fiorentini non mancarono l'occasione per impadronirsi a poco a poco dei vari castelli e territori.

Fu proprio appoggiandosi a Firenze che Modigliana nel 1377 riuscì a cacciare i Conti Guidi dalla loro terra.

La fine definitiva della famiglia guidesca arriverà nel 1440, con la capitolazione di Poppi e la sconfitta del Conte Francesco di Battifolle[1].

[1] Poppi e il Conte Francesco di Battifolle: Battifolle-Poppi e il ramo dei Guidi che prende origine dal figlio Simone di Guido VIII.

1.2.2 _ La Via dei Guidi



3| la via dei Guidi tra Romagna e Toscana (EdA)

Si individua un collegamento tra i vari possedimenti della Romagna Toscana, oggi definito come "La via dei Guidi". Tale percorso va a creare un filo di connessione tra tutti i castelli e i territori che hanno come comune denominatore il dominio dei Conti Guidi. Tali possedimenti ci mettono oggi a conoscenza di quelle che sono le radici storico - culturali e il susseguirsi delle vicende passate.

Dopo il dominio dei Guidi, questi luoghi furono della Repubblica Fiorentina, della Signora Medicea, per poi passare al Granducato lorense e infine all'amministrazione provinciale di Firenze, Arezzo e Forlì.

Gran parte di queste terre, oggi costituiscono il Parco nazionale delle Foreste casentinesi, Monte Falterona e Campigna.

2. LA STORIA

2.1 L'evoluzione

La Rocca dei Conti Guidi, immagine e simbolo della comunità di Modigliana; sorge probabilmente sul finire del IX sec, nell'onda dell'incastellamento che investì tutta l'Italia (Romagna e Toscana comprese), ponendosi sul colle antistante a quello del Convento dei Cappuccini.

Inizialmente si narra fosse una sorta di torre difensiva[1], dai caratteri architettonici molto elementari, e su questa si innestò poi sul finire del X sec. l'attuale mastio, che fu casa dei Conti Guidi.

Tra il XII e il XIII secolo avvenne una trasformazione morfologica della fortezza, che da presidio militare divenne residenza feudale. Insieme al mastio fu costruito il complesso delle mura e delle torri in ciottoli di fiume, tale cinta era divisa in due corti separate da un muro, nel quale si apriva una porta che dava l'accesso alla cisterna, alla casa dei soldati e alla cappella dedicata a Santa Barbara.

Da questa prima cinta ne partiva una seconda che circondava l'attuale Piazza Pretorio , il Borgo Vecchio, ed alla quale fungeva da fossato il torrente Ibòla.

1 *A. RAVAGLIOLI (a cura di), La rocca dei Conti Guidi un testimone storico patrimonio di Modigliana,* ed. Fabbri, Modigliana 2000, p. 12
e
Caratteristiche naturali e ambientali del territorio di Modigliana, Relazione, Ufficio tecnico Comune di Modigliana

Racconti ritrovati, riportano poi, l'assenza di abitazioni nel terreno ai piedi della Rocca, il popolo risiedeva ai quei tempi in prossimità del Convento dei Cappuccini e diverse furono le molestie che subirono dai Guidi per il loro trasferimento nei pressi della Rocca, ma questo avvenne solo il secolo successivo.

Nel XIII secolo e più precisamente nel 1222 e 1276, in seguito a terremoti, i Conti Guidi eseguirono opere di consolidamento della Rocca con alti e grossi speroni in sostegno al torrione.

Nel 1377 avvenne l'annessione di Modigliana alla Repubblica Fiorentina, venendo a definire un rapporto da tempo esistente. Il loro arrivò riportò la Rocca da residenza a importante elemento di difesa militare, arricchendosi di tutti quegli elementi tipologici, adatti alle nuove armi (rivellino, galleria di tiro, bastione, bombardiere, feritoie,...), tipici del periodo di transizione, che analizzeremo successivamente.

Tale situazione politica permane fino al 1440, quando Modigliana rimane coinvolta nella lotta per la supremazia in Romagna tra il Ducato di Milano e la Repubblica di Venezia, passando per un periodo sotto i Manfredi di Faenza. Nel 1441, il feudo tornò per un breve periodo nelle mani dei fiorentini ma i Manfredi riuscirono a riprendersela subito e dominarono fino al 1444.

Nel 1445 i modiglianesi stessi chiamarono i Fiorentini a richiamare il loro diritto sulla città e con il ritorno alla Repubblica Fiorentina , il comune di Modigliana accettò alcune condizioni tra cui la realizzazione di una nuova cerchia muraria, definita a "sacco", perché si tratta di un contenitore di mattoni, riempito di un composto di calce e ciottoli di fiume.

Quest'ultime mura vennero terminate nel 1534, esse risultavano più basse e di maggior spessore rispetto le precedenti, per essere più funzionali ed adeguate ai colpi di artiglieria e chiudevano il cosiddetto Borgo Nuovo.

Nel medesimo periodo, ovvero tra la fine del XV e l'inizio del XVI sec, i fiorentini chiusero le porte del maschio, costruito dai Guidi e realizzarono un massiccio muro a ferro di cavallo sul fronte Sud, che andava a incorporare il torrione a basa quadrata preesistente.

4| Rocca e fiume Tramazzo, circa nel '900 *(L.Savelli,catalogo mostra, Modigliana, 1977)*

2.2 Il declino

5| La rocca e le mura di Modigliana sul Tramazzo (www.modigliana.com)

Dalla seconda metà del 1500, in seguito alla realizzazione da parte di Firenze di nuove piazzeforti militari, ancor più capaci di resistere alle nuove armi, come Terra del Sole, iniziò il progressivo abbandono della Rocca, a cui seguirono numerosi saccheggi dei materiali.

Nel 1661 si presentò il primo di tre importanti terremoti, che portò al mutilamento dell'ordine superiore merlato.

Il successivo si presentò nel 1725 e nuovi danni sorsero nella Rocca a livello della copertura che venne rifatta con tavolini in terracotta, invece che con lastroni di sasso.

Infine nel 1918, a seguito di un ennesimo terremoto, il più grande dei danni , avvenne il crollo di metà del maschio.

A completare la rovina della Rocca, l'azione dell'uomo che compromette il corpo di fabbrica per la realizzazione di una nuova via (Via della Roccaccia) e l'apertura di un arco per il nuovo tracciato stradale nel 1919.

2.3 Oggi

6| Fronte sud, stato attuale,2013 (FdA)

Oggi la Rocca si presenta con il fronte Est ben conservato, mentre il fronte Ovest appare come uno spaccato che mostra l'interno del torrione, svelando tre grandi "occhi".

Elemento suggestivo e simbolo della città, versa in uno stato di rudere, il cui declino, accelerato dal verificarsi di importanti terremoti, è il risultato di un processo naturale che vede l'erosione sui fronti est e ovest del colle, conseguente allo scorrere di due torrenti alla base della piattaforma. Partecipa, poi a questo declino, la crescita incontrollata di vegetazione e la mancanza di manutenzione dell'oggetto.

Sul finire degli anni '90 sono partiti i lavori di restauro sulle case annesse al complesso e oggi si sta prendendo sempre più consapevolezza della necessità di salvare la Rocca per la sua importanza storica e culturale.

3. ANALISI PAESAGGISTICA

3.1 Rapporto del manufatto con il territorio

L'elemento paesaggistico è fortemente presente nel contesto nel quale si inserisce la rocca.

Il manufatto è, infatti, collocato sul colle di fronte a quello dei cappuccini, in una posizione dominante sulla cittadina di Modigliana, avente un'altitudine media di 170 metri s.l.m., e allo stesso tempo racchiuso dalle colline circostanti. La rovina risulta pertanto ben visibile dal centro storico permettendo di cogliere la sua complessità da molteplici punti di vista.

Il castello, importante segno del potere dei conti Guidi sulla vallata, è in stretto collegamento visivo con Montebello e il Castiglione di Marradi[1] oltre ad avere un'ottima acustica dalle valli sottostanti.

La strada del Monte Trebbio che conduce a Dovadola e la provinciale Marradi-Tredozio, situate nelle colline intorno alla rocca, consentono infatti punti di vista privilegiati da cui osservare il manufatto nella sua interezza e permettono anche di cogliere maggiormente il forte legame con il paesaggio.

Il paesaggio mostra i tipici caratteri dell'appennino romagnolo: i terreni presentano un'alternanza di marne e arenarie. Tali formazioni rocciose si dispongono in fasce parallele alla linea di crinale e sono talvolta intervallate da fasce di argille scagliose[2].

[1] da identificarsi con il castello dei *Bifurci*, attestato nel 1164 come appartenente per metà ai conti Guidi e per metà all'abbazia di Santa Reparata.

Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di studi storici e geografici, Cattedra di Archeologia Medioevale, P*rogramma Archeologico* 2005, p. 62

[2] N. Graziani (a cura di), Storia di Modigliana La città della Romagna toscana, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo 1, p. 3-20

Alle quote più basse subentrano forme scoscese prodotte dall'erosione delle acque nelle fragili formazioni marmose-arenacee.
L'azione erosiva degli agenti atmosferici e dei fiumi ha portato alla formazione di pareti verticali rocciose, come il versante ovest della montagna della rocca di Modigliana, scavata dal fiume Tramazzo.
Le ripetute frane hanno, infatti, modellato il fronte a "dente di sega", tipica conformazione dovuta al disfacimento in base alle diverse resistenze dei vari tipi di roccia, quindi secondo blocchi poligonali.
Il clima sub-mediterraneo e la piovosità, che si mantiene sui valori medi regionali, hanno permesso lo sviluppo di una fitta copertura boschiva e arborea, che contribuisce a rendere il clima umido e favorisce la persistenza della nebbia.
La conformazione fisica dell'appenino romagnolo, che ha in parte ostacolato la formazione di insediamenti abitati, si è dimostrata favorevole alla costruzione di numerose fortificazioni.

7| Mappa della visualità (EdA)

3.2 Evoluzione paesaggistica

La rocca e la morfologia del territorio sono mutate concordemente nel tempo: i terremoti del 1661, 1725 e 1918, l'azione erosiva dei torrenti Ibòla e Tramazzo e la frana attiva sul fronte ovest del colle hanno danneggiato la piattaforma su cui poggia la torre e causato il distacco di parte del maschio donandole l'immagine di "rocca spaccata"[1] che oggi la contraddistingue.

Infatti, se osservando la rocca da fronte est essa appare come ben conservata, da ovest mostra un interessante e suggestivo spaccato che rivela l'interno del torrione costituito da quattro grandi vani a cupola, dei quali il più basso rimane ancora sotterraneo.

La rocca ha sempre avuto un forte impatto visivo dalle strette vie del borgo medioevale di Modigliana come dimostrano i disegni di Romolo Liverani[2]. Da queste illustrazioni è possibile fare un confronto iconografico con l'immagine attuale della rocca: le colline, occupate un tempo in prevalenza da campi coltivati, presentano oggi ampie aree alberate, costituite principalmente da specie sempreverdi.

Tra Sette e Ottocento vi fu, infatti, un'intensa attività di disboscamento, al fine di espandere le aree coltivate e i pascoli, che comportò la scomparsa delle originarie fitocenosi della montagna. La diffusione di prati-pascoli ha notevolmente ridotto la faggeta e il querceto, dominato da cerro e roverella.

Intorno agli anni '50 e '60 del XX secolo la crisi dell'agricoltura e delle attività zootecniche comportò un progressivo abbandono delle campagne e dei nuclei rurali che interessò anche il comune di Modigliana. La diminuzione delle aree coltivate è continuata fino ad oggi, come conferma il censimento dell'agricoltura del 2000.

Il processo di rinverdimento ha portato alla sviluppo di una fitta boscaglia a ceduo e, in misura minore, a fustaia, che sta rivestendo le colline nel Modiglianese.

In particolar modo l'area occupata dal manufatto, a causa della mancata manutenzione del sito dovuta alla scarsa stabilità del terreno, ha visto uno sviluppo esagerato di specie vegetali, alcune delle quali dannose per la struttura.

Questo fattore di abbandono con il conseguente proliferare di specie infestanti ha portato la rocca all'immagine di rudere che vediamo oggi.

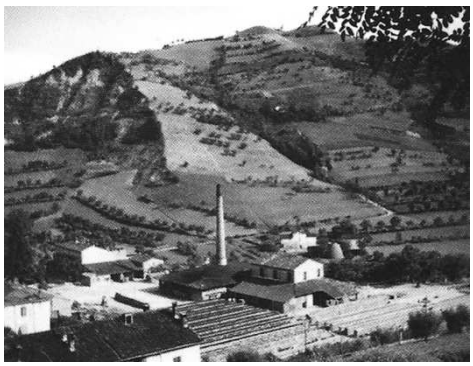
[1] A. Ravaglioli (a cura di), La rocca dei conti Guidi, Un testimone storico patrimonio di Modigliana, ed. Fabbri, Modigliana 2000, p.14

[2] Faenza 1809-1872, pittore, decoratore, affermato scenografo e testimone attento di un mondo reale dotato di spunti scenici. I suoi soggetti preferiti, e anche più spesso rappresentati come fondo dei teatri, furono i castelli. Sono infatti oltre duecento le riproduzioni di castelli solamente della Romagna, disegnati a penna ed acquerello.

G. Adani (a cura di), *Rocche fortilizi castelli in Emilia Romagna Marche*, Milano 1988, p.179

8| Prima e Dopo_ Seminario,Modigliana (N. GRAZIANI (a cura di), Modigliana2010)

9| Prima e Dopo_ Filanda, Modigliana (N. GRAZIANI (a cura di), Modigliana2010)



10| Prima e Dopo_ l'antica fornace, Modigliana (N. GRAZIANI (a cura di), Modigliana2010)

11| Prima e Dopo_ le scuole elementari, Modigliana
(N. GRAZIANI (a cura di), Modigliana2010)

12| Prima e Dopo_ le vecchie mura, Modigliana
(N. GRAZIANI (a cura di), Modigliana2010)

PARTE SECONDA

Conoscenza del manufatto

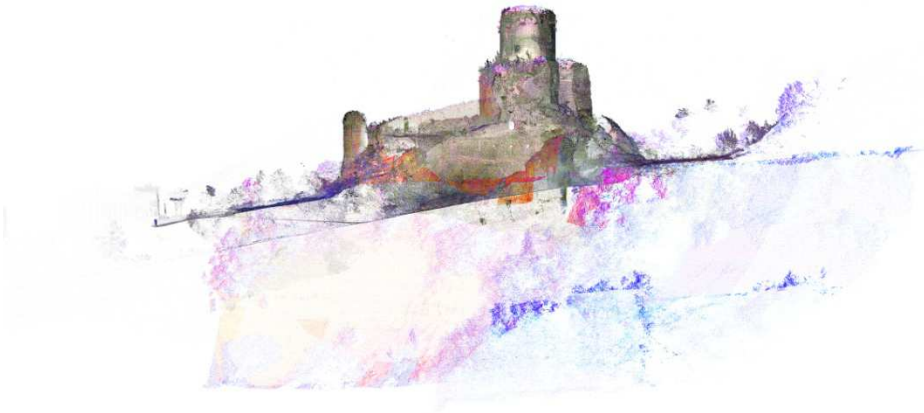
4. RILIEVO

4.1 Scansione 3D e rielaborazione

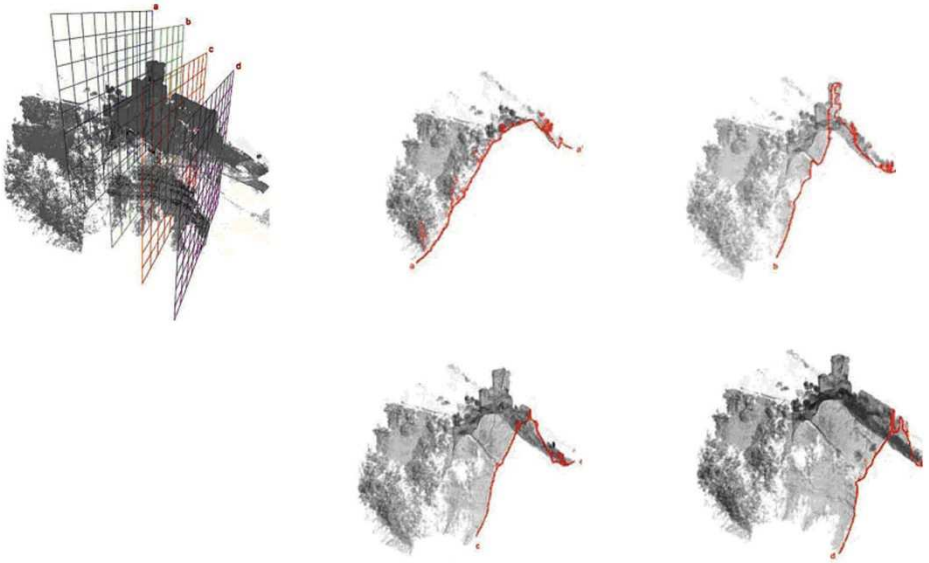
Data l'impossibilità di rilevare manualmente le parti della rocca non raggiungibili in sicurezza, il Comune di Modigliana ci ha permesso di visualizzare ed utilizzare il rilievo laser scanner 3D[1] realizzato dal D.I.A.P.R.E.M. (centre for Development of Integrated Automatic Procedures of REstoration of Monuments) del Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara. Il rilievo del fronte ovest è stato eseguito da 4 punti collocati nella valle ai piedi della rocca, ad una distanza variabile tra i 100 e i 130 metri dal manufatto. La conformazione del territorio non permetteva di effettuare la scansione dalla medesima distanza anche per gli altri fronti ed è quindi stato necessario effettuare il rilievo da breve distanza.

La nuvola di punti è stata elaborata da noi, mediante il software Cyclone, per estrarre sezioni orizzontali, verticali e prospetti in formato .tiff. Queste immagini sono state rielaborate ed importate nel software autocad e ricalcate confrontandole con i foto raddrizzamenti dei prospetti e il rilievo manuale effettuato in loco.

[1] tramite il laser Leica – Cyrac System, basato sulla tecnologia time-of-flygt, capace di fornire una nuvola di punti 3D rapidamente e con un'alta precisione.



13| Nuvola di punti ottenuta con rilievo laser scanner (Dipartimento di Architettura dell'Università di Ferrara, 2010)



14|Elaborazione dei dati con il programma Cyclone (www.unife.it)

PARTE TERZA

Stato conservativo

5. CARATTERI MORFOLOGICI

5.1 Caratteri generali delle architetture militari

Per comprendere le vicende di un castello è necessario studiare l'evoluzione politica, istituzionale e giuridica, oltre che economica e demografica del territorio. Nell'Italia centro settentrionale il fenomeno dell'incastellamento caratterizza soprattutto il X secolo. Il proliferare di queste costruzioni è dovuto in particolar modo all'assenza di un'unitaria strategia di difesa derivante dalla progressiva scomparsa di un saldo potere statale.

A partire dal VIII secolo inizia infatti a diffondersi il fenomeno delle signorie locali: decadono i centri urbani, l'economia inizia a ruralizzarsi e i titolari delle proprietà fondiarie incrementano la propria autorità e sovranità sui lavoratori, i residenti e i territori circostanti.

Questo nuovo sistema contribuisce a determinare un progressivo mutamento delle strutture insediative rurali: i nuclei fortificati si affiancano ai centri abitati, ai luoghi di culto e ai fulcri dell'attività economica.

In origine erano costruzioni economiche e rapidamente realizzabili, con recinti di mura o semplici terrapieni entro i quali si collocavano edifici adibiti a depositi di armi, magazzini e sedi del signore. La collocazione era generalmente sopraelevate rispetto al nucleo abitato in modo che potesse compiere al meglio la funzione difensiva.

A meno che non venisse meno la necessità di difendere un territorio e non si verificasse quindi il "decastellamento" di un'area, la fortificazione tendeva ad attrarre l'insediamento vicino, generando una sempre maggiore continuità tra abitato e castello.

A partire dall'XI-XII secolo i castelli vengono affiancati da nuove strutture: le *ville*, diffuse sul territorio, e i *burgi*, abitazioni addossate le une alle altre.[1] Queste nuove strutture portano alla nascita di comuni rurali e, più complessi, comuni di castello, dove erano definiti i diritti dei signori ma anche quelli di rustici e cittadini.

Successivamente, nel momento di massima evoluzione delle istituzioni comunali, la città comincia però a mostrare difficoltà nel controllo del contado.

Si rafforzano quindi nuovamente le autonomie signorili e i castelli tornano ad essere i loro punti di forza.

Tra il XII e il XIII secolo si evidenzia quindi un ritorno all'antico, in particolar modo nell'appenino modenese, parmense, piacentino e reggiano, oltre che in Romagna e nelle Marche.

Le fortezze tendono ad assumere due differenti connotazioni: alcuni vengono trasformati in gradevoli residenze signorili, in altri persiste la funzionalità militare legata all'esigenza di difendere lo stato.

[1] G. ADANI (a cura di), *Rocche fortilizi castelli in Emilia Romagna Marche*, ed. Silvana Editoriale, Milano 1988, p. 21

5.2 Evoluzione delle fortificazioni militari

Le Rocche medioevali

Nell'alto Medioevo vengono spesso utilizzate le superstiti fortificazioni romane e si inizia, nel contempo, la costruzione di nuove fortezze.

Lo scopo dei castelli era di controllare la popolazione dei dintorni e di offrire loro un rifugio, perciò, anche se collocati in una posizione strategica a controllo di un sito, di una strada o di un fiume, spesso non erano collegati ad una rete di fortezze.

Inizialmente il castello era una semplice torre di legno, circondata da palizzate o fossati attraversati da passerelle e suddivisa all'interno in due o più piani: il piano superiore ospitava una sentinella con il compito di vegliare giorno e notte, mentre nel piano inferiore abitava il castellano. Gli ambienti erano generalmente bui e le uniche aperture erano costituite da strette feritoie.

A partire dal XII secolo le rocche furono convertite o costruite in muratura. Gli elementi caratterizzanti questo periodo furono i contrafforti: un sostegno a sezione quadrangolare collocato in determinati punti a rinforzo della muratura. Nonostante la limitazione che comportava nel tiro laterale, la presenza dei contrafforti era così ricercata da essere addirittura aggiunti ai castelli preesistenti.

I materiali, le dimensioni e l'aspetto di queste costruzioni cambiavano notevolmente in base al luogo, al periodo e alla ricchezza del feudatario.

Priorità assoluta era data alla funzione difensiva e questo comportava molte scomodità: i vani erano grandi, spogli, scarsamente illuminati, mal riscaldati e sporchi a causa della mancanza di servizi igienici.

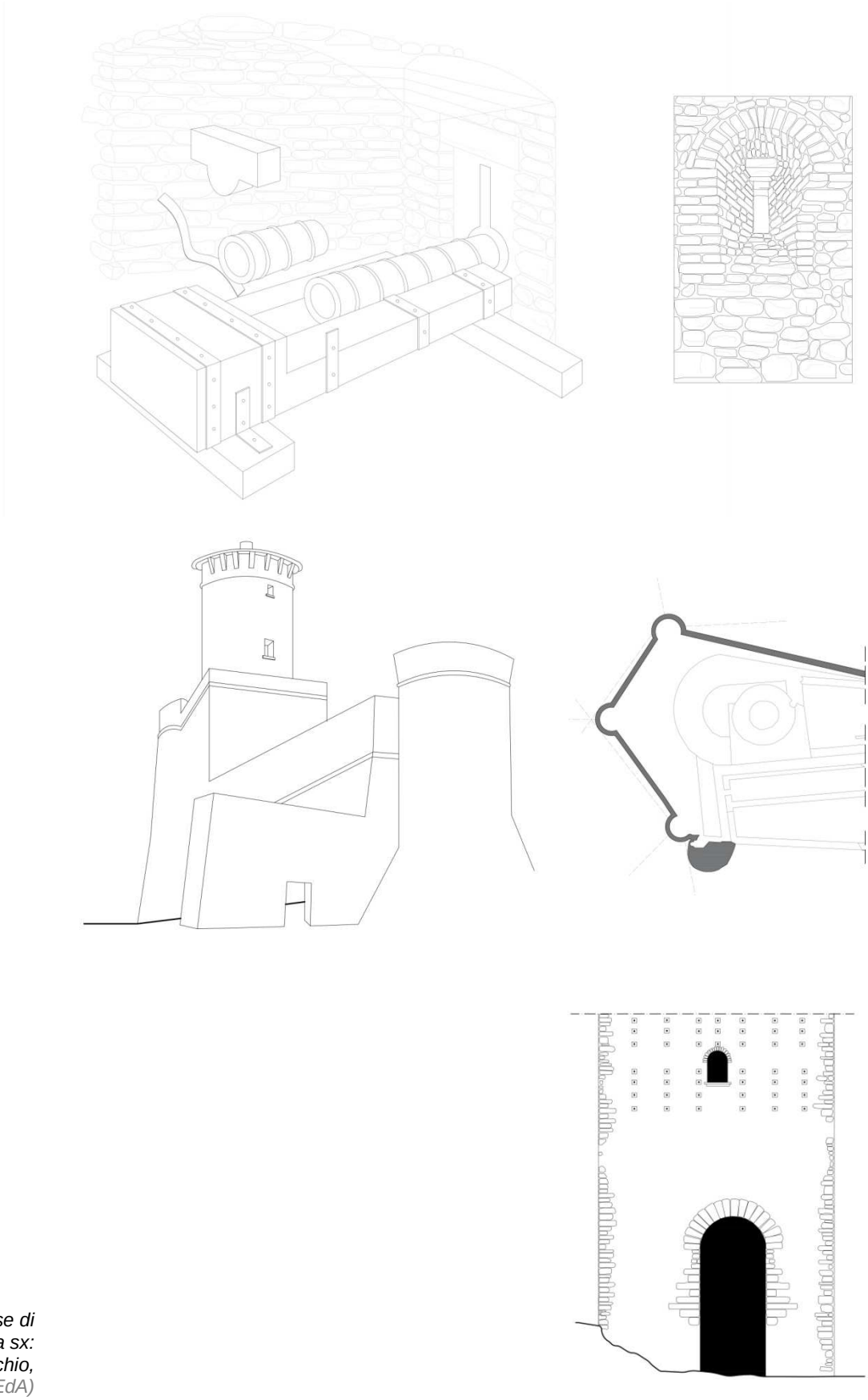
Le Rocche tra Quattrocento e Cinquecento: la fase di transizione

La seconda metà del Quattrocento e i primi decenni del secolo successivo videro una notevole evoluzione dei mezzi bellici, dovuta in particolar modo al prepotente avvento dell'arma da fuoco, e una conseguente trasformazione dell'arte della guerra.

Le fortificazioni vennero progressivamente abbassate e i merli eliminati. Le torri angolari iniziarono ad assumere una forma poligonale, in seguito allo studio geometrico della copertura di tiro.

Furono introdotti i rivellini, come sistemi difensivi collocati all'ingresso del castello, le casematte[1] nella torre maestra e le gallerie di tiro a servizio delle bombardiere, come troviamo al livello 0 della rocca di Modigliana.

[1] locali chiusi, superiormente voltati, aperti solo posteriormente per facilitare lo sfogo del fumo



15|Elementi difensivi della fase di transizione,da in alto a sx: bombardiera , feritoia,maschio, fronte bastionato, rivellino (EdA)

5.3 Descrizione morfologica del manufatto

Data la complessità del manufatto è stato difficile analizzarlo nella sua totalità. Sulla base del riconoscimento dei corpi di fabbrica sono stati individuati i rapporti stratigrafici che hanno permesso la definizione di una sequenza cronologica. Il castello risulta pertanto databile al periodo compreso tra la fine del XI e l'inizio del XII secolo. La struttura doveva essere imponente fino all'avvento dei faentini che lo distrussero nel 1216.[1]

Una pergamena risalente all'inizio del secolo XVI[2] descrive parti della cinta muraria che circonda la rocca ora non più esistenti: il fronte sud attualmente presenta, infatti, solo alcuni resti di una delle tre torrette a pianta circolare qui rappresentate.

Il successivo rilievo compiuto da Girolamo Tassinari nel 1848 mostra, in modo più preciso, ampie porzioni del manufatto ora andate perdute. La cinta muraria si presentava completa sui fronti est e ovest e seguiva i due versanti del monte, racchiudendo al suo interno la piazza d'armi dove si trovavano le case dei soldati. Nel fronte sud erano ancora integri sia il semi torrione che il maschio sormontante la torre palaziale quadrangolare. L'ingresso filtrato alla piazza d'armi conduceva al ponte levatoio da cui due alti muri, di cui permangono ora solamente alcune piccole porzioni sul fronte nord, definivano il percorso d'accesso alla piazza antistante alla torre palaziale. L'accesso alla torre conduceva ad una stretta scala a chiocciola per permettere di raggiungere i livelli successivi al primo, contenete la cisterna per l'acqua.

La frana attiva sul fronte ovest del colle e il terremoto del 1918 hanno danneggiato la piattaforma su cui poggia la torre e causato il distacco di parte del maschio donandole l'immagine di torre aperta che oggi la contraddistingue. Nel 1919 è stato aperto un arco sul fronte sud, nel muro di collegamento tra la torretta del fronte est e la torre palaziale, che consentiva l'accesso alla rocca dal paese tramite via della Roccaccia, che risale il colle e affianca il muro di cinta fino ad attraversarlo in corrispondenza del crollo di un'ampia porzione.

La cappella e le case che l'affiancavano sono andate distrutte, mentre il rivellino e le restanti case, ad esso vicine e fortemente danneggiate, sono state restaurate a partire dal 1989 e si mostrano oggi

[1] A. CANACCINI (a cura di), *La lunga storia di una stirpe comitale I conti Guidi tra Romagna e Toscana,* Atti del convegno di studi Modigliana – Poppi, Agosto 2003, Olschki, Firenze 2009, p. 191

[2] pergamena risalente all'inizio del secolo XVI: conservata presso l'Archivio di Stato di Faenza

esternamente integre.

Volumetria

L'attuale volumetria, che caratterizza il complesso, si è venuta a formare in seguito ad una serie di rimaneggiamenti e soprattutto alle problematiche derivanti dall'instabilità del terreno.

La fortezza presenta il blocco quadrangolare della torre palaziale e il volume cilindrico del maschio ancora ben definiti anche se fortemente danneggiati sul fronte ovest.

Nonostante le problematiche strutturali, permane ancora parte della cortina muraria e due delle torri cilindriche, una sul fronte est e una, parzialmente crollata e recentemente consolidata, sul fronte nord.

Il rivellino e le altre case restaurate si sviluppano su tre livelli fuori terra e sono attualmente agibili, nonostante necessitino una serie di interventi interni per renderle fruibili.

Sistema difensivo

Nonostante le lacune presenti nella fortezza, è stato possibile identificare le doti difensive del manufatto.

Il rivellino, costruito nel XV secolo quale elemento dell'*architettura di transizione*, si presenta come opera difensiva indipendente dal castello, destinata a difendere la porta di accesso alla fortificazione.

L'imponente maschio, inizialmente torre-residenza e in seguito saldo castello situato all'interno del complesso in posizione decentrata, consiste in un robusto torrione di forma cilindrica dotato di feritoie e distributivamente caratterizzato da ambienti disposti in maniera elementare.

Le feritoie, caratterizzate da una stretta fessura che si allarga progressivamente verso l'interno, consentivano al tiratore di colpire il nemico rimanendo al riparo.

La galleria di tiro, ancora visitabile nell'unico livello agibile della rocca, mostra la presenza di una bombardiera: una feritoia più ampia, oggi in parte distrutta, che consentiva l'uso di armi da fuoco medie e pesanti.

I bastioni, di cui abbiamo solo poche tracce e alcuni rilievi antecedenti al XX secolo, si inserivano in quello che è noto come fronte bastionato. Quest'ultimo, incrociando le traiettorie di tiro, poneva rimedio al problema degli "angoli morti".

5.4 Tecnologie costruttive e stratigrafia

La lettura delle fasi costruttive del manufatto permette di comprendere l'evoluzione storica della rocca. Il fortilizio mostra sia l'impronta delle maestranze impegnate nella costruzione dei castelli dei conti Guidi disseminati sul territorio, sia il segno dei Fiorentini che lo annetterono verso la fine del XIV secolo.

Fase I: dal X al XII secolo

Della prima fase di dominazione Guidinga, dal X alla prima metà del XII secolo, permaneva, fino a pochi anni fa, solamente il muro antistante alla torre nord, andato perduto in seguito alle recenti frane che hanno colpito il fronte ovest. Essendo la struttura muraria più antica, la sua tecnica costruttiva non è stata rilevata in alcun altra parte della rocca. Il paramento è caratterizzato da conci di arenaria appena sbozzata di medie dimensioni, ciottoli di fiume molto regolarizzati collocati in corsi paralleli e conci perfettamente squadrati di spungone[1]. Quest'ultimo litotipo non è stato ritrovato in altre murature.

Fase II: dal XII al XIII secolo

Alla seconda fase, dalla prima metà del XII secolo alla prima metà del secolo successivo, appartengono la torre palaziale quadrangolare, il rivellino e i muri est e ovest[2] della cinta muraria esterna.

Si possono definire tre grandi fasi costruttive del *palatium*: la prima caratterizzata dall'utilizzo di arenaria sia di cava che di raccolta, la seconda riconoscibile per la tecnica "mista" con prevalenza di laterizi e la terza attribuibile ai Fiorentini.

Il prospetto est del "quadro" è una delle porzioni più importanti: essendo, ancora oggi, ben conservato mostra in modo sufficientemente chiaro la stratificazione storica. Sul lato sinistro, infatti, si può vedere l'aggancio "scuci cuci" con il semitorrione, costruito in epoca fiorentina.

Il paramento della scarpa è costituito da conci, sbozzati e squadrati, di arenaria di media e grande dimensione, di forma rettangolare. I conci sono generalmente disposti orizzontali e paralleli e vi sono sporadici laterizi.

[1] costituito da arenarie calcaree con stratificazioni contenenti anche strati di depositi fossili in grandi quantità, soprattutto conchiglie. Viene anche chiamato Pietra Mora per il colore scuro che assume col tempo in seguito al contatto con acqua, aria e sole. Questo affioramento roccioso parte dal torrente Marzeno, nelle prime colline faentine in prossimità di Modigliana, e arriva con affioramenti più o meno consistenti fino a Capocolle di Cesena.

[2] sottoposto ad un'analisi superficiale essendo inagibile e sommerso dalla vegetazione.

Nella scarpa vi sono tra aperture che illuminano il corridoio interno, sul quale sono state fatte analisi superficiali poiché parzialmente inagibile.
Sulla scarpa insiste un cordolo al quale si appoggia un paramento con conci di maggior dimensione e una frequenza più alta di laterizi. Questa muratura fu successivamente smontata per inserire un coronamento di beccatelli che portarono un innalzamento del prospetto attraverso una tecnica “mista”[4].

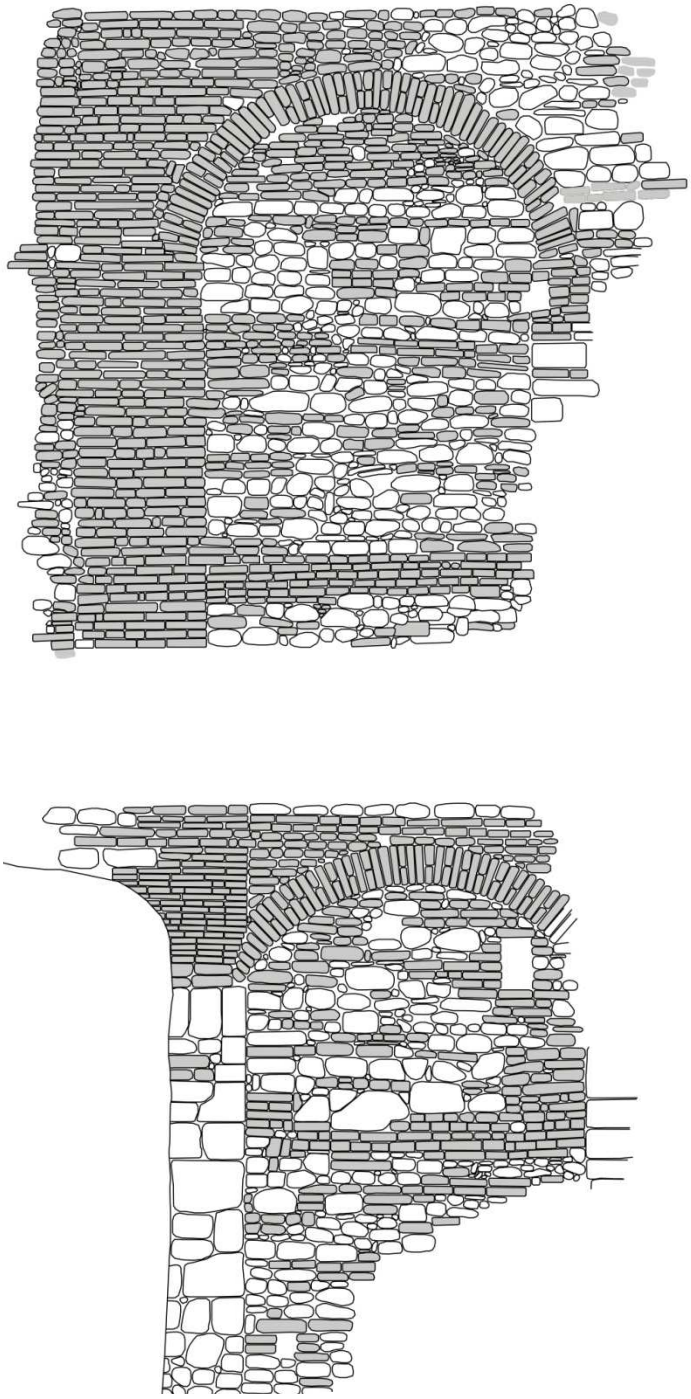
Fondamentale è anche lo studio del fronte nord del “quadro”, interno alla corte, poiché in origine ospitava un grande accesso monumentale, di cui si conservano gli stipiti. Questi ultimi furono realizzati in grandi conci di arenaria, perfettamente squadrati e accuratamente finiti. Sugli stipiti in arenaria è stata impostata, successivamente ad una probabile asportazione di un originario arco in pietra, una struttura “a pilastri” in laterizio sormontato da un arco a tutto sesto dello stesso materiale. L’apertura fu poi tamponata in epoca fiorentina.

Il paramento murario è costituito sempre da conci arenaria di medie e piccole dimensioni alternato a filari più sottili di pietra di forma allungata.

Per quanto riguarda la cinta muraria esterna, è stata costruita con conci di arenaria di dimensioni medie e grandi, perfettamente squadrati e posti in corsi orizzontali e paralleli.

L’arco della porta d’accesso alla fortezza, collocato nel punto di unione tra il muro della cinta ad est e il rivellino, presenta pietre perfettamente squadrate con angoli di 90°. Le stesse caratteristiche di posa in opera sono state riscontrate nelle pietre collocate nell’apertura al piano terra della torre quadrangolare, sul versante nord.

[4] arenaria di medie e piccole dimensioni abbinata ad un uso frequente di laterizio di colore sia chiaro che scuro.



16|Aperture tamponate presenti sul fronte Nord del Maschio.

In alto porta primo piano, in basso porta piano terra.

(EdA)

Fase III: dal XIII al XIV secolo

Nella terza fase, tra la prima metà del XIII e la fine del XIV secolo, sono stati edificati i muri che consentivano di difendere e controllare il percorso d'accesso alla torre.

La stratigrafia del muro est della cinta interna ha evidenziato la presenza di un'unica fase costruttiva, caratterizzata però da modalità differenti. Il paramento ha una disposizione in ampie fasce orizzontali, spesso suddivise da orizzontamenti di pietre di piccole dimensioni. Ben visibile, grazie alla disposizione degli agganci, è l'andamento da destra verso sinistra.

Le file di buche pontaie consentono anche di comprendere le successive fasi di cantiere.

Non si è potuto effettuare un'analisi altrettanto precisa dei muri vicini a causa dei notevoli crolli e della folta vegetazione irremovibile.

Fase IV: XIV secolo

Sul finire del XIV secolo sono stati effettuati alcuni rifacimenti della torre, di cui però non è rimasta traccia.[6]

Fase V: dal XV al XVI secolo

L'arrivo dei Fiorentini comportò notevoli modifiche all'impianto della fortezza: essi agirono pesantemente in particolare sul *palatium*, che perse il suo carattere monumentale e residenziale. Sulla torre palaziale esistente fu costruita una torre cilindrica che, sul fronte ovest, a causa del crollo di un'ampia porzione, mostra le varie fasi di cantiere appartenenti alla medesima fase costruttiva. La sezione mostra conci sbozzati in arenaria, molto erosi, disposti per corsi orizzontali e tendenzialmente paralleli intervallati da brevi filari di orizzontamento in laterizi. Il lato destro presenta un taglio ricavato sagomando sia le pietre che i laterizi del paramento più antico: è possibile che sia la traccia di un appoggio per una struttura lignea aggettante, forse la soglia di una porta. Troviamo, infatti, anche il residuo di una volta a botte in laterizi che fa intuire l'esistenza di un corridoio voltato.

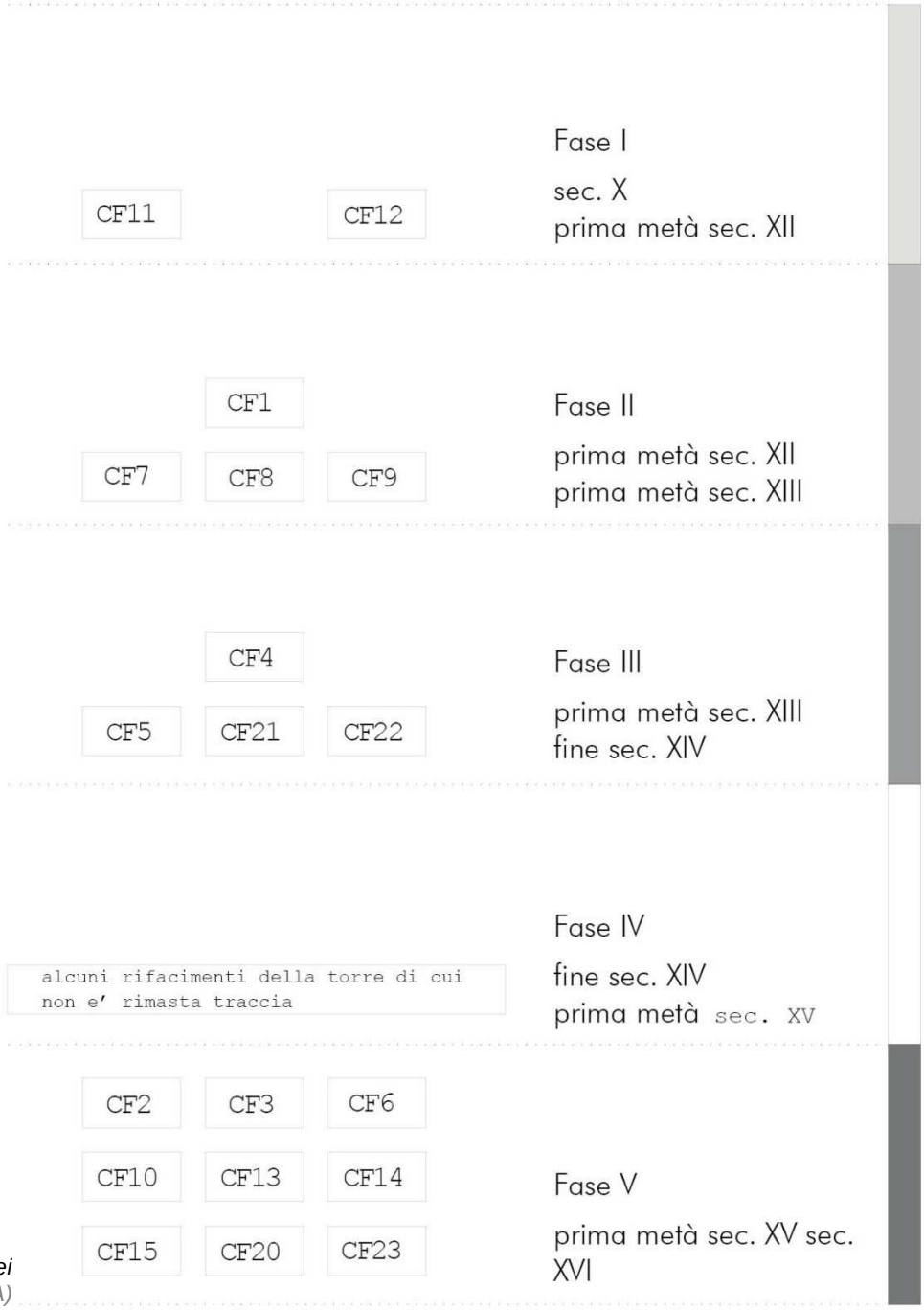
La sezione di crollo del semitorrione sul lato ovest ha consentito la lettura stratigrafica di questo volume aggiunto. Si riconoscono una

[5] documento di un anonimo del XVI secolo che descrive gli interventi dei fiorentini sul castello di Modigliana. A.S.F. Miscellanee, Pergamene, B, 6,4,13.

[6] A. CANACCINI (a cura di), *La lunga storia di una stirpe comitale I conti Guidi tra Romagna e Toscana, Atti del convegno di studi Modigliana* – Poppi, Agosto 2003,Olschki, Firenze 2009, p. 196

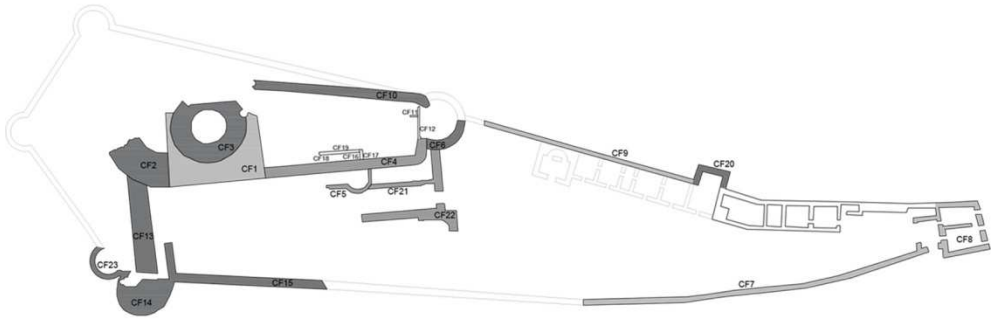
serie di colate in calcestruzzo all'interno di muretti di contenimento in bozzette e ciottoli di arenaria, con rari laterizi, disposti in senso radiale al torrione. Le colate sono intervallate, in senso verticale, da muretti in laterizio, in modo da costruire un'ingabbiatura del nucleo, di circa 5 metri.

Il semitorrione è collegato alla torretta di levante da una struttura esterna al *palatium*, fortemente compromessa dall'apertura nel 1919 della porta per il nuovo tracciato stradale, inequivocabilmente di epoca fiorentina come testimoniano le fonti: *"fo agionto un altro torione, cum muro, al semitorione, cum merulis, lasiando le mura che dalle doi torrette fenivano da angullo cum la torretta de mezzo che sta verso el monte et contra medium del semitorione*[5] ".

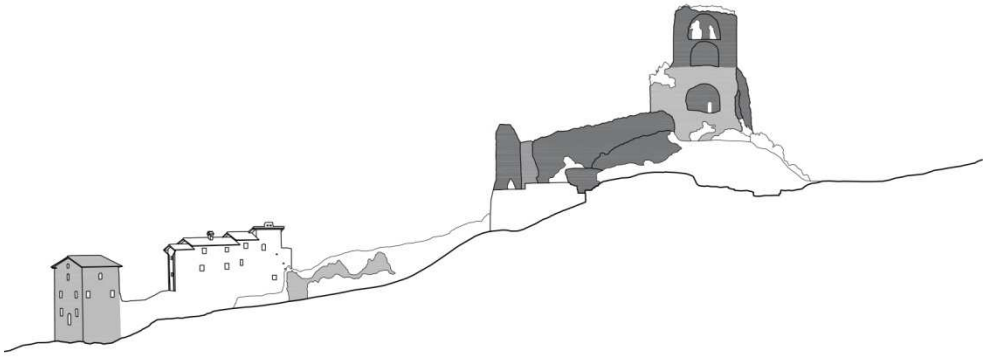


17| Tabella identificazione dei CF nel tempo (EdA)

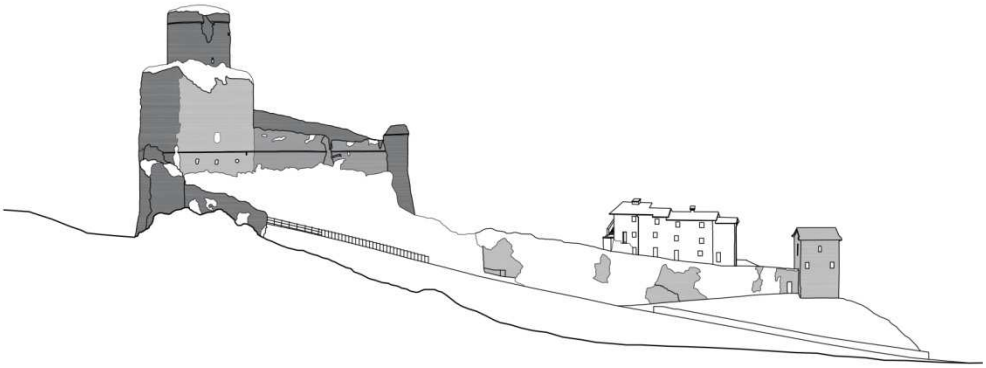
Pianta



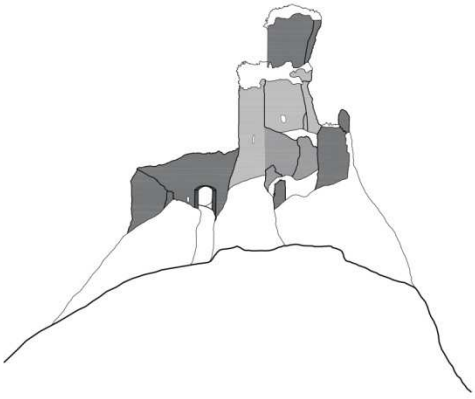
Prospetto Ovest



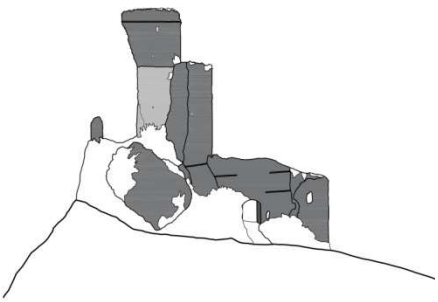
Prospetto Est



Prospetto Nord



Prospetto Sud



18| Identificazione dei CF e delle fasi in pianta e nei prospetti (EdA)

6. MATERIALI E SISTEMI COSTRUTTIVI

6.1 Fondazioni

Nell'area centrale del fronte ovest della torre quadrangolare sono stati individuati elementi appartenenti all'opera di fondazione. La soluzione costruttiva adottata, del tipo con cassoni di calcestruzzo, è dovuta molto probabilmente alle problematiche geologiche del sito. L'intelaiatura delle casseforme è stata realizzata con muri a doppia cortina e il riempimento in calcestruzzo, con malta, carbonati e ciottoli. Attualmente è possibile distinguere tracce del muro di contenimento e del calcestruzzo.

6.2 Murature

Le differenti tecniche costruttive tra la fase Guidinga e la fase fiorentina sono riscontrabili anche nell'analisi approfondita delle murature, come già precedentemente accennato.

Fase Guidinga: dal XII al XIV secolo

La tecnica dominante è quella della muratura a sacco costipato.

Il paramento murario della cinta e del mastio, sul fronte est, è costituito da conci di arenaria, rispettivamente squadrati e allungati, di medie e grandi dimensioni, posti in corsi orizzontali e paralleli, in cui compaiono con regolarità zeppe di arenaria. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce e ciottoli di arenaria di forma irregolare. La malta è molto tenace, con ottima aderenza, e di colore grigio chiaro.

Invece la porzione muraria della cinta più interna, nel lato che si affaccia alla corte, è costituita da conci di arenaria di grandi e medie dimensioni, di forma prevalentemente rettangolare e disposti per corsi orizzontali e paralleli non perfettamente regolari. Il litotipo utilizzato, di colore grigio-giallastro, risulta particolarmente friabile e si presenta, infatti, fortemente eroso.

Fase Fiorentina: dal XV al XVI secolo

La porzione muraria appartenente al semitorrione, sul lato est, è costituita da laterizi in corsi orizzontali, apparecchiati a due teste, disposti in maniera piuttosto regolare. I giunti di malta si presentano molto erosi. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria e laterizi di forma irregolare e di piccole dimensioni.

Il paramento murario sul fronte nord del mastio, come tamponamento della porta preesistente, è caratterizzato da una tecnica costruttiva “mista”, che prevede conci in arenaria di riutilizzo ma anche di raccolta e laterizi sia chiari che scuri, disposti in corsi orizzontali.

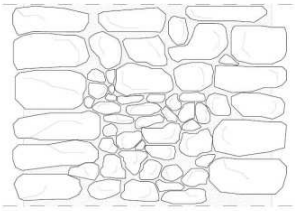
La porzione muraria appartenente alla torretta bastionata di levante è costituita da laterizi apparecchiati a una testa in corsi orizzontali piuttosto regolari. La malta si presenta prevalentemente erosa. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria di forma irregolare e inclusi in laterizio di piccole dimensioni.

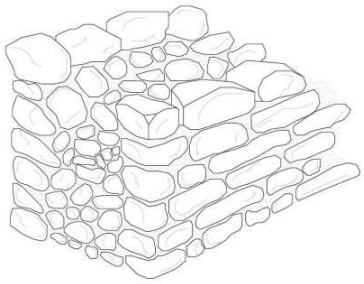
Muratura Portante

MURATURA TIPO A SACCO COSTIPATO PORTANTE

Materiale : pietra arenaria | Provenienza : cava locale | Malta : calce aerea con presenza di inerti in laterizio di piccole dimensioni

Pezzatura : bozze, scapoli | Dimensioni : irregolari | Posa in opera : in corsi orizzontali

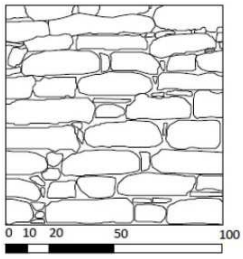




Analisi delle murature

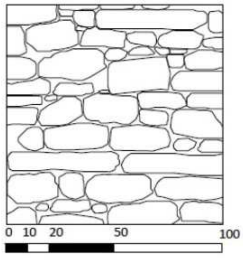
Fase II (sec. XII - XIII)

CF 7



Tecnica: muratura a sacco
Paramento murario della cinta lato est, costituita da conci di arenaria di medie e grandi dimensioni squadrati e posti in corsi orizzontali e paralleli, in cui compaiono con regolarità zeppe di arenaria. La malta è molto tenace, con ottima aderenza, di colore grigio chiaro e con inclusi abbastanza evidenti di laterizio. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce e ciottoli di arenaria di forma irregolare.

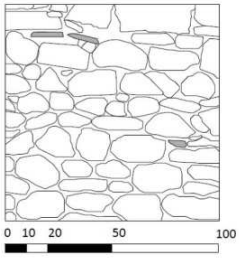
CF 1



Tecnica: muratura a sacco
Porzione muraria del prospetto est del mastio presente nella scarpa, costituita da conci d arenaria di medie e grandi dimensioni più e meno regolari di forma allungata e posti in corsi orizzontali e paralleli, in cui compaiono zeppe di arenaria. La malta è molto tenace, con ottima aderenza, di colore grigio chiaro e con inclusi abbastanza evidenti laterizio.

Fase III (sec. XIII - XIV)

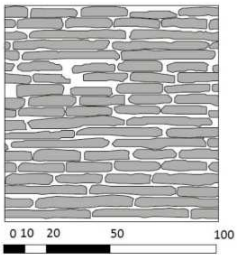
CF 4



Tecnica: muratura a sacco
Porzione muraria della cinta più interna, nel lato che si affaccia alla corte. E' costituita da conci di arenaria di grandi e medie dimensioni, di forma prevalentemente rettagolare e disposti per corsi orizzontali e paralleli non perfettamente regolari. Il litotipo utilizzato, di colore grigio-giallastro, risulta particolarmente friabile ed è infatti fortemente eroso.

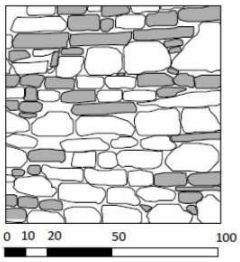
Fase V(sec.seconda metà XV-XVI)

CF 2



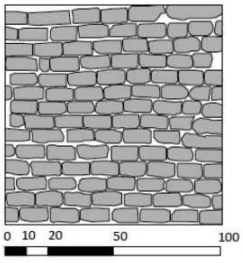
Porzione muraria appartenente al semitorrione sul lato est, costituita da laterizi in corsi orizzontali apparecchiati a due teste disposti maniera piuttosto regolare. I giunti di malta si presentano molto erosi. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria e laterizi di forma irregolre e di piccole dimensioni.

CF 1



Tecnica : muratura a sacco
Porzione muraria appartenente al lato nord del mastio, come tamponamento della porta preesistente in fase II. Essa è caratterizzata da una tecnica costruttiva "mista", che prevede conci in arenaria di riutilizzo ma anche di raccolta (senza escludere ovviamente la presenza di materiale estratto per l'occasione) e laterizi sia chiari che scuri disposti in corsi orizzontali.

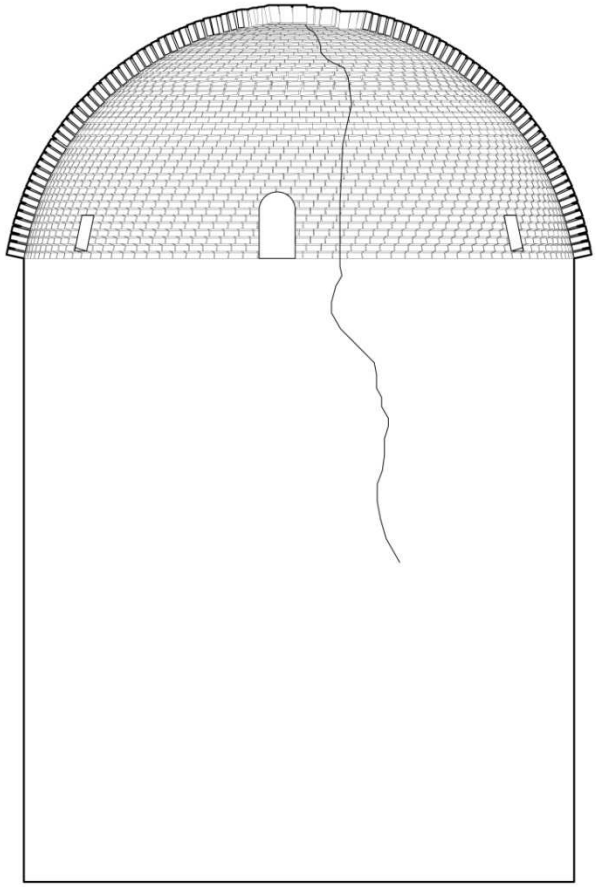
CF 14



Porzione muraria appartenente alla torretta bastionata sul lato est. E' costituita da laterizi apparecchiati a una testa in corsi orizzontali piuttosto regolari. La malta si presenta prevalentemente erosa. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria di forma irregolare e inclusi in laterizio di piccole dimensioni.

19| Analisi della consistenza (EdA)

6.3 Volte



20| Sezione cupola cisterna
(EdA)

La galleria di tiro presente al livello zero del *palatium* è coperta da una volta a botte a tutto sesto in laterizio. Gli ambienti interni alla torre presentano coperture voltate, anch'esse realizzate in laterizio.

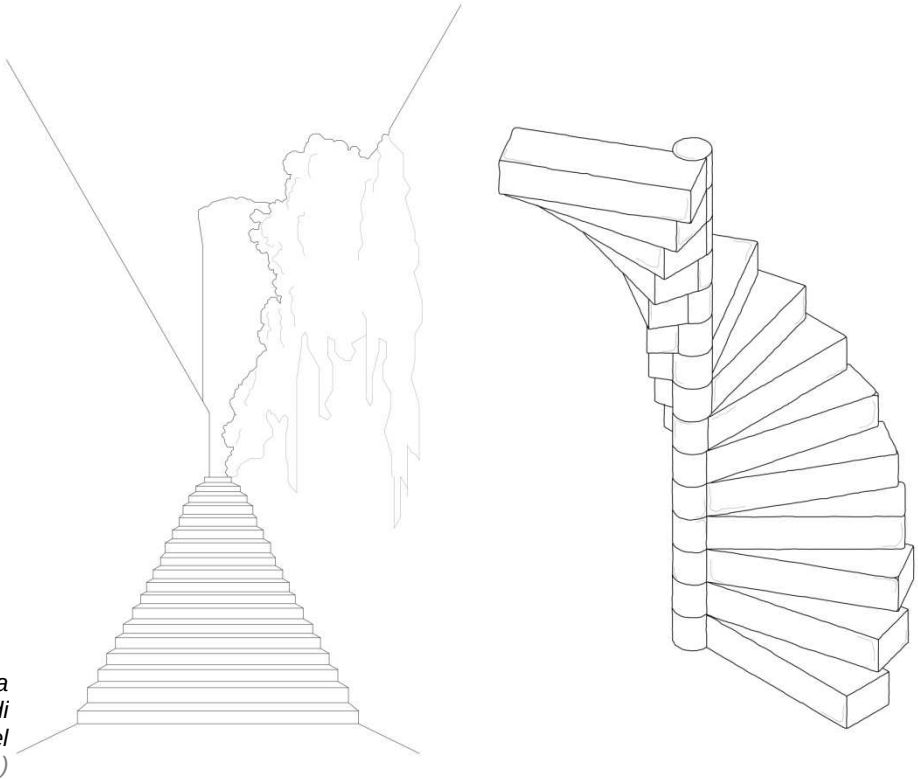
La cisterna, di forma cilindrica, è sormontata da una cupola emisferica, spessa 50 cm, costituita dal susseguirsi di file orizzontali di laterizi disposti a raggiera.

Il livello superiore mostra un'apparecchiatura irregolare della volta, sormontata da un solaio di circa 3 m.

Le ultime due sono, invece, costituite da laterizi disposti a spina di pesce con andamento a spirale e presentano spessori inferiori, intorno a 70 cm.

Le volte di epoca fiorentina, nonostante fossero realizzate in modo da impostarsi direttamente sul calcestruzzo alla base della torre quadrangolare esistente, hanno comunque subito il distacco di un'ampia porzione.

6.4 Scale



21| Scala d'accesso alla corte (sx), scala di collegamento verticale nel maschio (dx) (EdA)

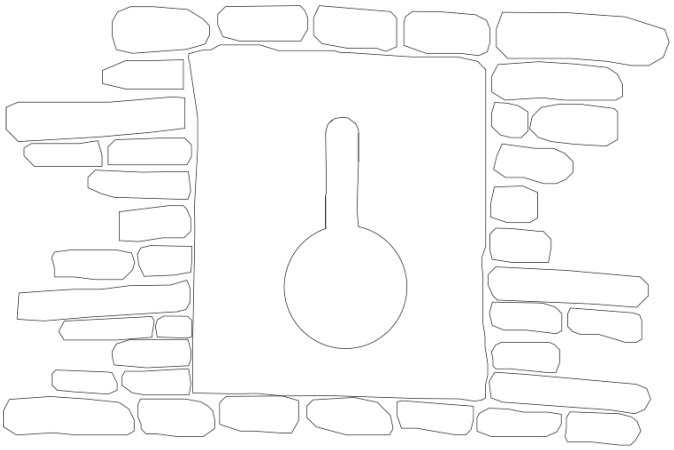
Il primo impianto di risalita che si incontrava per raggiungere il *palatium* permetteva di superare il dislivello di 3 metri tra il tortuoso percorso affiancato dagli alti muri e la corte interna. Oggi riusciamo ancora a distinguerne la conformazione, anche se i gradini, aventi pedata pari a 25 cm e alzata 17 cm, sono fortemente danneggiati.

Di epoca fiorentina è, invece, la scala a chiocciola in arenaria, posizionata nell'angolo nord-ovest del "quadro", funzionale all'accesso ai grandi ambienti voltati del maschio, di cui rimangono solamente alcuni gradini, parzialmente interrati e ricoperti dalla vegetazione.

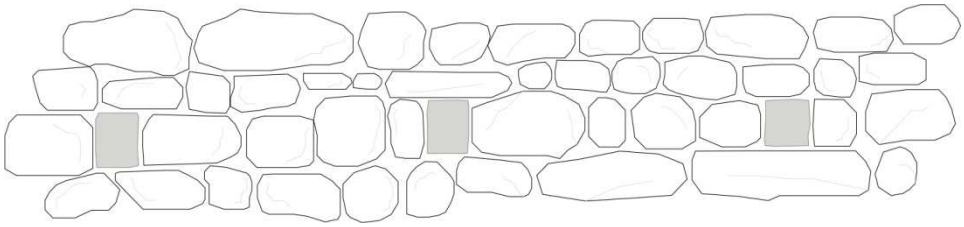
6.5 Pavimentazioni

La parte agibile della torre quadrangolare non presenta alcuna traccia di pavimentazione.

6.6 Aperture



22| Scudatura bombardiera (EdA)

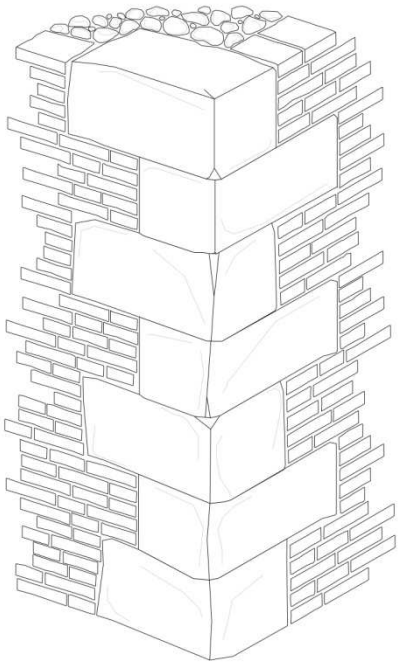


23| Buche pontaie (EdA)

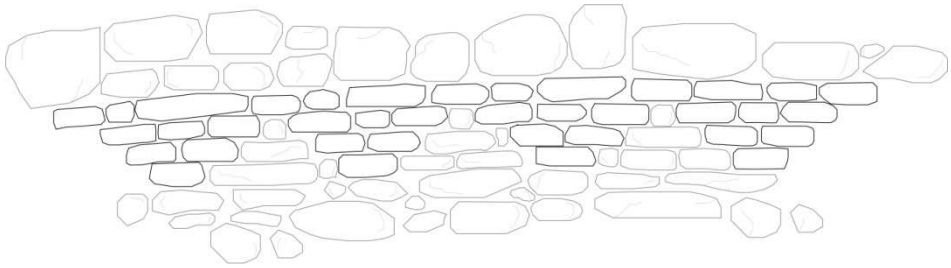
Nella torre della rocca troviamo una serie di feritoie e al centro della galleria di tiro un'apertura più ampia che, data la sua conformazione, doveva essere una bombardiera. Queste nascevano tutte con scopo difensivo della fortezza, poiché permettevano di organizzare la difesa e il contrattacco in sicurezza.

Infine si individuano altre piccole aperture, che ben si identificano con le buche pontaie. Queste sono fori realizzati durante la costruzione per sostenere la struttura delle impalcature, lavorando come semplici appoggi per la piattaforma di lavoro.[1]

[1] *icastelli.org*



24| *Indentatura (EdA)*



25| *Beccatelli a piramide rovescia(EdA)*

6.7 Indentatura

[2] I*castelli.org*

Gli spigoli dei muri rappresentano punti vulnerabili e per questo motivo venivano rinforzati con elementi di maggior resistenza. Nel nostro caso sono stati impiegati conci di pietra di grandi dimensioni , disposti con il lato lungo sulle due facce alternamente e creavano così un effetto a pianoforte, per questo motivo il rinforzo veniva definito identatura.[2]

6.8 Beccatelli a piramide rovescia

Si tratta di una mensola in pietra realizzata a sostegno di un apparato a sporgere, che nella Rocca ritroviamo nella Torre posta a Nord.

7. STATO DI CONSERVAZIONE

7.1 Problemi e cause

La Rocca dei Conti Guidi si presenta allo stato rudere, che lascia comprendere l'importanza del manufatto originario.

Tuttavia l'intero complesso versa in uno stato di forte degrado a causa, principalmente, del semiabbandono.

In questo antico sistema individuiamo: la "Roccaccia" posta sulla parte sommitale del sito, sezionata a metà, in seguito al terremoto del 1918 e le case dei soldati, di cui alcune sono andate perdute e le rimanenti recentemente restaurate. Infine, ma non meno importante, vi è il percorso[1] che dalla città conduce alla Rocca, una volta era lastricato e illuminato ma oggi come il resto del complesso versa in cattivo stato.

Di fronte a questo scenario le principali difficoltà che si devono affrontare sono: innanzitutto l'instabilità del suolo, soggetto a frana attiva e la conseguente precarietà strutturale della rocca, a seguire una serie di patologie riscontrate sul manufatto a seguito dell'azione degli agenti atmosferici che attraverso l'erosione, le infiltrazione e il susseguirsi di geli e disgeli arrecano danni alla materia.

Infine un altro problema importante è quello della vegetazione, che si presenta incolta e libera di crescere: la sua presenza, prima di tutto, impedisce la fruizione della rocca e degli spazi ad essa annessi e in taluni casi compromette ancor di più la conservazione degli elementi del manufatto.

[1] percorso: da Piazza Pretorio, il così detto "Borgo Vecchio", parte la strada che dal centro della città sale fino alla Rocca

7.2 I problemi geologici

Una delle maggiori problematiche del sito riguarda l'instabilità del terreno.

L'area su cui giace la Rocca è, infatti, interessata da una frana attiva per scivolamento di tipo a1, come rilevato dal Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli della Regione Emilia Romagna.

Si tratta di un sito caratterizzato da un deposito originato dal movimento verso la base del versante di una massa di terra o roccia, che avviene in gran parte lungo una superficie di rottura o entro una fascia di intensa deformazione di taglio[1].

La relazione sullo stato geologico della rocca presentata dal Dr. Germano Ortelli dello Studio Tecnico di Faenza[2] conferma la precarietà strutturale del luogo, in continuo movimento, soprattutto sui fronti est e ovest, interessati dallo scorrimento dei torrenti Ibòla e Tramazzo.

L'analisi del sito rileva che il suolo, su cui poggia il complesso della Rocca, alterna strati arenacei a strati marnosi e si presenta abbastanza uniforme nelle pareti verticali poste frontalmente ai torrenti. Trattandosi però di un'alternanza di arenacei rigidi, alle volte suddivisi da sistemi di discontinuità geologiche, e di strati marnosi generalmente compatti, le caratteristiche di resistenza globale di queste masse rocciose sono condizionate da diversi fattori. Incidono sulla stabilità della roccia, specialmente se sono frequenti i fenomeni di degradazione, la potenza degli strati arenacei e le caratteristiche di freschezza e alterazione della componente marnosa. Questi processi si determinano sulle regioni parietali sotto forma di collassi di volumi rocciosi, al termine di processi di rottura progressiva. Su di essi influiscono la decompressione della massa rocciosa, la degradazione fisico-chimica dei materiali, la modificazione dei profili topografici.

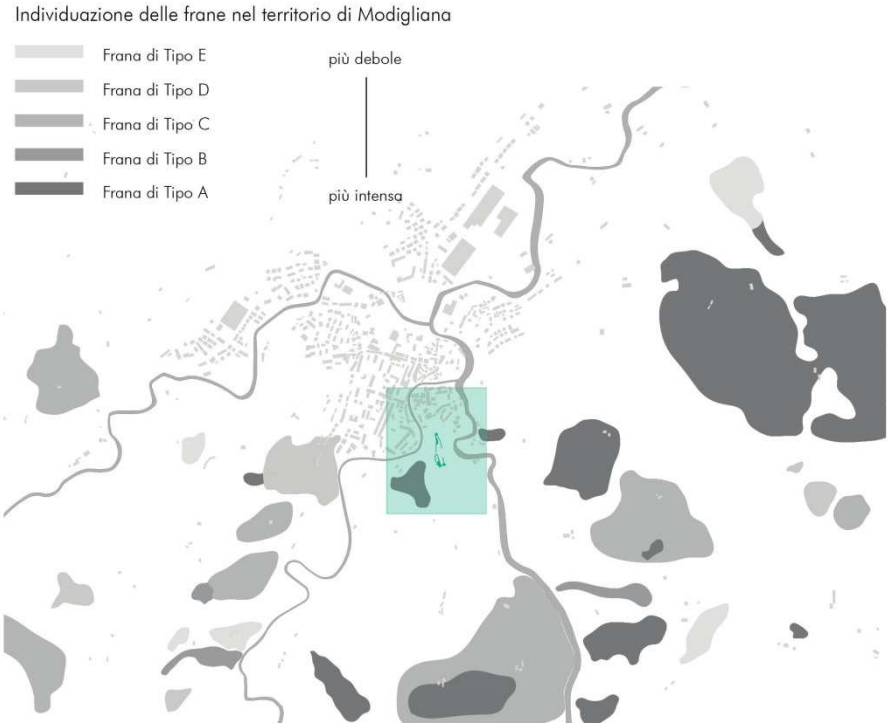
Il tipo di roccia marnoso-arenaria, che include anche terriccio e sabbia, si sfalda rapidamente e assorbe l'acqua, favorendo il degrado dovuto all'idratazione e il rischio di ulteriori frane, dopo che le precedenti, agevolate dai movimenti sismici, hanno determinato il crollo di parte della torre nord e del maschio.

L'azione erosiva dei fiumi Ibòla e Tramazzo ha ulteriormente aggravato la situazione. Infatti, proprio in corrispondenza della

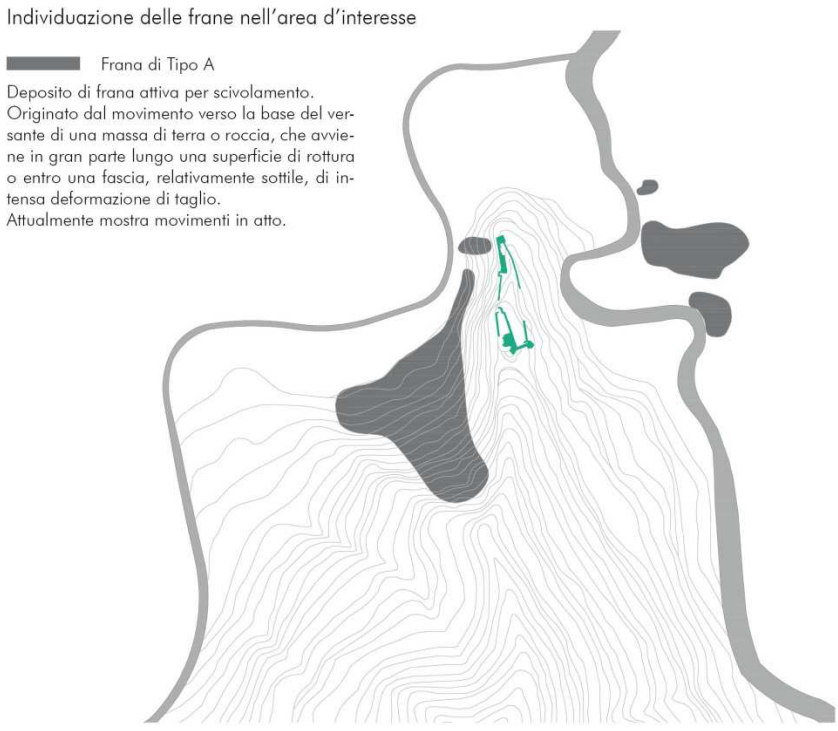
[1] https://applicazioni.regione.emilia-romagna.it/cartografia_sgss/user/viewer.jsp?service=dissesto

[2] *Comune di Modigliana, 2000*

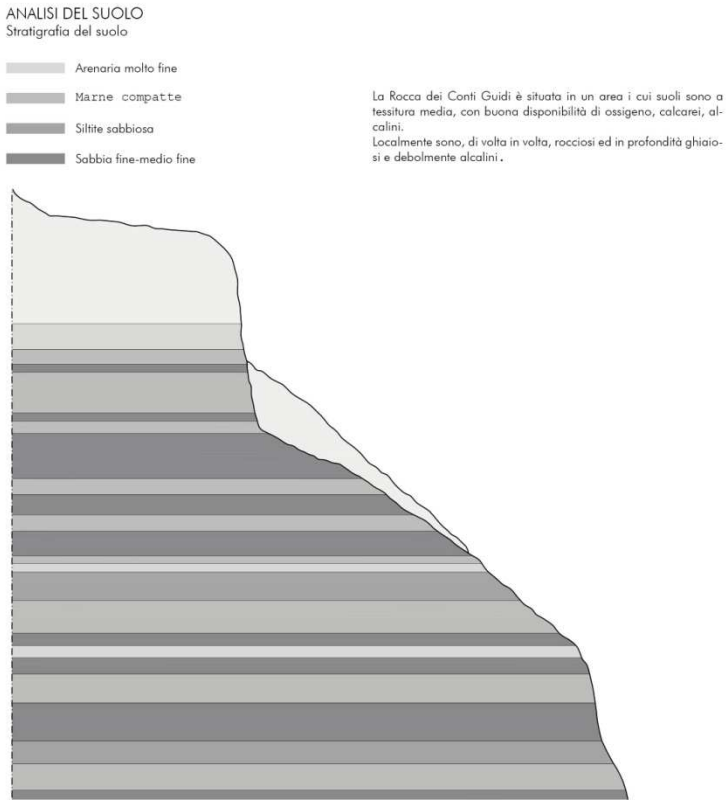
Roccaccia, i torrenti generano un fenomeno di “pressione idraulica” sulle sponde prospicienti le pareti rocciose con conseguenza erosione al piede. Attualmente gli unici interventi al fine di limitare i danni sono stati effettuati lungo il corso del Tramazzo: come opera di protezione è stato realizzato un intervento di regimazione idraulica e sono stati collocati più ordini di gabbionate sulla riva destra.



26| Individuazione area di frana nel territorio di Modigliana (EdA)



27| Individuazione area di frana nell'area di interesse (EdA)



28| Analisi stratigrafica del suolo presente in sito (EdA)

7.3 Stato di fatto della struttura

A conseguenza dei problemi geologici sopra esposti la rocca oggi si trova completamente sezionata.

Il crollo del suolo, in seguito al terremoto del 1918, ha determinato una frattura con andamento diagonale che ha percorso l'intero maschio e questo si trova oggi con uno sbalzo di 1,5 metri, alterando la stabilità della struttura che potrebbe provocare nel tempo il crollo di questa residua parte a sbalzo.

Tale cedimento ha portato anche alla perdita di continuità strutturale delle cupole e dello stesso torrione: ne sono la dimostrazione le murature a sacco che mostrano un forte distacco dei paramenti esterni.

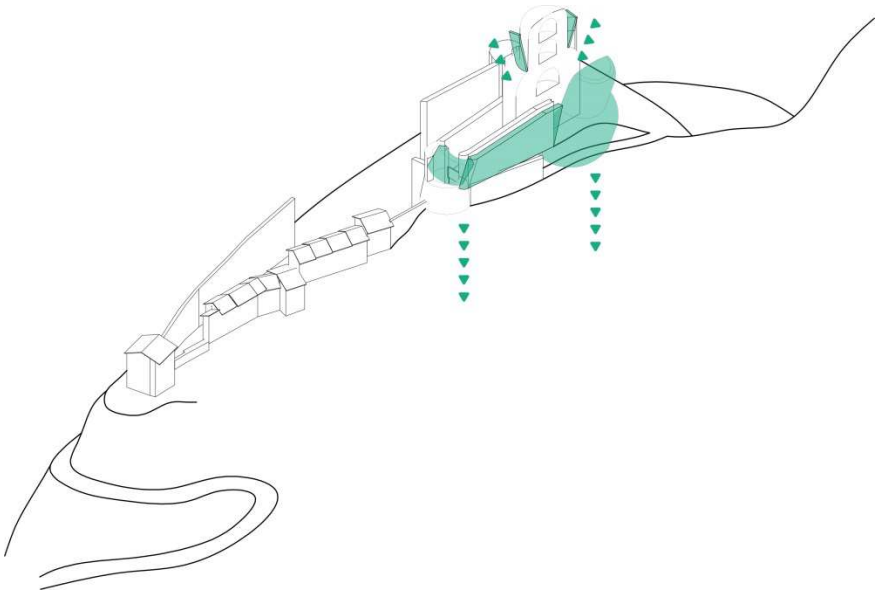
Le cupole mostrano lesioni, simbolo di un dissesto dovuto alla mancanza di appoggio sul lato ovest, il quale fa si che tutto il peso graviti sulle restanti parti, che tenderanno conseguentemente ad aprirsi, sotto il carico, verso l'esterno.

Il maschio se sul lato ovest risulta sezionato, sul fronte est attualmente è ben conservato, ma ben si mostra una lesione, di uno certo spessore, nella parte più alta, indice di un altro punto di cedimento in direzione sud-est.

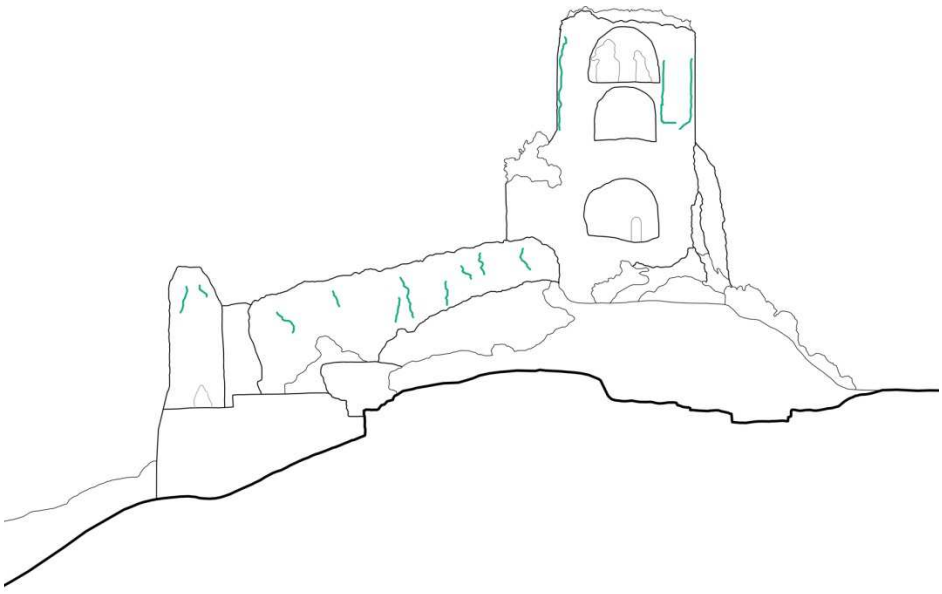
Purtroppo non solo il corpo principale ha risentito della frana del 1918 ma anche la torre Nord, peggiorata negli anni con il susseguirsi di crolli. Oggi a pagarne le conseguenze è anche il muro sul lato ovest, soggetto a ribaltamento.

Possiamo concludere dicendo che il quadro fessurativo, evidenzia pertanto due punti di cedimento attivi attualmente tra loro contrapposti, ben visibili sul fronte Nord del maschio.

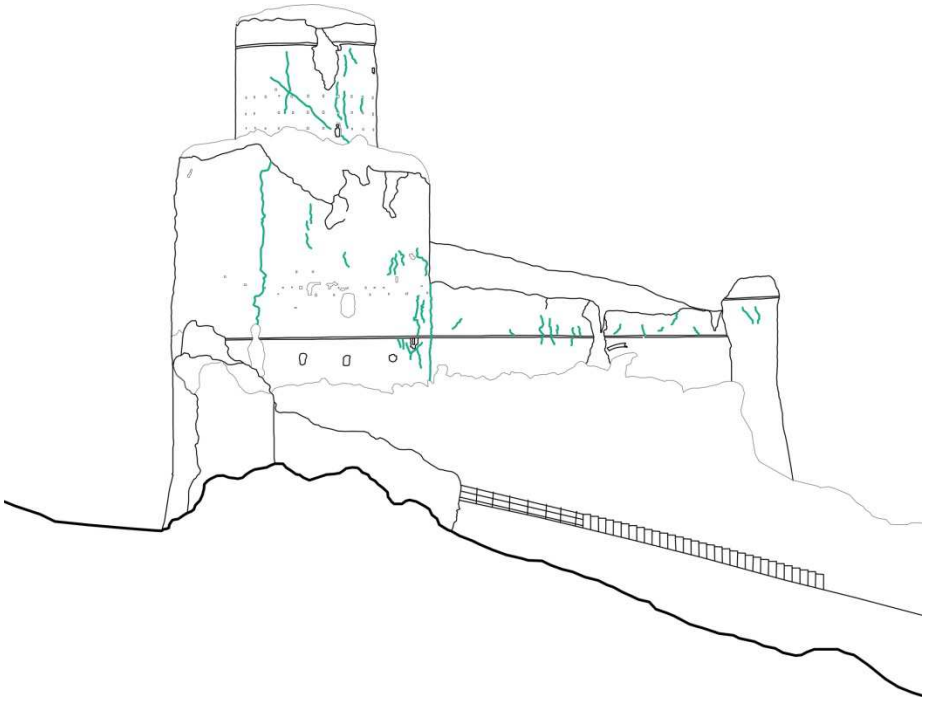
Infine possiamo notare come gran parte dei paramenti murari del complesso, presentano una scarsa coesione della materia, provocata dall'azione degli agenti atmosferici e al nascere della vegetazione in prossimità o sopra le creste murarie.



29| Schema dei crolli sul fronte ovest (EdA)



30| Quadro fessurativo fronte ovest (EdA)



31| Quadro fessurativo fronte est (EdA)

7.4 Patologie riscontrate

Dopo aver analizzato attentamente le problematiche geologiche e strutturali, ci siamo concentrate sullo studio delle patologie che interessano più da vicino il manufatto, ovvero tutte quelle patologie che nascono dall'interazione tra la materia del fabbricato e tutto ciò che la circonda.

In generale vi sono per lo più fenomeni di polverizzazione del materiale o perdita di malta e numerose sono le lacune, per i motivi sopra trattati.

Ora vedremo le patologie maggiormente riscontrate sul complesso della Rocca.

* *Presenza di vegetazione*.

Insediamenti parietali e sommitali di arbusti, alberi e specie erbacee rampicanti.

Cause: struttura dei vuoti; accesso di acqua all'interno del supporto; presenza di fessurazioni e cavità; condizioni di soleggiamento tali da consentire l'attività fotosintetica; condizioni termo-igrometriche favorevoli; mancata manutenzione.

* *Efflorescenza.*

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto.

Cause: presenza di composti solubili e acqua che portano alla formazione di sali e fenomeni di evaporazione o pressione idrostatica che portano alla migrazione delle soluzioni saline in superficie.

* *Fessurazione.*

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento delle parti.

Cause: movimento del terreno su cui poggia la struttura.

* *Mancanza.*

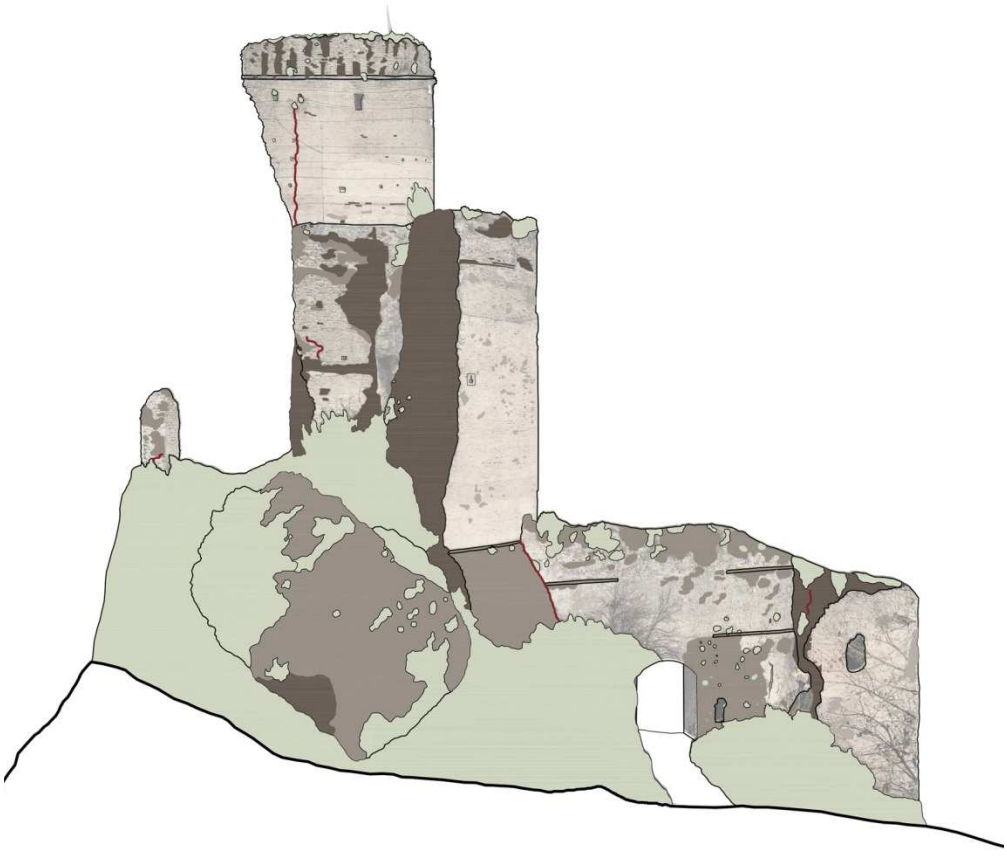
Caduta o perdita di intere parti o frammenti di materiale.

Cause: perdita di coesione del legante; dilavamento o infiltrazioni di acqua in micro fessure del supporto; migrazioni di acqua/umidità nel supporto; cristallizzazione dei sali solubili; lesioni strutturali.

* *Patina biologica.*

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica. La patina è costituita prevalentemente da microrganismi.

Cause: migrazioni di acqua o umidità nel supporto; inquinamento naturale ed antropico.



32| Analisi delle patologie fronte Sud (EdA)

7.5 Analisi del verde

1 Indice di Pericolosità (I.P.): recente contributo di Signorini 1995

Il verde si presenta come elemento dominante l'intero sito.

Esso cresce liberamente, senza regimentazione e controllo, soprattutto nei mesi estivi, nei quali poter visitare l'area diviene impossibile. Al contempo aumenta quel carattere di rudere abbandonato e il manufatto diventa ancor più suggestivo.

Pertanto possiamo dire che la vegetazione è un elemento importante nella valorizzazione della rocca, che abbiamo cercato di studiare con attenzione. Infatti, se da un lato aumenta il valore estetico e poetico, dall'altro in alcuni casi diventa nocivo per il manufatto stesso.

Abbiamo iniziato, quindi, con il rilievo e il riconoscimento delle specie maggiormente diffuse nel sito, per poi approfondire lo studio ottenendo una classificazione delle specie tra alberi, arbusti ed erbacee.

Per ogni specie sono state studiate le caratteristiche per permettere di attribuire l'Indice di Pericolosità (I.P.)[1].

Questo indice permette di esprimere il grado di pericolosità della vegetazione nei confronti del manufatto architettonico.

Il valore si ottiene analizzando tre parametri: forma biologica, invasività e vigore e apparato radicale. Ad ognuno di questi, a seconda delle caratteristiche, viene attribuito un punteggio e la somma dei punteggi attribuiti a ciascuna specie permette di ottenere l'indice di pericolosità.

Oltre a questo abbiamo tenuto conto di altri tre parametri: il presidio, l'abbondanza e il valore paesaggistico.

Abbiamo poi redatto una tabella (di seguito riportata) che mostra le caratteristiche e la classificazione di ogni specie.

Si possono formulare alcune osservazioni: in prossimità della rocca, predominano la robinia (*robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*ailanthus altissima*), entrambi molto pericolosi, poiché estremamente invasivi e di difficile estirpazione. Questi alberi presentano radici che si estendono lateralmente e si proliferano rapidamente, è sufficiente che solo parte della loro radice giunga in superficie che questa può dare origini a nuovi germogli e il taglio dei polloni non fa che rinvigorire le piante.

Tra gli arbusti invece predomina la ginestra (*genista hispanica*), che si sviluppa spesso anche sulla struttura stessa della rocca, pertanto anch'essa molto invasiva, mentre tra le erbacee sono diverse le specie diffuse dal così detto forasacco (*avena selvatica*), all'ortica (*urtica dioica e lamium maculatum*), etc. fino al finocchio selvatico (*foeniculum volgare*).

Infine tra le specie molto diffuse a ridosso e sulla rocca troviamo l'edera (*hedera helix*), altamente pericolosa, poiché si inserisce tra i fori delle pietra aumentando la decoesione dei paramenti murari.

La rimozione e la conservazione delle diverse specie dipenderanno non solo dalla loro pericolosità ma anche dal sito in cui sorgono. Ne consegue che un arbusto come, ad esempio, il Fico (*ficus carica*), estremamente pericoloso, verrà estirpato se si trova sopra o in prossimità del manufatto, e verrà mantenuto se invece risiede ad una certa distanza da questo.

SPECIE ESISTENTI

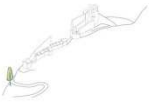
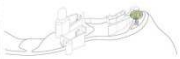
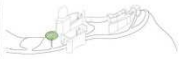
LEGENDA:

I.P.
da 4 a 6 _ mediamente pericolose
fino 3 _ poco pericolose
7 e oltre _ molto pericolose

ABBONDANZA
\+ rara
++ mediament abbondante
+++ molto abbondante

VALORE PAESAGGISTICO (V.P.)
* poco o nulla
** medio
*** alto

ALBERI

		Presidio	I.P.			Abbondanza		V.P.
			Invasività e vigore		Apparato radicale			
ABETE Picea abies (Pa) perenne			Con polloni di ceppaia	6.1	poco invadente	6.1.0	7 ++	***
OLIVO Olea europaea (Oe) perenne			Con polloni di ceppaia	6.1	poco invadente	6.1.0	7 +	***
CIPRESSO Cupressus sempervirens (Cs) perenne			Con polloni di ceppaia	6.1		6.1.0	7 +	***
AILANTO Ailanthus altissima (Aa) deciduo			Con polloni radicali	6.2	molto invadente	6.2.2	10 ++	*
ALBICOCCO Prunus armeniaca (Par) deciduo			Con polloni di ceppaia	6.1	poco invadente	6.1.0	7 +	***
PRUGNO Prunus domestica (Pd) deciduo			Con polloni di ceppaia	6.1	poco invadente	6.1.0	7 +	**
PERO Pyrus communis (Pc) deciduo			Con polloni di ceppaia	6.1	poco invadente	6.1.0	7 +	***
ROBINIA Robinia pseudoacacia (Rp) deciduo			Con polloni radicali	6.2	mediam.invadente	6.2.1	9 +++	**

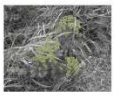
ARBUSTI

	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale		Abbondanza	V.P.
ROSA CANINA Rosaceae (R) deciduo			Polliniferi 4.1	mediam.invadente 4.1.1	6	+	**
GINESTRA Spartium junceum (Sj) deiciduo			Suffrutrici 3.0	poco invadente 3.0.0	3	++	**
GINESTRA Genista hispanica (Gh) perenne			Suffrutrici 3.0	poco invadente 3.0.0	3	+++	*
VIBURNO Viburnum tinus (Vt) deciduo			Non poll. o di tg piccola 4.0	mediam.invadente 4.0.1	5	++	**
FICO Ficus carica (Fc) deciduo			Polloni radicanti 4.2	molto invadente 4.2.2	9	++	**
ROVO Rubus ulmifolius (Ru) deciduo			Polliniferi 4.1	molto invadente 4.1.2	7	++	*

LIANA

EDERA Hedera helix (Hh) perenne			Polliniferi 5.1	molto invadente 5.1.2	8	+++	***

ERBACEE

	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale		Abbondanza	V.P.
MENTA Mentha spicata perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	fittone robusto 2.2.2	6	+++	*
TRIFOGLIO DEI PRATI Trifolium pratense perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	senza fittone 2.2.0	4	+++	**
TRIFOGLIO SOTTERRANEO Trifolium subterraneum perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	senza fittone 2.2.0	4	+++	**
FORASACCO Avena selvatica perenne			Sviluppo vigoroso 0.2	con fittone robusto 0.2.2	4	+++	*
FINOCCHIO Foeniculum vulgare perenne			Non reptante con sviluppo normale 0.0	con fittone robusto 0.0.2	2	+++	*
ORTICA Urtica dioica perenne			Erba a sviluppo vigoroso 2.2	con fittone robusto 2.2.2	6	+++	*
ORTICA BIANCA Lamium maculatum perenne			Non reptante con sviluppo normale 0.0	con fittone debole 0.0.1	1	+++	**
EUFORBIA CIPRESSINA Euphorbia cyparissias perenne			Erba a crescita non invadente 2.1	con fittone debole 2.1.1	4	+++	**

33| Classificazione specie esistenti rilevate in loco (EdA)

PARTE QUARTA

Consolidamento

8. INTERVENTI

8.1 Interventi realizzati

A partire dal 2005 sono stati progettati una serie di interventi per garantire una maggiore stabilità del fronte ovest della rocca, la dorsale maggiormente problematica, afferente il torrente Tramazzo, dove le stratificazioni marnoso arenacee risultano affioranti e quindi maggiormente sottoposte all'azione erosiva degli agenti atmosferici.

Le prime operazioni previste dal progetto hanno riguardato la posa in opera di reti paramassi in geocomposito metallico in rete e funi d'acciaio. Per l'applicazione delle reti è stata necessaria la progettazione di un ponteggio che consentisse agli addetti ai lavori l'accesso a tutti i livelli della torre. Questa struttura è stata poi utilizzata nella progettazione dei successivi interventi, per effettuare rilievi e misure maggiormente accurate.

Gli interventi hanno riguardato anche la realizzazione di un presidio posto alla base fondale della fortezza, al fine di ripristinare la conformazione dell'antico terrazzamento inferiore, che ha agevolato gli interventi realizzati in seguito, rendendo operativi anche i mezzi meccanici di piccole dimensioni.

Come consigliato dal dott. Germano Ortelli, sul fronte ovest, in corrispondenza della torre nord, sono stati inseriti nella roccia una serie di tiranti ad andamento sub-orizzontale, accompagnati dalla messa in opera di uno strato di calcestruzzo spruzzato. Questo manto di spritz-beton ha come funzione quella di fornire legame alle masse rocciose superficiali, sottoposte a fenomeni di erosione e decomposizione.

Gli interventi sulla torre nord, parzialmente crollata, hanno inizialmente riguardato la pulitura dell'area di cantiere dalla vegetazione e la rimozione delle macerie con il recupero del pietrame da utilizzare per il ripristino del paramento murario.

E' stato poi eseguito uno scavo alla base della torre per predisporre il primo gradone in calcestruzzo e l'armatura metallica, fissata al substrato arenaceo da una serie di micropali. In seguito sono stati realizzati i gradoni successivi, accuratamente ammorsati alle strutture murarie esistenti. Al conglomerato cementizio armato dei gradoni è stato successivamente fissato il rivestimento in arenaria che vediamo oggi alla base dell'antica torre.

8.2 Consolidamento del terreno

Gli interventi realizzati sul versante ovest della collina non si sono dimostrati sufficienti a garantire la stabilità del complesso e abbiamo quindi ipotizzato una serie di interventi che andassero a rafforzarli.

Rete metallica

La rete metallica con nodi a doppia torsione a maglia esagonale di dimensione massima 80 x 100 mm, tessuta con trafilato di ferro[1], andrà a coprire il fronte ovest. La struttura di sostegno verrà realizzata in funi di acciaio di diametro minimo 12 mm sia in corrispondenza del ciglio superiore che al piede del pendio e nei bordi laterali.
Come struttura di ancoraggio alla roccia verranno utilizzati i micropali di rinforzo al pendio.

Micropali

I micropali sono utilizzati come opera di sostegno: una serie di pali viene disposta trasversalmente al pendio in modo da oltrepassare la superficie di scivolamento ed ancorarsi nello strato compatto sottostante. Il reticolo deve essere progettato in modo che il numero, il diametro e la lunghezza dei pali riescano a reagire a compressione, trazione o a carichi alternati.
I micropali che abbiamo applicato sono Gewi, come quelli già precedentemente utilizzati nell'area interessata dallo spritz beton. Questi pali sono costituiti da una barra a filettatura continua di diametro 100 mm inserita in un foro di diametro massimo pari a 300 mm e centrata con distanziatori. Il foro viene poi iniettato a pressione, o riempito, con boiacca cementizia a risalire dal fondo.

Gabbionate

Le gabbionate vengono collocate al piede del pendio per contrastare le frane di scivolamento e sono strutture di sostegno formate da "scatole" in rete metallica a maglia esagonale di dimensione 80 x 100 mm con nodi a doppia torsione. I gabbioni vengono disposti in file parallele, uniti tramite fili di acciaio galvanizzato e riempiti con pietrisco di pezzatura minima di 150 mm, sono poi disposti uno sull'altro in modo da costituire una struttura monolitica a gradoni, nel nostro caso

[1] in accordo con le norme UNI-EN 10223-3

[2] frammento di una pianta appositamente tagliato e sistemato nel terreno per dar vita ad un nuovo esemplare

sul lato esterno.

L'uso di materiale lapideo è facilmente integrabile con sistemi di rinverdimento e sarà quindi possibile inserire talee[2] all'interno dei gabbioni al di ripristinare gli ecosistemi locali.

Piantumazione

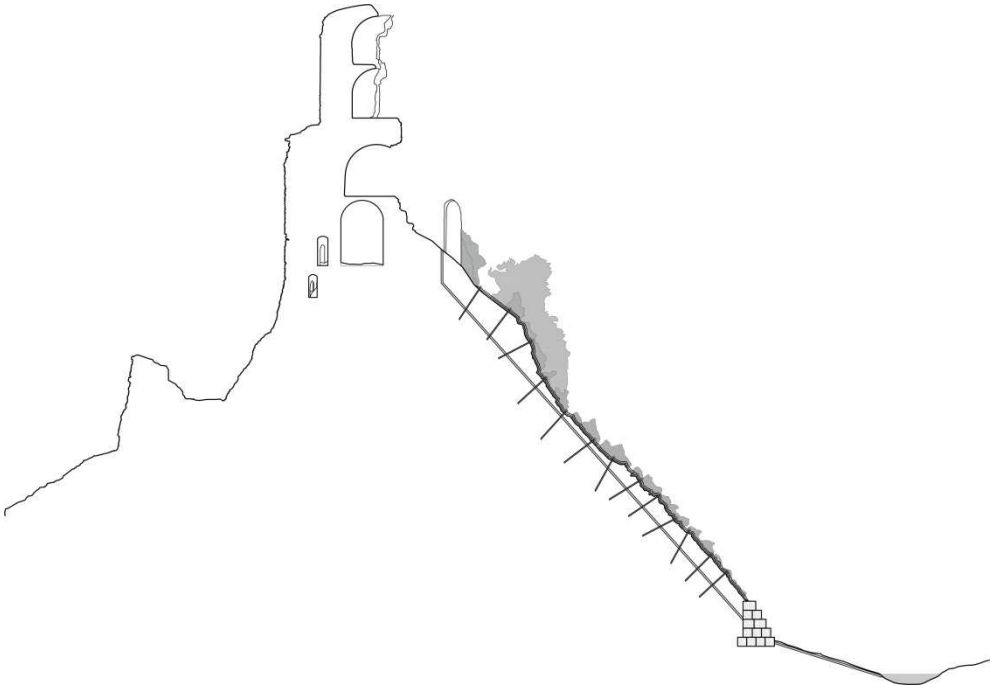
Gli apparati radicali delle piante, sviluppandosi, consentono di consolidare delle particelle di terreno e di svolgere un'azione efficace di regimazione delle acque meteoriche. L'infissione di talee come picchetti viventi lungo il pendio consentirà anche la protezione della roccia dell'erosione superficiale. La densità dell'impianto dovrà variare da 2 a 10 talee/m^2 e saranno piante di 2-3 anni d'età, tagliate a punta e inserite nel terreno ortogonalmente al pendio.

Naturalmente questo intervento non sarebbe sufficiente per la stabilizzazione del terreno, ma in aggiunta a reti e micropali consente un rinverdimento utile anche al fine di ripristinare gli ecosistemi locali.

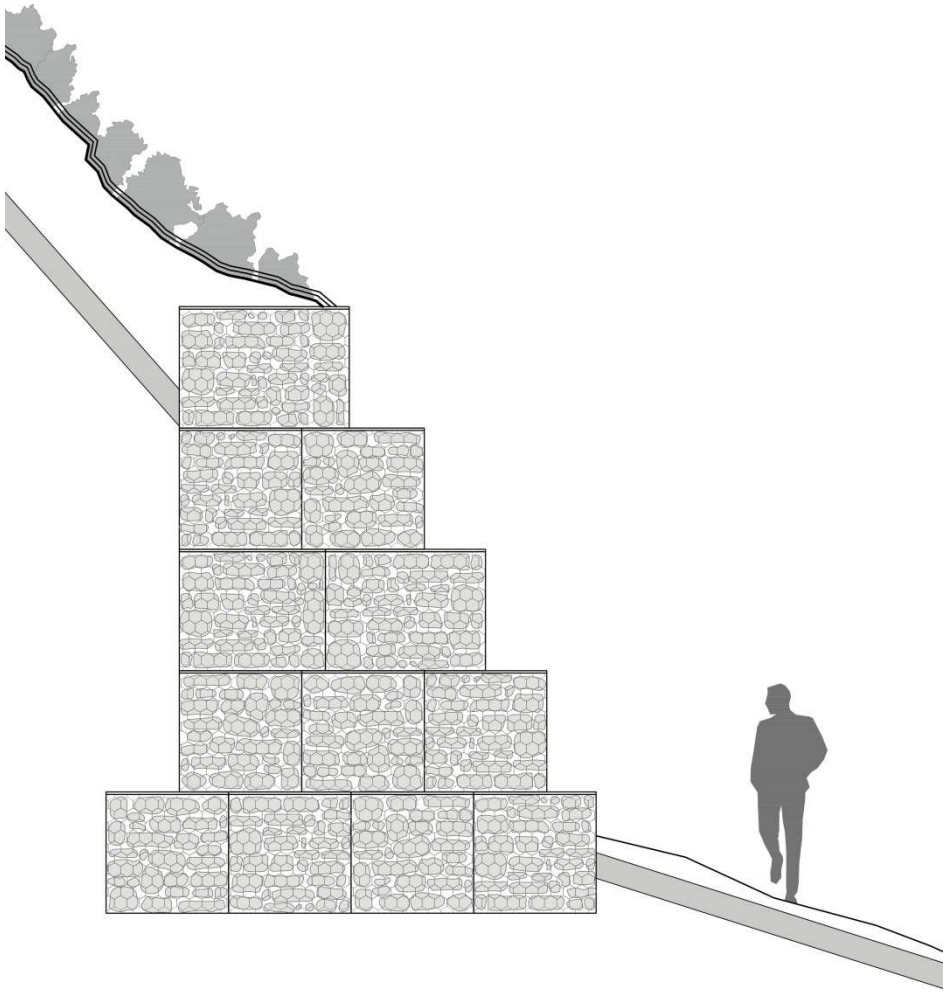
L'intervento andrà eseguito in autunno o all'inizio della primavera, nella fase di riposo vegetativo.

Canali di scolo

Le continue precipitazioni contribuiscono all'indebolimento strutturale del terreno. Per allontanare le acque meteoriche abbiamo progettato una serie di canalette superficiali, alle volte integrate alla pavimentazione, che consenta di far scolare l'acqua all'interno di un canale interrato che segue il pendio e sfocia ai piedi del colle, nel fiume Tramazzo.



34| Sezione trasversale con interventi di progetto (EdA)



35| Dettaglio (EdA)

8.3 Consolidamento strutturale

Una volta consolidato il terreno si può procedere a intervenire sulla struttura della Rocca.

Il problema principale, come evidenziato in precedenza, è rappresentato dal maschio: oggi contenuto in reti paramasso e in stato di precaria stabilità.

Successivamente a una serie di considerazioni sugli interventi plausibili per ridare coesione all'elemento : dall'applicazione del reticolatus, all'inserimento di catene, alle iniezioni di malta, etc. si è giunti a considerare come intervento utile quello della cerchiatura, andando così a cercare di impedire il ribaltamento della parte sommitale della torre e contenere l'apertura laterale (verso Nord e Sud), che sta "aprendo" i solaio voltati.

Abbiamo, pertanto, ipotizzato di realizzare delle cerchiature attraverso l'infittimento delle reti già presenti nei punti in cui si innestano i solai: si andranno ad aggiungere ulteriori reti con maglia ancora più fitta che verranno poi raccordate sul fronte ovest, tramite delle catene.

Una volta garantito l'effetto cerchiante si andrà a risarcire le fessurazioni presenti sia nei solai voltati che nel paramento esterno, tramite iniezioni di malta.

Sono state escluse le altre tipologie di intervento, poiché il maschio è un elemento monolitico con paramenti murari di spessore non inferiore ai 3,5 m nei punti più stretti e per questo interventi come le iniezioni di miscele di legante avrebbero richiesto grandi quanti di materiale e dall'altra parte un operazione come quella del reticulatus non era possibile perché le barre d'acciaio sarebbero dovute essere di dimensioni eccessive.

Tuttavia, queste tecniche, sono invece state tenute in considerazione per il consolidamento degli altri paramenti murari che formano il complesso della Rocca.

In generale si prevede, quindi, un consolidamento tramite iniezioni e solo nei casi più gravi e che lo consentono l'applicazione del Reticulatus.

Vediamo ora nel dettaglio queste tecniche di intervento.

Consolidamento delle murature mediante iniezioni di miscele leganti

Si tratta di un intervento idoneo ad apparecchi murari con tipologia costruttiva a sacco, che presentano cavità e fessure grossolane dovute all'azione nel tempo di dilavamento o percolazione delle acque meteoriche.

La procedura operativa prevede:

1) Preparazione del supporto. Stuccatura e/o sigillatura, su entrambe le facce della muratura, di tutte le fessure, sconnessioni, piccole fratture dei conci di pietra e/o laterizio e dei giunti di malta, così da avere un apparecchio murario “perfettamente chiuso”, capace di ovviare l’eventuale trasudamento esterno delle malte da iniettare.

2) Esecuzione dei fori. Esecuzione di perforazioni, 2-4 fori ogni metro quadro, eseguiti mediante strumento a sola rotazione, perpendicolari alle superfici, ma con leggera pendenza a scendere verso l’interno , così da facilitare l’introduzione della miscela.

3) Iniezione della boiacca legante. Iniezione di acqua nel circuito chiuso d’iniezione, al fine di saturare la massa muraria e di mantenere la densità della miscela.

Le iniezioni delle miscele a bassa pressione procederanno per file parallele, dal basso verso l’alto e dall’esterno verso il centro per evitare squilibri statici nella struttura.

Si vedranno interessate a questo tipo di intervento tutte quelle piccole porzioni murarie con discontinuità, come alcune parti del muro sul fronte Est della corte in prossimità della Rocca.

Reticulatus_ Ristilatura con SRG di murature storiche

Tecnica di rinforzo adatta alle murature a faccia vista, poiché consenta di effettuare un intervento che consolida ma rimane nascosto alla vista e non compromette così l'estetica e l'armonia della facciata del fabbricato in esame.

La tecnica consiste nell'inserimento nei giunti di malta di un reticolato continuo di piccoli trefoli di acciaio UHTSS, i cui nodi sono fissati mediante barre metalliche trasversali al paramento murario. Il tutto rabboccato con malta cementizia o base di calce (così da coprire i trefoli e le teste dei fittoni o barre) .

Permette di ottenere una muratura armata, con incremento della resistenza a compressione, a taglio e a
flessione e un efficace collegamento trasversale tra i paramenti della muratura.
Questa tecnica, potrebbe essere idonea al consolidamento del muro della corte in prossimità della rocca sul fronte Ovest, data la sua precarietà statica, attualmente preservata con un intervento di presidio, quali due funi che apportano un effetto cerchiante alla muratura in esame.
Altra murata che potrebbe essere interessata a questo tipo di intervento è la porzione muraria della cinta più esterna sul fronte Est , la dove troviamo l'ingresso originario al complesso.

8.3.1 _ Consolidamento delle aperture

L'originario accesso al complesso della Rocca risulta oggi essere parzialmente tamponato per contenere il crollo della paramento murario in tal punto.
Successivamente al consolidamento del muro, con le tecniche precedentemente descritte, abbiamo previsto una cerchiatura della porta con profili di acciaio e l'eliminazione della tamponatura esistente.

8.4 Consolidamento dei materiali

Questo tipo di consolidamento viene operativamente distinto in più fasi:

- *preconsolidamento* : procedura di ristabilimento delle proprietà di compattezza delle porzioni di materiali che si presentano disgregati o polverizzati, al fine di poter successivamente operare gli interventi di pulitura.

- *pulitura*: operazione che si prefigge lo scopo di rimuovere la presenza di sostanze estranee patogene, causa di degrado, limitandosi alla loro asportazione.
L'intento è quello di sanare uno stato di fatto alterato.

- *aggiunt*e: le operazioni di integrazione comprendono una serie d'interventi che hanno come fine quello di ripristinare le mancanza, più o meno consistenti, rintracciabili in un manufatto riconducibili a svariati motivi. Le operazioni di ripristino dovranno ponderare sia l'aspetto tecnico che quello conservativo in modo da tenere in debito conto i limiti imposti dalla valenza intrinseca nel manufatto e, allo stesso tempo, riuscire a restituire l'efficienza strutturale venuta meno.

- *protezione*: gli interventi di protezione vengono operati al termine delle operazioni di conservazione del manufatto e hanno lo scopo di proteggere il manufatto dal degrado dovuto all'azione degli agenti atmosferici e/o delle azioni antropiche. Le tecniche di protezione varieranno di volta in volta in modo tale consone al specifico.

Nel nostro caso il preconsolidamento non è preso in esame ma si parte da interventi di pulizia. Ora analizziamo nello specifico gli interventi da noi previsti in relazione alle patologie riscontrate.

8.4.1 _ Pulitura

Si prevede una pulizia generale con trattamento antimicotico della superficie e lavaggio con acqua nebulizzata e spazzolatura finale.

Laddove si presentano punti particolarmente infestati da elementi patogeni si prevede, invece, trattamenti particolari e puntuali quali:

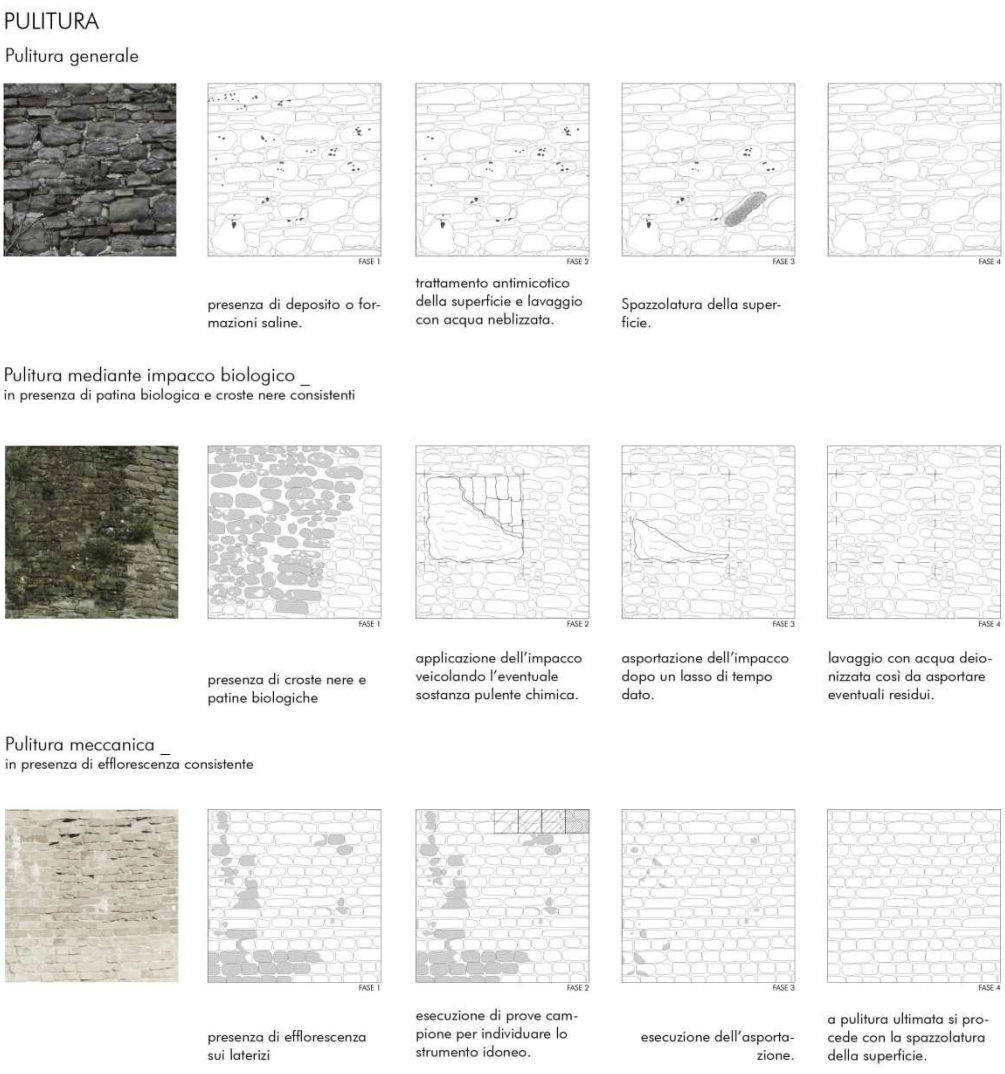
- *Pulitura tramite impacchi biologici*. Si tratta di una pulitura tramite argille assorbenti e polpa di cellulosa che unite all'acqua generano un fango capace di esercitare un'azione di assorbimento di liquidi. Si tratta di una pulizia vantaggiosa per l'asportazione di croste nere e strati biologici (batteri, licheni e algali) e adatta a manufatti delicati e particolarmente decoesi, pertanto consigliabile per il nostro manufatto.
Operativamente prevede una volta individuata l'area con presenza di croste nere o patine biologiche, l'applicazione dell'impacco, previa interposizione di carta giapponese e successivamente l'asportazione dell'impacco dopo un determinato lasso di tempo, tramite l'ausilio di spazzole e spugne. Infine si prevede il lavaggio con acqua deionizzata così da asportare eventuali residui di materiale.

- *Pulitura meccanica*. Operazione svolta manualmente da un operatore tramite strumenti specifici in relazione alla persistenza delle sostanze patogene. La pulitura meccanica consentirà la rimozione di scialbature, depositi ed incrostazioni più o meno aderenti alla superfici con strumenti dal più semplice come spazzole di saggina, bisturi, spatole metalliche, etc.. fino a strumenti meccanizzati di tipo dentistico.

Questa fase di pulizia si concluderà con un'azione di rimozione della macroflora cresciuta sulle strutture murarie.
Si tratta di un diserbo delle piante, che andrà asportare la vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea dai materiali lapidei.
Si procede inizialmente con una rimozione meccanica di taglio e laddove questo intervento non risulti risolutivo si agisce tramite biocidi.
Operativamente quest'ultima fase prevede l'applicazione del biocida

mediante iniezioni nei canali conduttori della pianta o irrorazione tramite irroratore a stantuffo, successivamente all'essicazione si procede al taglio delle radici al colletto utilizzando strumenti meccanici che non provochino vibrazioni.

Infine si esegue un lavaggio ripetuto della superficie con acqua pulita a pressione moderata così da esportare ogni traccia residua del biocida.



36| Metodi di pulizia ipotizzati (EdA)

8.4.2 _ Aggiunte

Gli interventi di aggiunta previsti sono di tre diversi tipi a seconda del tipo di integrazione con cui ci si deve relazionare.

Risarcimento- Stilatura dei giunti di malta.

L'intervento prevede l'integrazione delle porzioni di malta mancanti e sarà eseguito mediante impasti a base di calce con capacità resistenti simili a quelle del materiale originale e con caratteristiche fisiche simili. Tramite questa operazione si garantirà la conservazione della muratura, proteggendola da possibili fenomeni di degrado e restituendo continuità alla tessitura, così da evitare infiltrazioni o il nascere di vegetazione infestante e accrescendone le proprietà statiche.

In termini pratici l'operazione inizia con la bagnatura del giunto con acqua pulita (così che le zone limitrofe raggiungano l'utile saturazione) , si procede poi con l'applicazione dell'impasto in strati successivi fino a colmare la lacuna. Successivamente a un determinato periodo di tempo, che consentirà l'indurimento dell'impasto, si provvederà a "stringere" la malta mediante una leggera pressione della mano o della punta della cazzuola, così da compattarla e renderla più solida. Questa operazione andrà ripetuta più volte fino a ché il giunto non risulterà coeso.

Ripristino della continuità muraria

La dove sono presenti fenomeni di polverizzazione del materiale lapideo si cercherà di ricostituire la continuità tra gli elementi per evitare il verificarsi di infiltrazioni.

L'operazione prevede innanzitutto una scarnitura della pietra,

dopodiché si procede a una bagnatura del materiale e alla sua successiva impermeabilizzazione attraverso l'impiego di un nebulizzatore.

Infine si ricostruirà una continuità tra gli elementi attraverso l'impiego

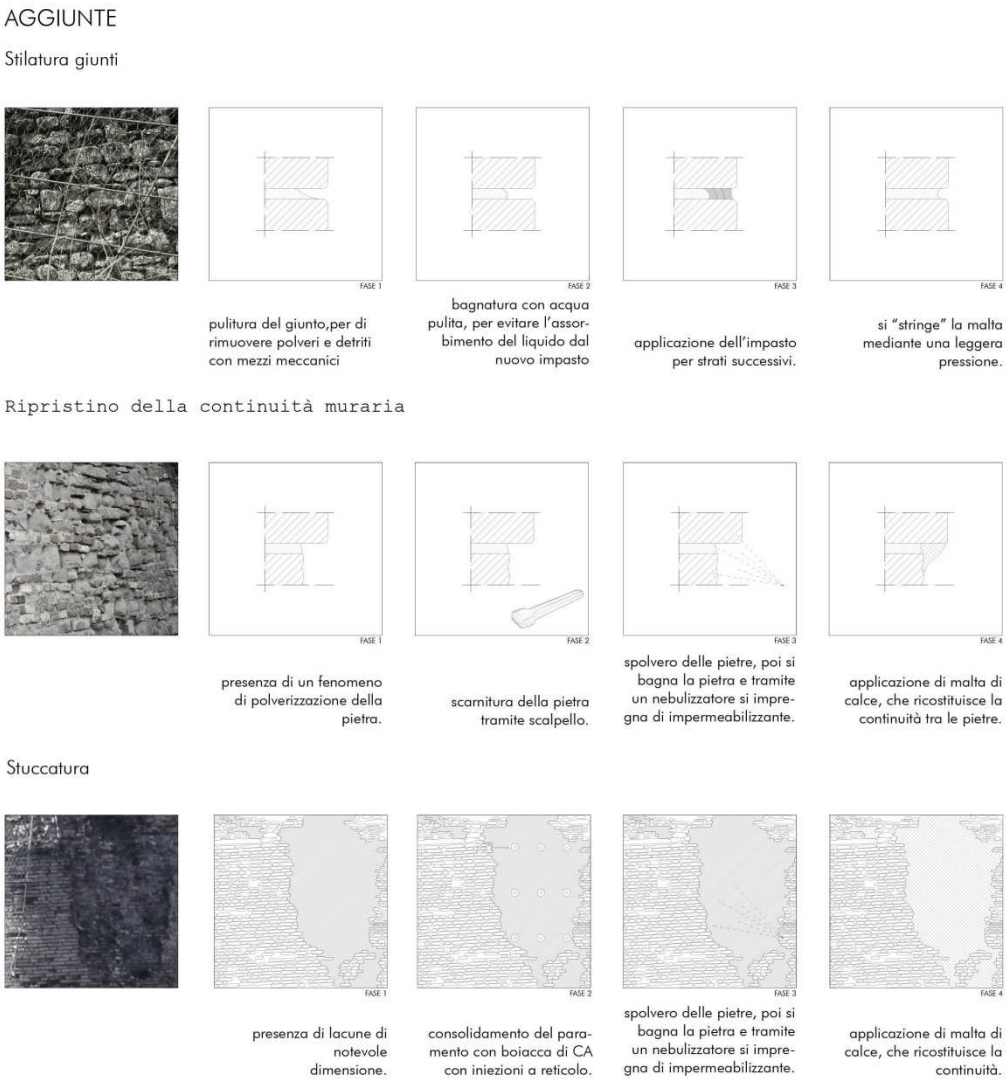
di malta di calce, cercando di "disegnare" un profilo dolce che consenta il scivolamento delle acque.

Stuccatura.

La stuccatura è un intervento volto a colmare le lacune presenti sulla superficie tramite malta a base di calce.

Previa l'asportazione di parti non consistenti, lavaggio della superficie e bagnatura con acqua deionizzata, si effettuerà l'applicazione dell'impasto in strati separati e successivi secondo la profondità delle lacune da riempire.

L'operazione sarà svolta utilizzando piccole spatole a foglia o cazzuole.



37| Metodi di integrazione ipotizzati (EdA)

8.4.3 _ Protezione

Le murature sotto l'azione delle piogge e della vegetazione infestante si avviano a un lento disfacimento, per questo motivo è importante garantirne la protezione.

Tra le varie tipologie di interventi si è scelto un intervento di protezione delle creste dei muri con la messa in opera di malta e sassi infissi, che vedremo di seguito nel dettaglio.

Protezione delle creste dei muri con la messa in opera di malta e sassi infissi.

Questa operazione si prefigge la conservazione delle sommità dei muri e delle parti in vista del manufatto, andando a realizzare "superfici di sacrificio" che si degradano, nel tempo, al posto della muratura sottostante.

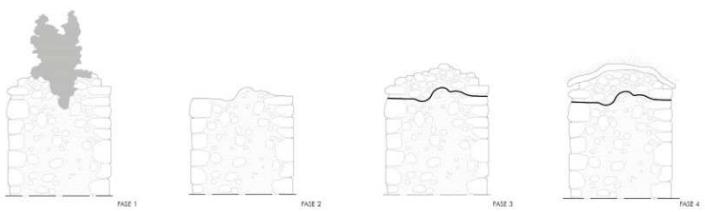
Si procede con l'asportazione della vegetazione infestante cresciuta sulla parte sommitale dei paramenti murari (con le tecniche di pulitura sopra citate), seguita da una pulitura meccanica e solo successivamente al consolidamento della muratura si prosegue con la realizzazione della "superficie di sacrificio".

Innanzitutto si mette in opera una guaina impermeabilizzante tessuto-non tessuto, così da prevenire le infiltrazioni d'acqua e delimitare la zona d'intervento che risulterà in questo modo facilmente removibile.

Successivamente, sopra la guaina, si stende uno strato di malta in cui si annegheranno pietre (nel nostro caso di arenaria) che non andranno però ricoperte. La malta applicata dovrà essere di calce idraulica.

L'operazione si concluderà con l'applicazione del trattamento protettivo idrorepellente delle superfici e il posizionamento di uno strato di terra che permetterà una crescita controllata della vegetazione.

PROTEZIONE delle creste e delle cortine murarie



38| Metodi di protezione ipotizzati (EdA)

PARTE QUINTA

Tra la rovina e la musealizzazione

9. IPOTESI DI PROGETTO

9.1 Valorizzazione della rocca di Modigliana

L'intervento di valorizzazione dovrà incentrarsi sulla necessità di rendere fruibile il manufatto[1].

La posizione della fortezza, dominante rispetto al centro storico, l'ha resa elemento cardine negli skyline cittadini, pertanto manterrà la sua attuale conformazione di rocca spaccata. L'evidente necessità di progettare un percorso non potrà essere circoscritta solamente alla rocca, ma sarà opportuno considerare il suo raggiungimento dalla cittadina.

L'intervento andrà ad aggiungersi alla già complessa stratigrafia del manufatto con una gerarchia dei percorsi e una serie di elementi ausiliari, come scale e passerelle sospese.

L'obiettivo sarà quello di far rivivere la rocca mediante la scoperta del rudere e la rifunzionalizzazione delle case, recentemente restaurate e in buono stato.

[1] Articolo 6, codice dei beni culturali

Il percorso

Il museo archeologico e parco a Bramsche-Kalkriese di Annette Gigon e Mike Guyer ci ha permesso di comprendere l'importanza di dare una gerarchia ai percorsi. Il complesso percorso originario, progettato per permettere una miglior difesa della rocca, è stato oggi sostituito da via della Roccaccia, che consente l'attraversamento delle mura, andate perdute, e nega l'antica accessibilità. Al fine della valorizzazione ci è sembrato necessario chiudere al traffico automobilistico la strada che conduce i mezzi fino all'attraversamento dell'arco. Il percorso di risalita si interromperà quindi in prossimità dell'accesso originario, riportando l'ingresso affianco al rivellino.

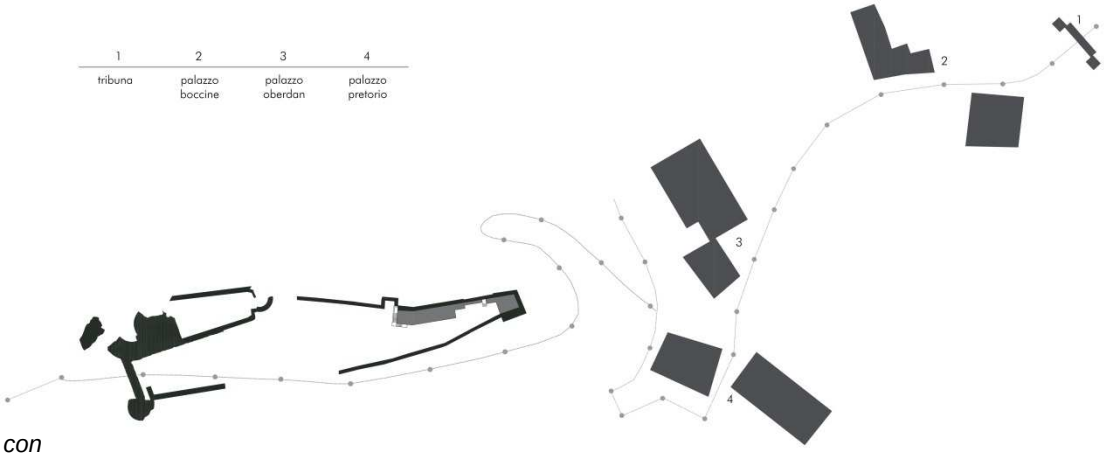
Il ponte levatoio e gli alti muri, che conducevano alla corte superiore d'accesso alla torre, sono andati perduti. Si è quindi pensato di suggerirne la traccia progettando una cordonata che consenta di colmare il dislivello di 5 metri tra le due corti.

La frana attiva sul fronte ovest ha comportato un restringimento del passaggio che consentiva di avvicinarsi alla torre spaccata e al fronte sud. La suggestione dei due "ponti" di Markus Scherer nel forte di Fortezza ci ha portato alla progettazione di una passerella sospesa, come punto panoramico che consentisse di sporgersi verso il paesaggio. Dalla passerella, una scala permette di scendere tra il maschio e il torrione caduto e di giungere nel fronte sud.

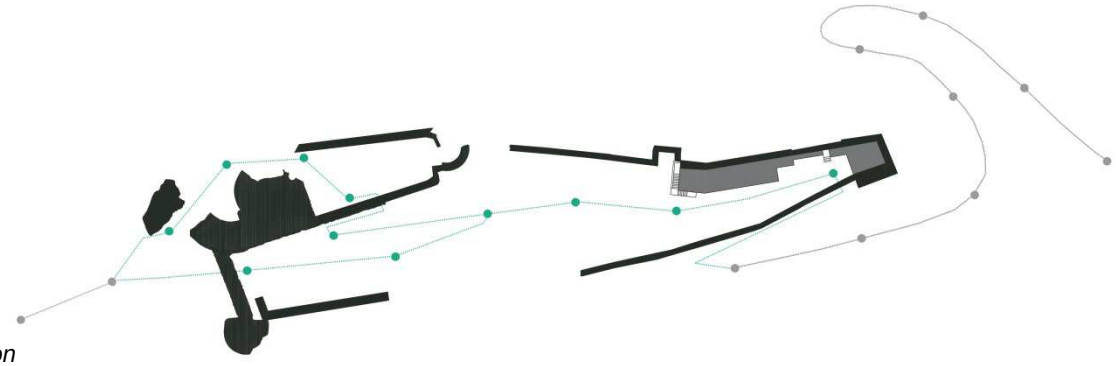
Il giardino botanico di Carlos Ferrater a Barcellona ci ha dato lo spunto per la progettazione di un'arena, adagiata sul dislivello naturale del terreno, che permetta di godere al meglio della vista sezionata della torre.

Sul fronte sud è collocato anche un secondo accesso per consentire a persone anziane o con difficoltà motorie di raggiungere in auto in prossimità della rocca. Un percorso, con pendenza inferiore al principale, permetterà loro di visitare l'arena e le casette.

La conformazione spezzata dei percorsi ci ha permesso di definire il verde progettato, separato tramite la linea continua del profilo della luce dalla vegetazione lasciata volutamente incolta.



39| Planimetria con percorso esistente (EdA)



40| Planimetria con percorso di progetto (EdA)

Elementi annessi al percorso

L'osservazione di interventi realizzati su manufatti comparabili alla rocca di Modigliana ci ha permesso di costatare come gli ambienti interni vengano generalmente adibiti a museo o area espositiva.[1] L'imponenza del rudere ci ha permesso di musealizzare la rocca tramite percorsi ed elementi illustrativi annessi ad esso. Il memoriale per gli ebrei assassinati in Europa di Peter Eisenman, realizzato a Berlino, ci ha portato a ragionare sulla possibilità di progettare un'installazione simile, legata alla necessità di consolidare il terreno adiacente alle case.

Costatando la presenza di numerose cantine vinicole nei dintorni della cittadina, al fine di promuoverle, si è pensato di inserire nelle case un'enoteca, predisposta all'assaggio e alla vendita.

Associata ad essa abbiamo progettato un bed & breakfast che consenta ai visitatori di soggiornare alla riscoperta del territorio.

[1] in riferimento ai numerosi interventi realizzati da Werner Tscholl, tra i quali il restauro di Castel Firmiano.

Punto di vista panoramico

L'altitudine della rocca e del percorso di raggiungimento consente di raggiungere diversi punti panoramici.

Oltre alla passerella sospesa inserita sul fronte ovest, abbiamo pensato di far interagire il visitatore con il paesaggio anche durante la salita verso il castello.

I padiglioni informativi del passo Rombo, realizzati da Werner Tscholl, ci hanno portato alla progettazione di un punto di vista panoramico posto sul primo tornante per percorso.

Il padiglione, in acciaio pre-ossidato come l'intero intervento, avrà una forma a cannocchiale, poggerà sulla strada e continuerà a sbalzo che si aprendosi verso il paesaggio.

41| Planimetria di progetto
(EdA)

10. INTERVENTI di PROGETTO

10.1 Il percorso

Il fulcro del nostro progetto è il percorso. Si tratta di un cammino di valorizzazione, un filo che, a partire dalla città, porterà alla riscoperta della Rocca e delle sue pertinenze.

Attualmente è presente un percorso cementato, pedonale e carrabile, che dalla città conduce alla Rocca, ma versa in uno stato di degrado e scorre al di fuori del complesso. Si tratta di un percorso realizzato nel 1919, successivamente al terremoto, che ha portato a interventi invasivi sulla fortificazione, come l'apertura di un imponente arco nella muratura che collega il maschio alla torre Est. Questa percorrenza permette un collegamento con la strada che sale dal versante Sud del colle, ma porta a una svalorizzazione della Rocca.

Il percorso da noi pensato si innesta su quello attuale, presentandosi nella prima parte completamente immerso nel verde, con andamento ritmato da ripidi tornanti. Al cemento si viene a sostituire una pavimentazione con blocchi d'arenaria di forma rettangolare e disposti regolarmente. Al centro del percorso, nascosto dalla pavimentazione, si trova lo scolo dell'acqua.

Una volta giunti all'inizio del complesso della Rocca, in prossimità del Rivellino, il percorso cambia direzione, andando a ripercorre l'antico tratto, che condurrà all'originario accesso, scavato nelle imponenti mura.

Il cambio di direzione sarà segnato dalla presenza di una pensilina metallica, che con un taglio incornicerà l'arco.

Nel momento in cui cambia la valenza del percorso cambia anche la sua materialità, quindi, in corrispondenza della pensilina, si avrà anche un cambio di pavimentazione, realizzata con pietre irregolari di arenaria poggianti su di uno strato di sabbia e fiancheggiate per tutto il cammino da un filo metallico, con profilo ad L rovesciata, contenente l'illuminazione.

Questo percorso attraverserà le mura ed entrerà nella piazza d'armi, costeggiando le antiche case dei soldati e rappresentando un limite tra quello che è stato progettato e quello che è stato trovato.

Lungo questo attraversamento della piazza si incontreranno anche dei blocchi in conglomerato cementizio, posti a memoria delle antiche case andate perdute e su di essi ritroveremo poesie[1] che narrano della Rocca. Al termine della piazza d'armi, il percorso proseguirà con una cordonata, realizzata in acciaio pre-ossidato, che condurrà ad un secondo accesso. La cordonata ripercorrerà solo parzialmente l'antico percorso, poiché se si fosse seguito l'originario tracciato, secondo quelle che sono le documentazioni ritrovate, si sarebbe andato a negare il passaggio attraverso l'arco, realizzato nel 1919.

Una volta giunti al termine della cordonata e attraversata questa seconda apertura, ci si troverà di fronte un'antica scala, conservatasi fino ad oggi, ma che presenta una difficile percorrenza a causa della disgregazione del materiale. Per questo motivo è stata preservata e, per evitare un suo successivo deterioramento, si è pensata una nuova scala in metallo che si innesta sulla precedente in modo puntuale.

In cima alla scala ci si troverà nella corte dell'antica fortificazione, nella quale ognuno sarà libero di vivere lo spazio verde contenuto dalle antiche mura e di entrare al piano terra del maschio, unica parte accessibile.

All'interno il suolo si presenta oggi terroso e irregolare, pertanto, si è pensato, come per la scala, di porre un piano di calpestio metallico,

[1] sono riportate due poesie di Giulio Billi (Castrum Mutili e Solitario Maniero) e una citazione di Padre Pietro Campadelli.

rialzato rispetto il livello di terra: sarà così possibile percorrere l'antico corridoio e ammirare una splendida vista dalla galleria di tiro.
Il percorso riprenderà dalla corte con una scala, la quale condurrà ad una passerella, che permetterà l'attraversamento del punto più pericoloso dell'intera area. Infatti, a causa del crollo del colle nel 1918 e dei successivi movimenti del terreno, il piano di calpestio si presenta ridotto. Per consentire ai visitatori di la vista sull'intera città, il percorso si trasformerà in una terrazza a sbalzo. Anche qui, come le scale, la passerella con annessa terrazza sono pensate in metallo.
Procedendo, si scende con una ripida scala metallica tra il maschio e il masso crollato, offrendo un “contatto” con il manufatto.
Si giunge così all'arena, ricavata dal dislivello antistante il fronte Sud, che permetterà di sedersi e osservare l'imponenza della Rocca.
Qui troviamo il punto di snodo con la strada che giunge dal lato sud del colle, percorribile con le vetture, che consentirà il raggiungimento della Rocca anche a persone con scarse capacità motorie e il proseguimento del percorso attraverso l'arco che riporterà alla piazza d'armi.

10.2 Gli accessi

Di pari passo al percorso va affrontata il tema dell'accessibilità, oggi resa difficoltosa dalla presenza di un’incolta vegetazione e dalla precarietà strutturale del complesso della Rocca.
Per l'originario accesso, che si presenta parzialmente tamponato, è previsto il ripristino in seguito all’intervento di consolidamento delle mura e di conseguenza dell'apertura.
Un successivo intervento di pulizia e trattamento del verde permetterà di usufruire anche degli accessi alle case e il riuso dell'apertura presente nelle mura della Rocca, la dove giunge la cordonata da noi pensata.
Per quel che riguarda gli accessi alle case, sono state studiate delle diramazioni a partire dal percorso. Gli ingressi, sono infatti segnalati con delle bande metallica che si innestano nella pavimentazione di pietra irregolare e che salgono fino ad arrivare ad un'altezza pari a 1,10 m in prossimità della porta. Tale elemento metallico è accompagnato da una pavimentazione di pietre irregolari, analoghe a

quelle del percorso principale, ma poggianti sul piano erboso e poste in modo più diradato.
Infine, è stato studiato con attenzione anche l'accesso sul fronte Sud, dal lato su cui giungono le vetture, segnalato sempre con elementi metallici che partono a livello del terreno fino ad alzarsi ad altezza parapetto nel punto di accesso o uscita, per poi riabbassarsi al livello del terreno.
Sia questi elementi che quelli posti in prossimità degli ingressi delle case, sono realizzati in acciaio pre-ossidato, come tutti gli altri interventi realizzati in metallo, e presentano un profilo ad L.

10.3 Blocchi in cls

Là dove sorgevano le antiche, oggi scomparse, si è proceduto con un intervento di consolidamento del terreno con micropali e data la precarietà del suolo si è scelto di non ricostruire.
Tuttavia si sono posti dei blocchi in calcestruzzo autocompottante1, che vanno a coprire i micropali e al contempo a ripercorrere gli antichi tracciati delle case e della cappella di St. Barbara. In realtà si è

10.4 La terrazza

La terrazza, rappresenta uno dei punti più interessanti dell'intervento. Si tratta di un punto critico e pericoloso, che cerca di combinare la necessità di passaggio, la salvaguardia dalla caduta, la voglia di mostrare la vista della cittadina e un inserimento che ben si integri con l'imponente struttura della Rocca.
Essa è stata pensata come una mensola sostenuta da una struttura con profilo ad L, ovvero il tutto si innesta su una serie di pali di notevole lunghezza che andranno ad appoggiare sulla parte rocciosa più resistente e stabile del colle e all'estremità superiore si agganceranno una serie di bracci che sosterranno il piano di calpestio. In questo modo è garantita la stabilità statica dell'oggetto e il passaggio con vista sulla città, indipendentemente dai possibili crolli delle parti terrose del colle.
La terrazza presenta sul lato est una facciata e una parziale copertura inclinata che garantiscono la protezione dalla perdita di materiale,

senza negare la vista della rocca. Infatti, il metallo della facciata sarà forato seguendo le lacune di materiale del manufatto.

10.5 L'arena

L'arena rappresenta un intervento atto a sfruttare il naturale dislivello del terreno.

Si tratta di una serie di terrazzamenti realizzati seguendo l'andamento del terreno, ciascuno contenuto da pareti metalliche forate come la parete della terrazza. Su ogni terrazzamento sono pensate una serie di sedute, realizzate con blocchi di calcestruzzo, che permetteranno di ammirare il fronte sud del manufatto.

Allo stesso tempo l'arena fornisce la possibilità di realizzare spettacoli all'aperto nella zona che si interpone tra di essa e il maschio: un'area pianeggiante abbastanza ampia, dove si potranno eseguire esibizioni di vario genere, con lo sfondo della Rocca illuminata.

10.6 Riuso delle case

Uno tra gli obiettivi che si prepone il nostro intervento è quello di ridare vita alle case dei soldati, restaurate nel 1989 da un architetto forlivese, ma mai utilizzate.

Questa rappresenta una delle vie da poter seguire per ridar vita e valore alla Rocca. Per far questo si propone di inserire al loro interno un bed & breakfast e un'enoteca che promuova i vini delle cantine locali.

Il cuore del B&B è stato pensato nel rivellino: al piano terra si troverà la reception e ai piani superiori due ampie camere matrimoniali. Diversamente dall'impianto originario le scale di collegamento interne non inizieranno dal piano seminterrato ma dal primo piano e il collegamento tra la reception e le camere sarà solamente esterno.

Le altre due camere si svilupperanno, invece, nell'ultimo piano delle case.

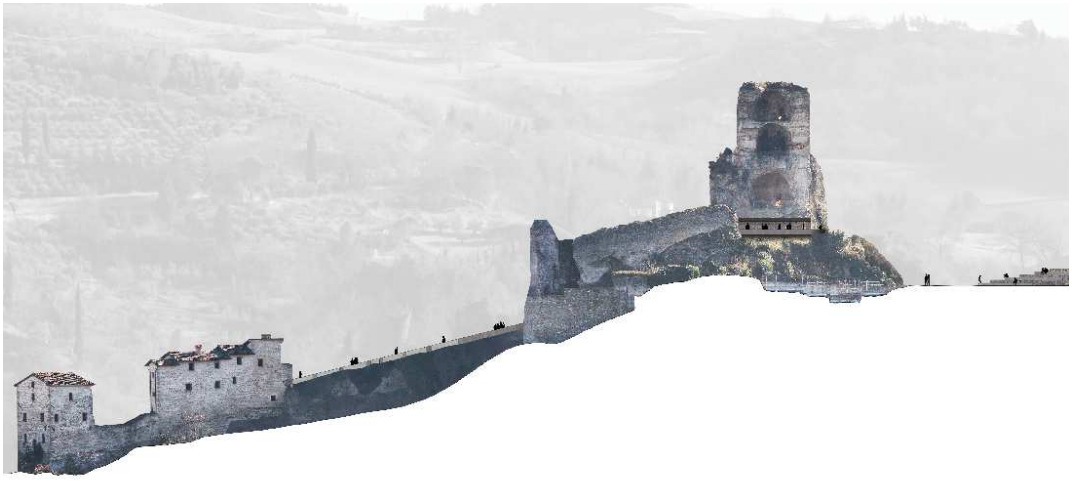
Ogni spazio è stato pensato in modo da sfruttare al meglio l'ambiente disponibile e al contempo facendo attenzione a non apportare modifiche sostanziali. Tutte le nuove partizioni interne sono state pensate come paramenti in cartongesso e i solai, completamente ricostruiti, presenteranno in tutti i locali una pavimentazione di tavolati

in legno.

L'enoteca si sviluppa, invece, nel piano seminterrato e nel primo delle case. Nel seminterrato, si troveranno il magazzino e una esposizione di vini locali, con possibilità d'acquisto.

Al piano primo invece sarà presente un'area degustazione e ristoro, di cui potranno usufruire anche i clienti del B&B. Diversamente dal B&B la pavimentazione è pensata in cocciopesto, con colorazione chiara.

Gli allacciamenti della corrente e dell'acqua sono già presenti in sito, portati con il restauro delle case.



42| Inserimento nei prospetti ovest e est e nella sezione trasversale (EdA)

REGESTO

- La città di Modigliana sorge come villaggio già dall'età del ferro, è un punto di passaggio obbligato nell'attraversamento degli Appennini e un importante nodo viario sia per l'espansione gallica, che per quella romana. Questo primo nucleo è il Liviano Castrum Mutilum, da cui prende il nome l'attuale Modigliana[1].

IX secolo

- **8 settembre 896**: è la data del primo documento relativo alla corte di Modigliana, ceduta dai Romani Pontefici a una potente famiglia della città di Ravenna[2].
- Probabilmente la zona era già abitata in epoca preromana (?)
- Tito Livio indica in questo territorio il luogo dove si verifica un'epica battaglia tra Romani e Galli Boi (?)

X secolo

- **967**: A Modigliana esiste un nucleo fortificato tenuto dai Conti Guidi[3].
- **986:** l'Arcivescovo di Ravenna Giovanni X o XI viene imprigionato dai Guidi nella Rocca[4].

XI – XII secolo

- Il fortilizio assume probabilmente la conformazione di una torre palaziale con il girone
delle mura delimitante la piazza d'armi[5].

XII secolo

- Modigliana diventa capitale del feudo romagnolo dei Conti Guidi.

Interessante la descrizione del luogo e delle fortificazioni dello scrittore Tonduzzi G.C.

" Stavasi in cima di alta collina la ben munita rocca del feudatario e il barone resedio contornato da più cinte di solide mura; a più del monte le più umili case dei vassalli, ma anch'esse difese e da alto castello protette. A questi ordinò il feudatario di demolire le loro abitazioni e di ricostruirle dappresso alla rocca, poi non si vedendo obbedito andò coi Faentini ad assalirli.

[1] *Caratteristiche naturali e ambientali del territorio di Modigliana*, relazione, pp. 5-7

[2] *ivi*, p. 8

[3] i*vi*, p. 59

[4] *ivi*, p. 9

[5] A. RAVAGLIOLI (a cura di), *Atti del convegno Le rocche dei Conti Guidi, della Romagna Toscana: salvaguardia,restauro, valorizzazione*, ed. Fabbri, Modigliana 2001, p. 59

Per cinque settimane animosamente resisterono: ma alla fine si arresero pattuendo di potersi stare presso la piazza di S. Donato, sotto la protezione perpetua del comune di Faenza".

Si deduce che ai piedi della Rocca non vi sono abitazioni e il sorgere di un nucleo abitativo si nota solo il secolo successivo[6].

- Costruzione del mastio, complesso delle mura e delle torri in ciottoli di fiume[7].

XIII secolo

- **1222 e 1276**: in seguito a terremoti, i conti Guidi eseguono opere di consolidamento con alti e grossi speroni in sostegno al torrione[8].

XIII – XIV secolo

- Trasformazione morfologica della fortezza, che diviene residenza feudale (subisce un lento ingentilirsi)[9].

XIV secolo

- **2 Agosto 1377**: ultimo anno di dominio dei conti Guidi[10].

- **1377**: Viene sancita l'annessione di Modigliana alla Repubblica Fiorentina[11].

XV secolo

- **1400** circa: importanti lavori di restauro da parte dei fiorentini[12].

- A questo secolo risale una Pergamena che riporta "... et in la sala de supto, che è la prigione, in la Rocha, prima che fusse refatta dicata sala se vedeva una cruce de magino nel muro ad memoriam che ne fu incetto lo Arcivescovo di Ravenna..." , prova a favore dell'esistenza nel X secolo di una fortezza nella stessa posizione della Rocca attuale, poiché testimonia la prigionia dell'Arcivescovo del 986[13].

- I Fiorentini iniziano la costruzione dell'ultima cerchia muraria, adottando un tipo di muratura a sacco[14].

- **1440**: in questo anno Modigliana è coinvolta nella lotta per la supremazia in Romagna tra il Ducato di Milano e la Repubblica di Venezia e passa per un certo numero di anni in mano ai Manfredi di Faenza[15].

[6] *Caratteristiche naturali…, op. cit.*, p.11-13

[7] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 59

[8] *ivi*, p. 12

[9] G. POGGIOLINI, *Cenni storici sulla città di Modigliana*, Borgo San Lorenzo 1931, p.65

[10] *Caratteristiche naturali…, op. cit.*, p.17

[11] G. POGGIOLINI, *op. cit.*, p.16

[12] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 59

[13] G. POGGIOLINI, *op. cit,* p.17

[14] A. RAVAGLIOLI, *op. cit.*, p. 10

[15] *ivi*, p. 12

- **1441**: Modigliana torna sotto il dominio dei fiorentini, ma il 24 aprile dello stesso anno i Manfredi riescono a riprenderla in possesso e a tenerla fino al 1444[16].

- **1445**: Modigliana diventa dominio distrettuale fiorentino, la Rocca viene fortificata e si realizza una cerchia di mura più ampia[17].

Fine XV, inizio XVI secolo

- I fiorentini chiudono le due porte del maschio costruito dai Guidi e costruiscono il massiccio muro a ferro di cavallo sul fronte SUD. Venne quindi incorporato il torrione a base quadrata preesistente. Ulteriori aggiunte e demolizioni, tra cui le case dei Conti Guidi[18].

XVI secolo

- **1509**: Ultimati i lavori di rifacimento delle mura della Rocca per volontà dei fiorentini. "[…] si trattò di alzare un altissimo muro di pietra e smalto che cingeva tutta la parte del Castello, a destra del torrente Tramazzo per la lunghezza di un miglio con dodici torrioni dei quali l'ultimo comunicava per via sotterranea con la Rocca".
Questa rappresenta la seconda cinta muraria[19].

- **1509**: testimonianza dei continui pagamenti al magistrato di parte Guelfa in Firenze di una tassa annuale sui lavori eseguiti nella Rocca[20].

- **1534**: ultimazione dei lavori a nome di Cosimo Davanzati[21].

- **1534**: data di fine costruzione delle mura fiorentine, più basse e spesse di quelle precedenti[22].

- **Seconda metà del XVI secolo**: abbandono della rocca[23].

XVII secolo

- **1661**: terribile terremoto dal quale la Rocca rimane mutilata nell'ordine superiore merlato[24].

- deviazione del corso del torrente Ibola, portando la sua confluenza con il fiume Tramazzo, a causa delle inondazioni procurate[25].

XVIII secolo

- **1725**: la Rocca viene nuovamente danneggiata, viene rifatta la

[16] *Caratteristiche naturali…*, *op. cit*., p.18

[17] *ivi*, p. 19

[18] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 12

[19] *ibidem*

[20] E. REPETTI, *Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana*, Firenze 1839, vol. III, p. 17

[21] A.S. Faenza, Pergamena del XV secolo

[22] A.S. Faenza, Pergamena del XV secolo

[23] E. REPETTI, *op. cit.,* p. 18

[24] *Caratteristiche naturali…*, *op. cit.*, p.20-23

[25] L. SAVELLI, *Guida di Modigliana,* Offset Ragazzini, Faenza 1995, p.12

[26] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 13

[27] *ivi*, p. 14

copertura con tavolini in terracotta invece che con lastroni di sasso[26].

- **1773**: Lo storico Pietro Campadelli da Modigliana, durante un'adunanza pubblica, segnala le precarie condizioni in cui si trovava la rocca, in particolare mettendo in evidenza l'azione erosiva dei due torrenti Ibola e Tramazzo sul risiedo della rocca[27].

- **4 Aprile 1781**: altro terremoto, buona parte della città viene danneggiata, tra cui la chiesa, venne smantellato in gran parte il maschio per asportarne materiale così da riparare i danni. Non sono però chiari i danni che la Rocca subisce.

- **1799-1814**: Modigliana torna appartiene al Granducato di Toscana[28].

XIX secolo

- **1848**: Girolamo Tassinari di Faenza, esegue un rilievo della Rocca ed invita il suo amico Romolo Liverani a eseguirne delle vedute[29].

- **1848**: dai disegni di Romolo Liverani si nota che la parte di ponente del semitorrione non esiste più, quindi probabile che il crollo sia da collocarsi in quest'arco di tempo.

- **1877**: realizzazione dell'attuale Via della Roccaccia, la conformazione della Rocca viene quindi danneggiata (?)

XX secolo

- **1918**: crollo della metà del maschio ancora visibile, in seguito ad un nuovo disastroso terremoto[30].

- **1919**: viene compromesso il corpo di fabbrica CF13 con l'apertura della porta per il nuovo tracciato stradale[31].

- **1984**: Il consiglio comunale di Modigliana approva i piani di recupero della Rocca dei Conti Guidi[32].

XXI secolo

- **2007:** completamento interventi di ripristino del terrazzamento inferiore e realizzazione di base fondale della torre circolare nord. Consolidamento delle stratificazioni marnoso arenacee alla base delle cortine murarie del terrazzamento inferiore prospetto sud – ovest. Interventi di consolidamento strutture della torre del maschio[33].

[28] G. POGGIOLINI, *op. cit.*, p.18

[29] *Caratteristiche naturali…*, *op. cit.*, p.25

[30] G. POGGIOLINI, *op. cit.*, p.18

[31] *ibidem*

[32] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 59

[33] *Caratteristiche naturali…, op. cit.*, p.27

[34] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 59

[29] *ibidem*

[30] *ivi*, p. 23

[31] Arch. Ufficio Tecnico Comune di Modigliana, *Relazione attività programma archeologico 2004*

[32] A. RAVAGLIOLI, *cit.*, p. 30

[33] Arch. Ufficio Tecnico Comune di Modigliana, *Restauro e Consolidamento della fortezza guidingomedicea, II stralcio – Progetto definitivo, Relazione Illustrativa*, 2 maggio 2007

Notizie che riguardano i conti Guidi legati alla rocca di Modigliana

IX secolo

- **860 - 870**: Martino Duca di Ravenna sposa Englarada I, la quale discende dalla nobiltà franca trapiantata nel IX secolo nel Regno d'Italia, gli Hucpoldi, entrati in rapporti attraverso matrimoni con l'aristocrazia ravennate[1] Le terre faentine, tra cui Modigliana, giungono dalla famiglia di Englarada I e in origine, dal potere imperiale.[2]

- **896**: la "curtem Mutiliana" è citata in un atto di donazione rogato l'8 settembre 896, emanato da Ingeralda *duca rissa et comitissa*, a favore del figlio Pietro diacono della Chiesa di Ravenna.[3]

X secolo

- **925**: Tegrimo I, futuro re di Tuscia sposa Englarada II, figlia di Martino Duca di Ravenna e di Englarada I.[4] Englarada II viene ricordata come colei che controlla il *castrum* di Modigliana, pur non essendo qualificata del titolo di *comitissa.*[5]

- **960**: un diploma concesso dai re Berengario II e Adalberto conferisce a Guido I beni in diverse località toscane. Ciò testimonia la vicinanza della famiglia agli oppositori dell'imperatore.[6]

- **965** – **966**: La rottura dei rapporti tra la famiglia dei Guidi e l'arcivescovo di Ravenna, portò all'imprigionamento di Pietro IV, presule di provenienza Bolognese, probabilmente nella rocca di Modigliana.[7]

- **17 aprile 967**: solenne placito tenutosi a Ravenna, alla presenza di Ottone I e papa Giovanni XIII, in cui il diacono Ranieri, fratello di Guido I, è condannato al bando dell'Impero e alla confisca dei beni per aver messo a sacco la sede vescovile, rubato il tesoro e imprigionato il vescovo. Ciò dimostra nuovamente quanto i rapporti tra Guidi e impero fossero tutt'altro che pacifici.[8]

[1] A. CANACCINI (a cura di), *La lunga storia di una stirpe comitale. I conti Guidi tra Romagna e Toscana, Atti del convegno di studi Modigliana* – Poppi, 28 – 31 Agosto 2003, Olschki, Firenze 2009, p. 8

[2] *ivi*, p. 31

[3] *ivi*, p.186

[4] *ivi*, p.8

[5] *ivi*, p.32

[6] *ivi*, p.222 – 223

[7] *ivi*, p.96

[8] *ivi*, p.222

XI secolo

- Questo è il secolo in cui si ha il consolidamento della famiglia dei Guidi e in cui cominciano ad essere più chiari i confini tra i loro domini in Romagna e Toscana.[9]

- **1089**: a Guido IV viene attribuito il titolo di comitato rurale di Modigliana.[10]

- **1164**: la località di Modigliana viene citata per prima tra i possedimenti dei Guidi e definita come rocca, castello e corte, una struttura quindi di una certa importanza, articolazione e grandezza.[11]

- Il sito si trova in una posizione strategica a controllo di una delle principali vie di comunicazione tra Toscana e Romagna.[12] In questo secolo è probabile che il figlio Corrado di Federico Barbarossa sia nato nel castello.[13]

XI - XII secolo

- Periodo di Guido Guerra, tempo di maggiore potenza della casata e inizio del declino dovuto all'ascesa delle città toscane e romagnole.[14]

XIII secolo

- Questo secolo segna la crisi della dinastia, dovuta alla mancanza di una posizione politica unitaria e la forte conflittualità interna alla casata divisa tra guelfi e ghibellini.[15]

- **1203 – 1204**: si segnala la presenza a Modigliana dell'imperatrice moglie di Corrado III.[16]

[9] *ivi*, p.8

[10] *ivi*, p.94

[11] *ivi*, p.189

[12] *ivi*, p.190

[13] *ibidem*

[14] *ivi*, p.9

[15] *ibidem*

[16] *ivi*, p.193

Bibliografia

ADAM J-P., *L'arte di costruire presso i romani: materiali e tecniche*, ed. Longanesi & C., Milano 1988

ADANI G. (a cura di), *Rocche fortilizi castelli in Emilia Romagna Marche*, ed. Silvana Editoriale, Milano 1988

ALBANESE F. (a cura di), *Architetture recenti in Alto Adige 2006-2012*, ed. Merano Arte, Merano 2012,

BANFI E., CONSOLINO F., *Conoscere e riconoscere tutte le specie più diffuse di alberi spontanei e ornamentali*, ed. De Agostini, Novara 1998

BERARDI D., *Rocche e castelli di Romagna*, Imola: University press, Bologna 1999, vol. I

BERARDI D., *Rocche e castelli di Romagna*, Imola: University press, Bologna 1999, vol. II

BONI G., TURCI E.M. (a cura di), *Un fotografo nel Medioevo viaggio tra le rocche e i castelli della Romagna attraverso le fotografie di Francesco Dellamore*, ed. Rotary International, Cesena 1998

CANACCINI A. (a cura di), *La lunga storia di una stirpe comitale: i conti Guidi tra Romagna e Toscana, Atti del convegno di studi Modigliana* – Poppi, 28 – 31 Agosto 2003, Olschki, Firenze 2009

COOMBES A., *Alberi*, ed. Fabbri, Milano 2005

CROCI G., *Conservazione e restauro strutturale dei beni architettonici*, Torino 2001

DELLA BEFFA M. T., *Conoscere, riconoscere e utilizzare erbe, arbusti, alberi e le loro proprietà gastronomiche e medicinali*, ed. De Agostini, Novara 2001

EMANUELLI B., PULCINELLI G., ZAVALLONI C., *La rocca di Fossombrone Progetto di conservazione e valorizzazione della rovina,* Tesi in Restauro, Relatore Prof. Arch. Andrea Ugolini, A.A. 2010/2011

FAROLFI B., FIORINI M. R., *Storia e toponomastica delle vie interne capoluogo,* Litografia Fabbri, Milano 2005, tomo I

FAROLFI B., FIORINI M. R., *Storia e toponomastica delle vie interne forese e dintorni*, Litografia Fabbri, Milano 2005, tomo II

FLETCHER N., *Fiori selvatici*, ed. Fabbri, Milano 2008

FRANCESCHI S., GERMANI L., *Manuale Operativo per il Restauro Architettonico. Metodologie di intervento per il restauro e la conservazione del patrimonio storico*, ed. Tipografia del Genio Civile, Roma 2007

GRAZIANI N. (a cura di), *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana*, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo I

GRAZIANI N. (a cura di), *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana*, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo II

MALTESE C. (a cura di*), Francesco di Giorgio Martini Trattati di architettura ingegneria e arte militare*, ed. Il polifilo, Milano 1967, tomo I

MALTESE C. (a cura di), *Francesco di Giorgio Martini Trattati di architettura ingegneria e arte militare*, ed. Il polifilo, Milano 1967, tomo 2

MANCINI F., VICHI W., *Castelli rocche e torri di Romagna*, Forlì 1959

MANCINI F., *Mostra delle rocche di Romagna*, ed. Alfa, Bologna 1958

MULAZZANI M., *Werner Tscholl*, ed. Electa, Milano 2013

PEROGALLI C., *Castelli e rocche di Emilia e Romagna*, ed. Serie Gorlich, Novara 1981

RAVAGLIOLI A., FABBRI B. (a cura di), *Atti del convegno Beni culturali, rocche e castelli della Romagna-Toscana come valorizzazione dell'ambiente e delle tradizioni locali*, ed. Fabbri, Modigliana 2002

RAVAGLIOLI A. (a cura di), *Atti del convegno Le rocche dei Conti Guidi, della Romagna Toscana: salvaguardia, restauro, valorizzazione*, ed. Fabbri, Modigliana 2001

RAVAGLIOLI A. (a cura di), *La rocca dei Conti Guidi: un testimone storico patrimonio di Modigliana*, ed. Fabbri, Modigliana 2000

REPETTI E., *Dizionario Geografico Fisico Storico della Toscana*, Firenze 1839, vol. III

SAVELLI L., *Guida di Modigliana*, ed. Offset Ragazzini, Faenza 1995

SAVELLI L., *Modigliana antiche immagini*, catalogo della mostra, Modigliana 1977

UGOLINI A. (a cura di), *Rocche e castelli tra Romagna e Montefeltro. Progetti ed interventi di restauro*, Alinea Editrice, Firenze 2012

Riviste

GIGON A., GUYER M., *Museo archeologico e parco a Bramsche-Kalkriese*, in Casabella, Ed. Electa, Milano 2002-2003, n° 706-707, pp. 123-127

GIGON A., GUYER M., *Museum in Kalkriese*, in Detail, 2006, gen-feb, pp. 60-65

HERZOG J. & DE MEURON P. 2002-2006, El croquis, Madrid 2006, n° 129/130, pp. 338-347

TSCHOLL W., *Un nuovo protagonista dell'architettura italiana*, in Casabella, ed. Electa, Milano 2006, n° 746, pp. 83-93

Sitografia

http://www.comune.modigliana.fc.it/main/index.php?id_pag=23 (consultato il 22 gennaio 2014)

http://www.appenninoromagnolo.it/castelli/modigliana.asp (consultato il 5 settembre 2014)

http://icastelli.org (consultato il 5 agosto 2014)

www.modigliana.com (consultato il 7 febbraio 2014)

http://europaconcorsi.com/ (consultato il 17 aprile 2014)

http://europaconcorsi.com/projects/124396-Markus-Scherer-Walter-Dietl-Forte-di-Fortezza (consultato il 14 maggio 2014)

Archivi

1 - **Arch. Ufficio Tecnico Comune di Modigliana**

Piano di Recupero della Rocca il progettista: arch. Lamberto Giannelli

a. *Progetto per interventi di restauro della piazza d'armi*, I stralcio, relazione

b. *Studio preliminare finalizzato al restauro delle preesistenze architettoniche della Rocca di Modigliana*, relazione, E1

c. *Piano di recupero della Rocca*, Relazione

d. Relazione attività programma archeologico 2004, *Alle origini della signoria comitale guidinga. Modigliana: strutture, insediamenti e territorio,* Università degli studi di Firenze, Dipartimento di studi storici e geografici, Cattedra di Archeologia medioevale.

e. Relazione attività programma archeologico 2005, *Alle origini della signoria comitale guidinga. Modigliana: strutture, insediamenti e territorio,* Università degli studi di Firenze, Dipartimento di studi storici e geografici, Cattedra di Archeologia medioevale.

f. Relazione attività programma archeologico 2006, *Alle origini della signoria comitale guidinga. Modigliana: strutture, insediamenti e territorio,* Università degli studi di Firenze, Dipartimento di studi storici e geografici, Cattedra di Archeologia medioevale.

g. *Restauro e Consolidamento della fortezza guidingo-medicea*, II stralcio – Progetto definitivo, Relazione Illustrativa, 2 maggio 2007

h. *Caratteristiche naturali e ambientali del territorio di Modigliana*, Relazione

2 - **Arch. Piancastelli di Forlì**

a. Canonico G. Tassinari, fascicolo di studi, prima metà dell'Ottocento

3 – **A.S. Faenza**

a. Pergamena del XV secolo

4 - **Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici Ravenna**

a. Tavole, protocollo n° 17495, elaborati n° 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19

b. Relazione, protocollo n° 17495, 2° stralcio progetto esecutivo, elaborato n°1

c. Relazione, Rocc. 13790166256.6 del 26/03/2010, *Relazione e aggiornamento sulle condizioni della rocca dei Conti Guidi a Modigliana*

d. Relazione, protocollo n° 1640, *Progetto per la riqualificazione del percorso di accesso alla rocca*, 8 Febbraio 2002

e. Tavola, protocollo n° 5524, elaborato 5/2

f. Tavola, protocollo n° 6940, elaborato n° 3

g. Fotografie, protocollo n° 9384, elaborati n° 1-2-9-10-11-12, 8 Agosto 1988

h. Relazione, protocollo n° 7823, 20 Giugno 2005

i. Tavole, protocollo n° 9384, allegato n° 1438, elaborati n° 3-4-5

Indice delle Immagini

Figura 1 _ Inquadramento territoriale Modigliana (EdA) ..... pag. 15
Figura 2 _ Modigliana (Parte Antica). Tratto da www.modigliana.com ..... pag. 16
Figura 3 _ La via dei Guidi tra Romagna e Toscana (EdA) ..... pag. 19
Figura 4 _ Rocca e fiume Tramazzo, 1900 circa, in *Modigliana antiche immagini* di L. Savelli, catalogo della mostra, Modigliana 1977..... pag. 24
Figura 5 _ La rocca e le mura di Modigliana sul Tramazzo, in *www.modigliana.com* (consultato il 2 settembre 2014) ……..... pag. 25
Figura 6 _ Fronte Sud stato attuale (FdA) ..... pag. 26
Figura 7 _ Mappa Visualità (EdA)..... pag. 29
Figura 8 _ Prima e Dopo, Il Seminario, Modigliana, in *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana* a cura di N. Graziani, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo II ..... pag. 31
Figura 9 _ Prima e Dopo, Filanda, Modigliana, in *Storia di Modigliana. La città della Romagna toscana* a cura di N. GRAZIANI, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo II ….... pag. 31
Figura 10 _ Prima e Dopo, l'antica fornace, Modigliana, da Tratto da N. GRAZIANI (a cura di), *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana TOMO II*, ed. Fabbri, Modigliana 2010 ..... pag. 31
Figura 11 _ Prima e Dopo, le scuole elementari, Modigliana, in *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana* a cura di N. graziani, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo II…. pag. 32
Figura 12 _ Prima e Dopo, le vecchie mura, Modigliana, in *Storia di Modigliana La città della Romagna toscana*, a cura di N. Graziani, ed. Fabbri, Modigliana 2010, tomo II …..... pag. 32
Figura 13 _ Nuvola di punti ottenuta con rilievo laser scanner, in Nuvola di punti, Dipartimento di Architettura di Ferrara, 2010 ……..... pag. 37
Figura 14 _ Elaborazione dei dati con il programma Cyclone, in www-unife.it ……..... pag. 37
Figura 15 _ Elementi difensivi della fase di transizione (EdA)…… pag. 43
Figura 16 _ Aperture tamponate presenti sul fronte Nord (EdA)..... pag. 48
Figura 17 _ Tabella identificazione dei CF nel tempo (EdA)..... pag. 51
Figura 18 _ Identificazione dei CF e delle fasi in pianta e nei prospetti (EdA)..... pag. 52
Figura 19 _ Analisi della consistenza (EdA)..... pag. 55
Figura 20 _ Sezione cupola cisterna (EdA)..... pag. 57
Figura 21 _ Scala d'accesso alla corte, scala di collegamento verticale nel maschio .. pag. 58
Figura 22 _ Scudatura bombardiera (EdA)..... pag. 59
Figura 23 _ Buche pontaie (EdA)..... pag. 59
Figura 24 _ Indentatura (EdA)..... pag. 60
Figura 25 _ Beccatelli a piramide rovescia (EdA)..... pag. 60
Figura 26 _ Individuazione area di frana nel territorio di Modigliana (EdA)..... pag. 64

Figura 27 _ Individuazione area di frana nell'area d' interesse (EdA)..... pag. 64
Figura 28 _ Analisi stratigrafica del suolo presente in sito (EdA)..... pag. 65
Figura 29 _ Schema dei crolli sul fronte ovest (EdA)…….. pag. 67
Figura 30 _ Quadro fessurativo fronte ovest (EdA)…….. pag. 67
Figura 31 _ Quadro fessurativo fronte est (EdA)…….. pag. 67
Figura 32 _ Analisi delle patologie - fronte Sud (EdA)..... pag. 69
Figura 33 _ Classificazione specie esistenti rilevate in loco (EdA)..... pag. 73
Figura 34 _ Sezione trasversale con interventi di consolidamento (EdA).....pag. 80
Figura 35 _ Dettaglio (EdA)……..... pag. 80
Figura 36 _ Metodi di pulizia ipotizzati (EdA)..... pag. 86
Figura 37 _ Metodi d'integrazione ipotizzati (EdA)..... pag. 88
Figura 38 _ Metodo di protezione ipotizzato (EdA)..... pag. 89
Figura 39 _ Planimetria con percorso esistente (EdA)..... pag. 94
Figura 40 _ Planimetria con percorso di progetto (EdA)..... pag. 94
Figura 41 _ Planimetria di progetto (EdA)..... pag. 96
Figura 42 _ Inserimento nei prospetti est e ovest e nella sezione trasversale (EdA).. pag. 104

Ringraziamenti

I nostri ringraziamenti vanno prima di tutto al Prof. Arch. Andrea Ugolini, che ci ha accompagnato in tutto il percorso di tesi con preziosi consigli, stimolandoci continuamente e credendo nelle nostre capacità.

Grazie al nostro correlatore Prof. Arch. Antonio Esposito, per la sua disponibilità, per averci ascoltate e per aver accolto con interesse le nostre idee seguite da una sua attenta risposta.

Ringraziamo, poi, tutti i docenti del Dipartimento di Architettura che in questi mesi ci hanno aiutato con il nostro lavoro: il Prof. Arch. Federico Fallavolita, la Prof.ssa Ing. Cristina Gentilini, la Prof.ssa Arch. Tessa Matteini.

Ringraziamo le assistenti Chiara, Alessia e Giulia per averci supportato con entusiasmo .

Un ringraziamento ai tecnici di laboratorio di modellistica del dipartimento, Marika e Davide, che con la loro professionalità e abilità hanno determinato la riuscita del nostro modello.

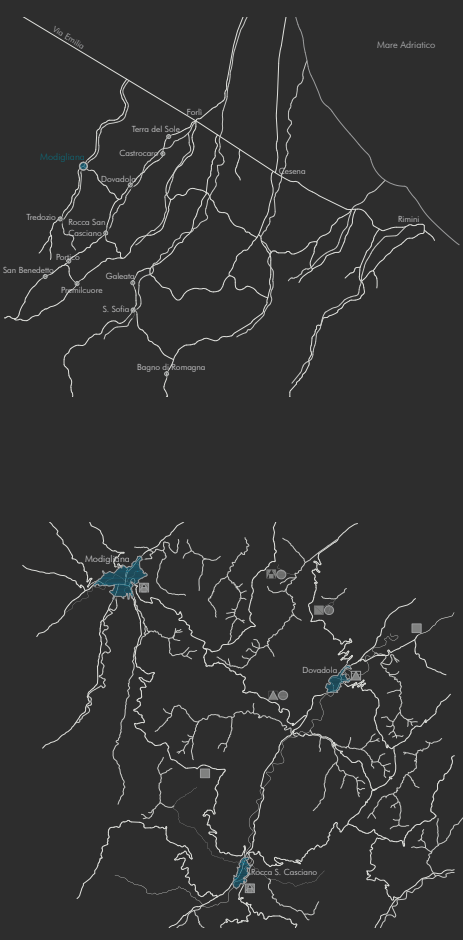
Ringraziamo l'Ufficio tecnico di Modigliana per averci fornito il materiale di cui avevamo bisogno, in particolare l'Ing, Valeria Liverani, per la cordialità e disponibilità con cui ci ha ricevuto e per aver speso tempo a nostro favore.

Ringraziamo l'Arch. Giorgio Liverani, nostro fidato consigliere.

Infine ringraziamo le nostre famiglie per averci sostenuto in questi anni con il loro affetto e la loro fiducia in noi, i nostri amici che ci hanno strappato sorrisi in questo periodo di duro lavoro e un grazie finale, ma non per questo meno importante, ai nostri compagni di corso, con i quali abbiamo condiviso un viaggio, con cui abbiamo scherzato, riso e lavorato divenendo per noi preziosi amici.…e un mega prontoneeeeeeee a Luca e Giacomo.

Mare Adriatico
Mar Tirreno

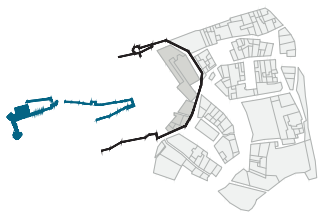
RAVENNA
FORLI'
MODIGLIANA
Porretta Terme
Dovadola
CESENA
Rocca S. Casciano
RIMINI
PISTOIA
Viareggio
LUCCA
Casalguidi
Porciano
Vinci
Foreste Casentinesi
Bagno di Romagna
FIRENZE
Rocca
Vallombrosa
EMPOLI
LIVORNO
AREZZO
CITTA' DI CASTELLO
Volterra
Cecina
SIENA
Gubbio


Via Emilia
Mare Adriatico
Forlì
Terra del Sole
Modigliana
Castrocaro
Dovadola
Cesena
Tredozio
Rocca San Casciano
Rimini
Portico
San Benedetto
Galeata
Premilcuore
S. Sofia
Bagno di Romagna

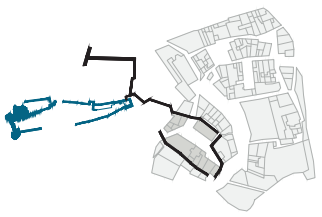
Modigliana
Dovadola
Rocca S. Casciano

Posizione Modigliana

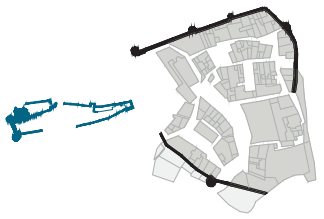
Mura nel X secolo



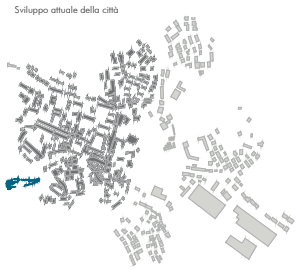
Mura dall'XI alla fine del XIV secolo



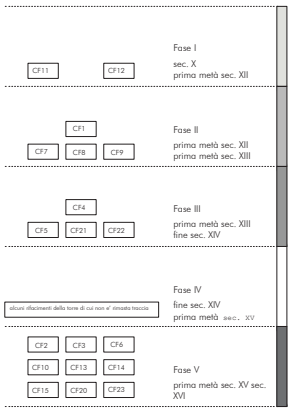
Mura dall'XV al XVI secolo



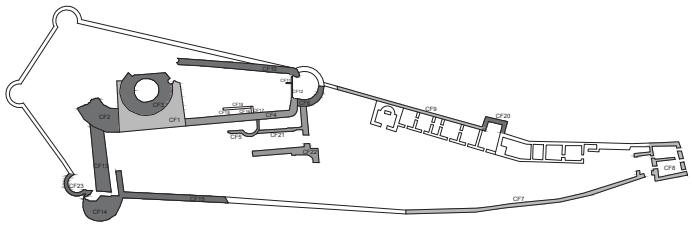
Sviluppo attuale della città



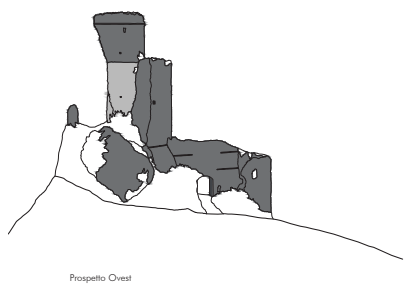
LETTURA OGGETTIVA
Analisi Stratigrafica



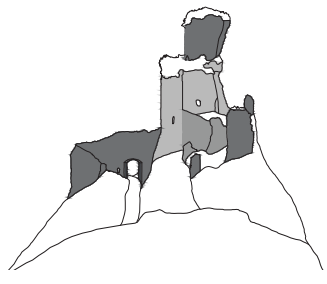
Planimetria



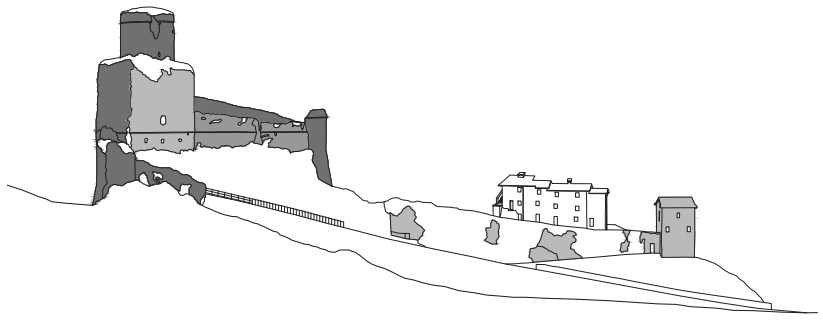
Prospetto Sud



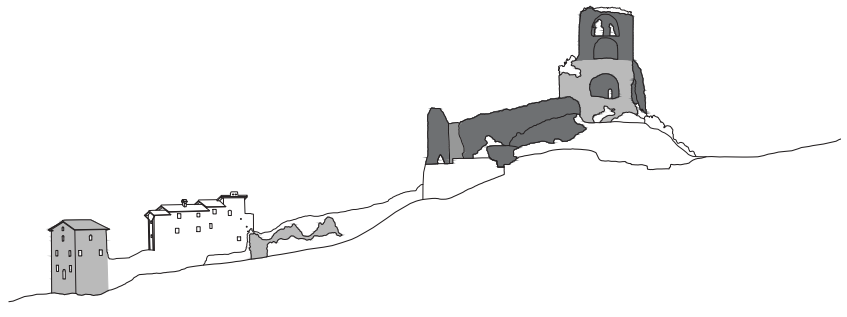
Prospetto Nord

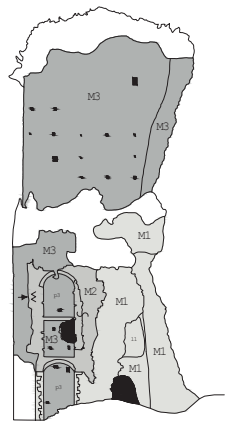


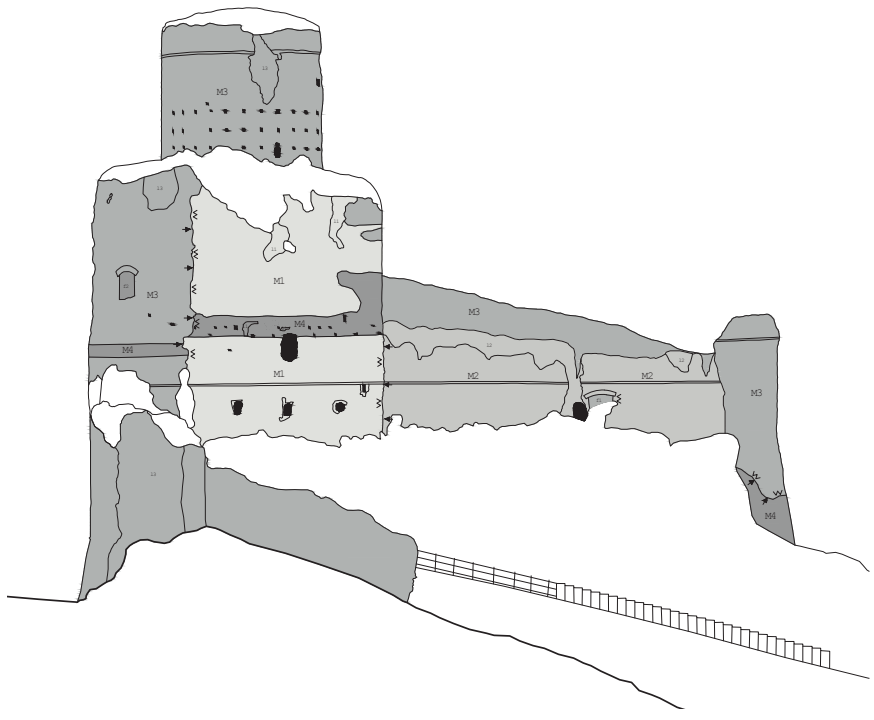
Prospetto Est

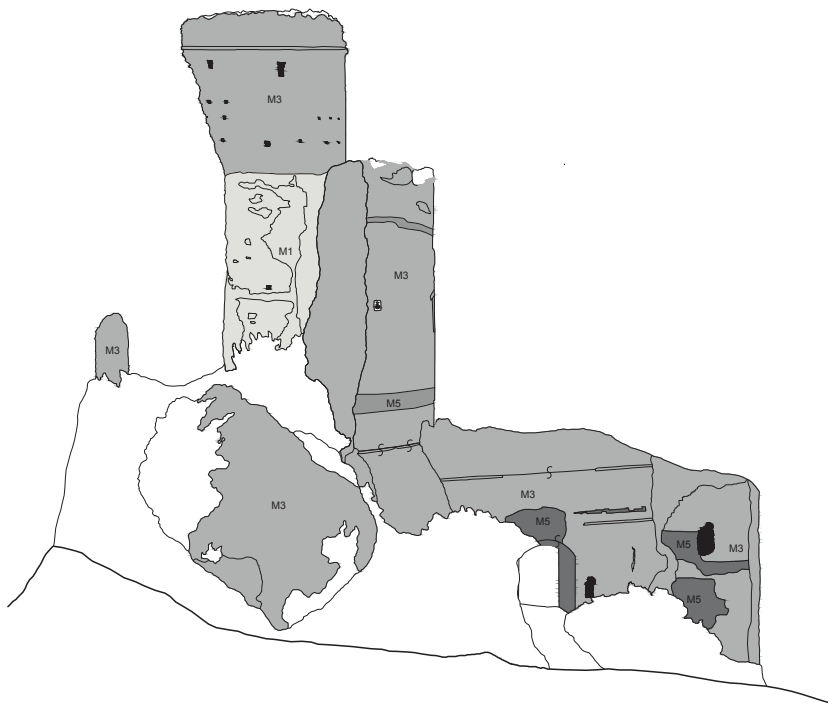


Prospetto Ovest









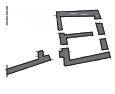
Fase I
Fase II
Fase III
Fase IV

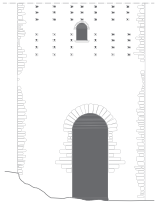
Addossamento
Rottura della superficie
Rottura a strappo
Parti coeve
Limite delle U.S.

LETTURA TIPOLOGICA
Elementi difensivi della fase di Transizione

Rivellino

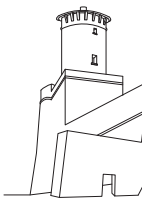
Opera difensiva indipendete dal castello, apparsa nel XV sec., quale elemento della "architettura di transizione". Esso difende la porta di accesso alla fortificazione.





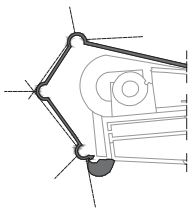
Maschio

Torre-residenza, che in seguito diviene, una sorta di saldo castello situato all'interno del complesso castellare vero e proprio, in posizione solitamente decentrata. Consiste in un robusto torrione di forma cilindrica dotato di piccole aperture, distributivamente caratterizzato da ambienti distribuiti in maniera elementare.



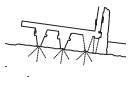
Bastione

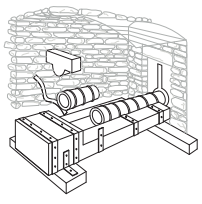
Elemento architettonico che si inserisce in quello che è noto come Fronte Bastionato. Quest'ultimo pone rimedio al problema degli angoli morti facendo disegnare alla fortezza dalle traiettorie di tiro delle artiglierie.



Bombardiere

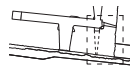
Le bombardiere sono feritoie per l'uso di armi da fuoco medie e pesanti.





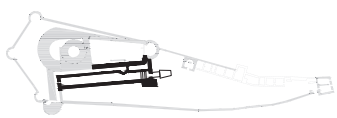
Feritoia

Apertura presente nelle mure fortificate per colpire il nemico rimanendo al riparo. Caratterizzata da una stretta fessura, che progressivamente si allarga verso l'interno, permettendo così la manovra al tiratore.

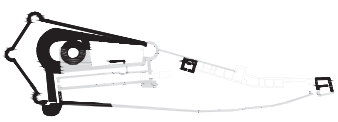


EVOLUZIONE FOTOGRAFICA
La Rocca come si presentava nell'ottocento e successivamente al terremoto del 1918 che comportò la perdita di parte del maschio

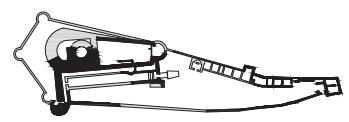
fase I



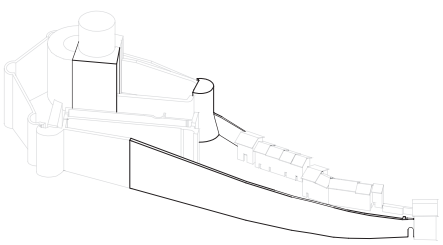
fase II

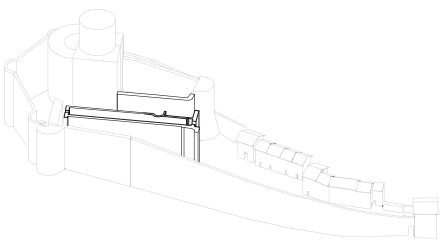


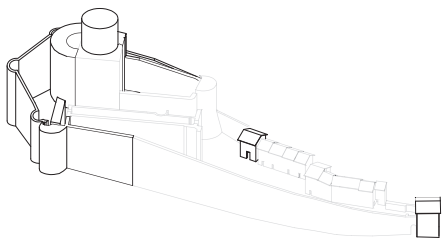
fase III

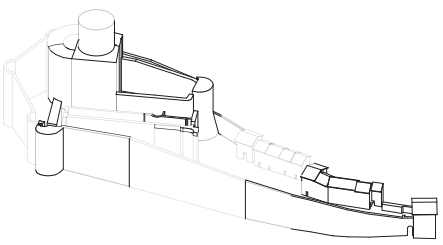


OGGI









Mappa della visualità

gradiente di visualità:

- aperta
- filtrata
- chiusa

- ambito visivo chiuso
- punti di vista sopraelevati
- ambiti caratterizzati da un'elevata profondità visuale con particolare valore panoramico

Sistemi territoriali naturali e antropici

Connessioni fluviali

Aree boscate

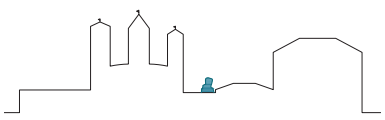
Connessioni stradali

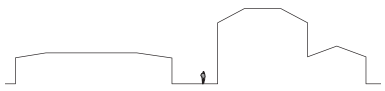
Nucleo urbano

Aree coltivate

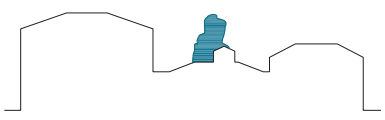
Analisi percettiva

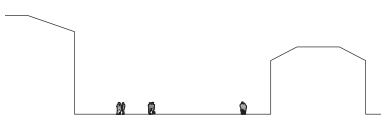
1. Tribuna: baluardo a difesa della cittadella medievale, rappresentò tra la fine del '400 ed i primi del '500 il completamento della terza cinta muraria che racchiudeva il borgo abitato



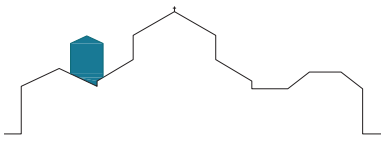


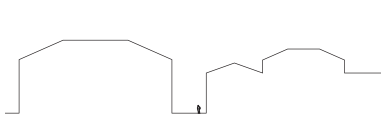
2. Palazzo Boccine: esempio di casa quattrocentesca con finestre ad arco, in parte ora chiuse, e cornici in arenaria. Al piano terreno, dove attualmente vi sono le botteghe, si apriva un portico a due arcate.



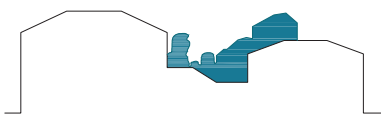


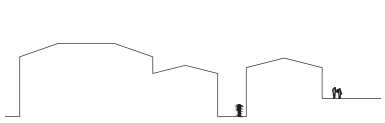
3. Piazza Oberdan: tradizionalmente chiamata piazza Ibola, dall'omonimo torrente che vi scorreva e che nel '600 fu deviato. In fondo alla vasta e lunga piazza è situata la chiesa di San Domenico.

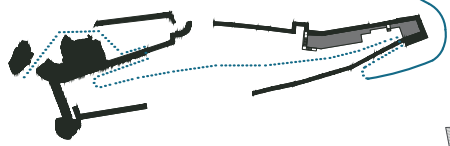


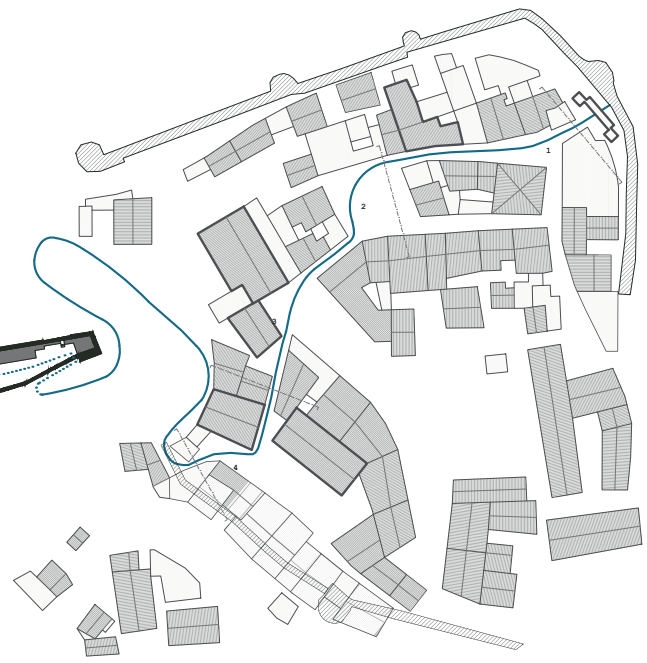


4. Piazza Pretorio: chiamata il borgo, è la parte più antica della città cinta dalle mura del castello dei conti Guidi. In questa piazza si possono trovare La porta del Borgo, Palazzo Pretorio, Palazzo Borghi e la Chiesa di S.Rocco.







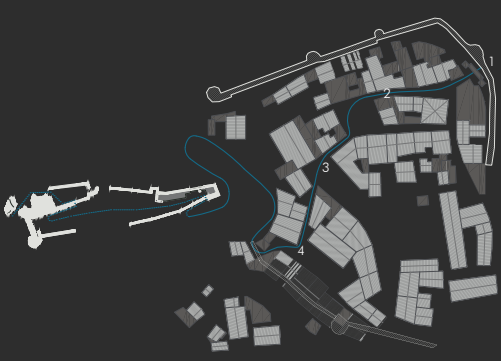


03 RIPARTIRE DA CIO' CHE RESTA conservazione e valorizzazione della rocca di Modigliana

CASTRUM MUTILUM

Alma Mater Studiorum | Università di Bologna | Scuola di Ingegneria e Architettura Dipartimento di Architettura | Tesi di Laurea in Restauro | A.A. 2013/14 | Sessione II Ottobre 2014 Relatore: prof. arch. Andrea Ugolini | Correlatore: prof. arch. Antonio Esposito | Laureande: Federica Bedeschi, Eleonora Festa

Percezione della Rocca dalla città,
dall'alto verso il basso: Tribuna, piazzetta Veneto, piazza Oberdan,
piazza Pretorio.



Livello -1 quota +64,5m _ 1 : 200

+230

+230

+225

+220

+215

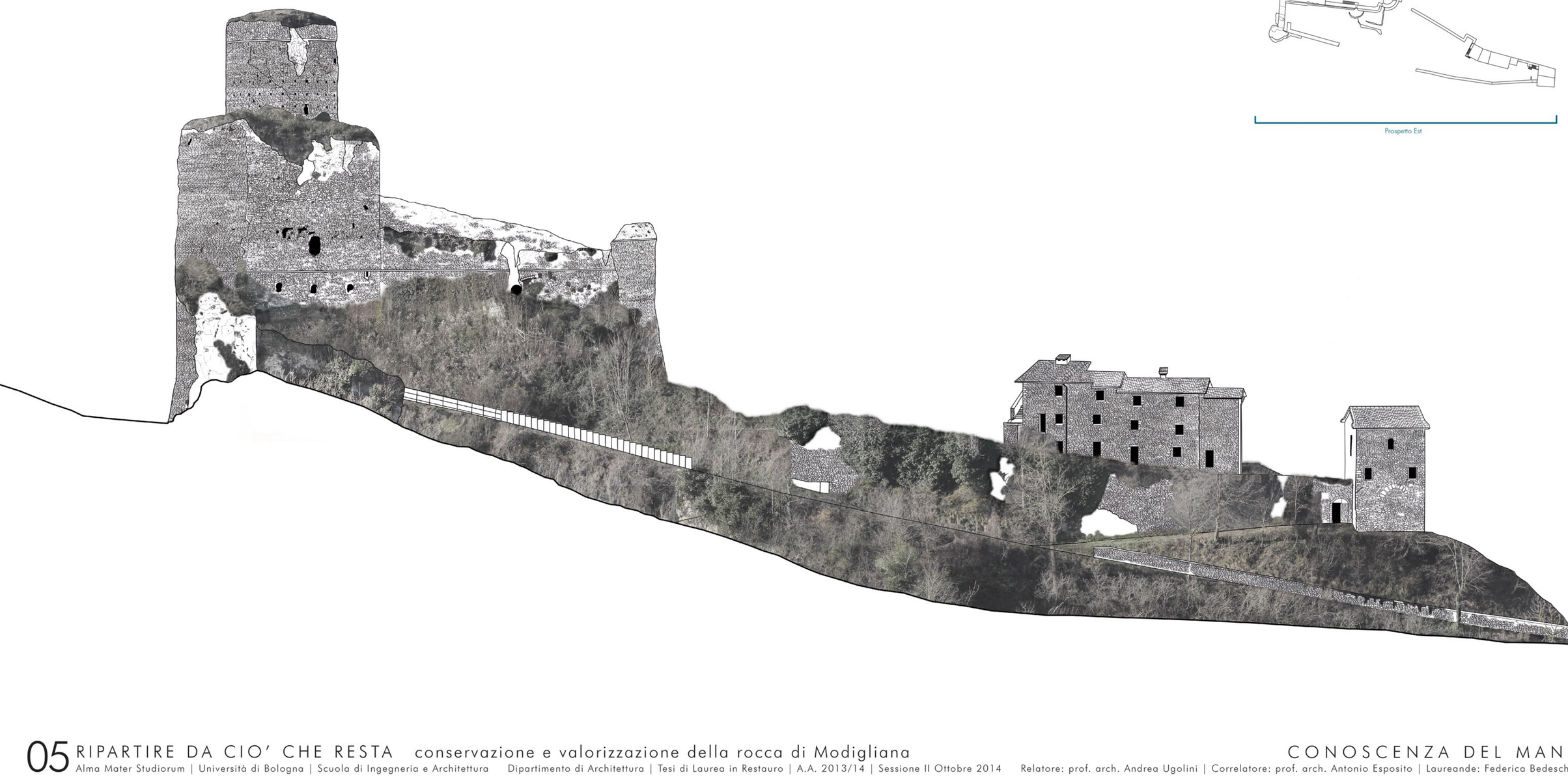
+210

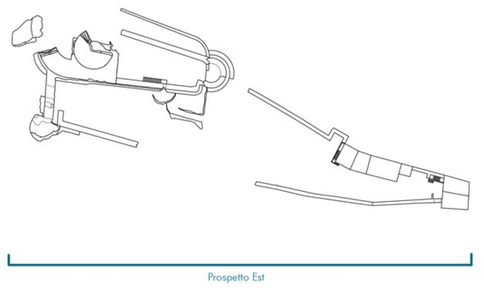
+205

+200

+190

1 : 200





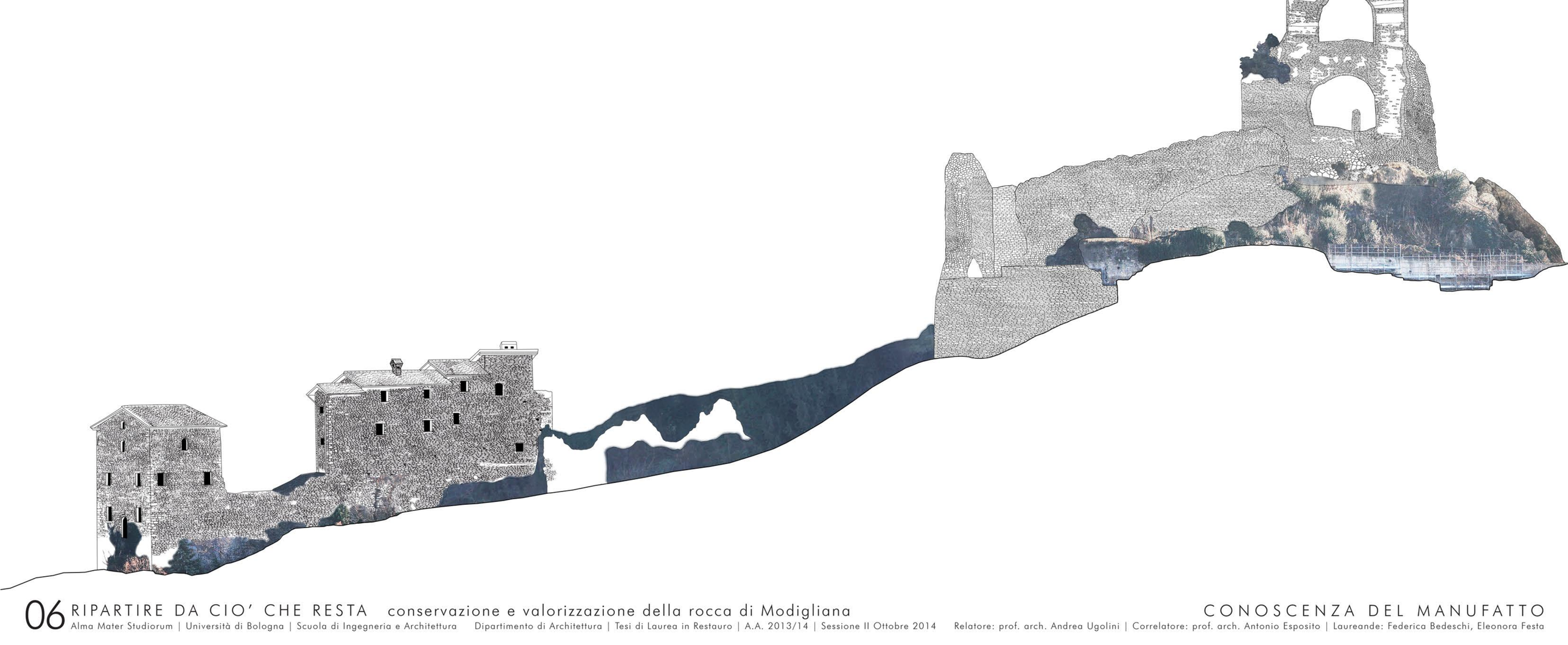
Prospetto Est

Livello 0 _quota +72 m _ 1 : 200

+230
+246
+241
+230
+225
+220
+215
+210
+205
+200
+190

1 : 200

Prospetto Ovest

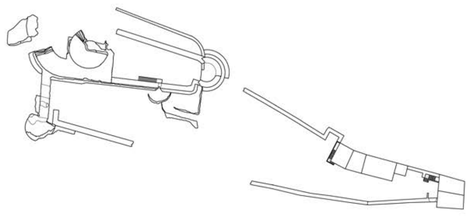


Livello 1 _quota +80 m _ 1 : 200

+230
+246
+241
+230
+225
+220
+215
+210
+205
+200
+190

1 : 200

Prospetto Sud



Livello 2 _quota +89 m _ 1 : 200

+230
+246
+241
+225
+220
+215
+210
+205
+200
+190

1 : 200

Livello 3 _quota +95 m _ 1 : 200

+230

+246

+241

+225

+220

+215

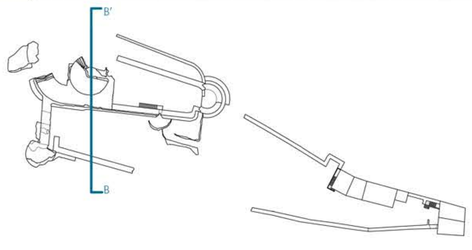
+210

+205

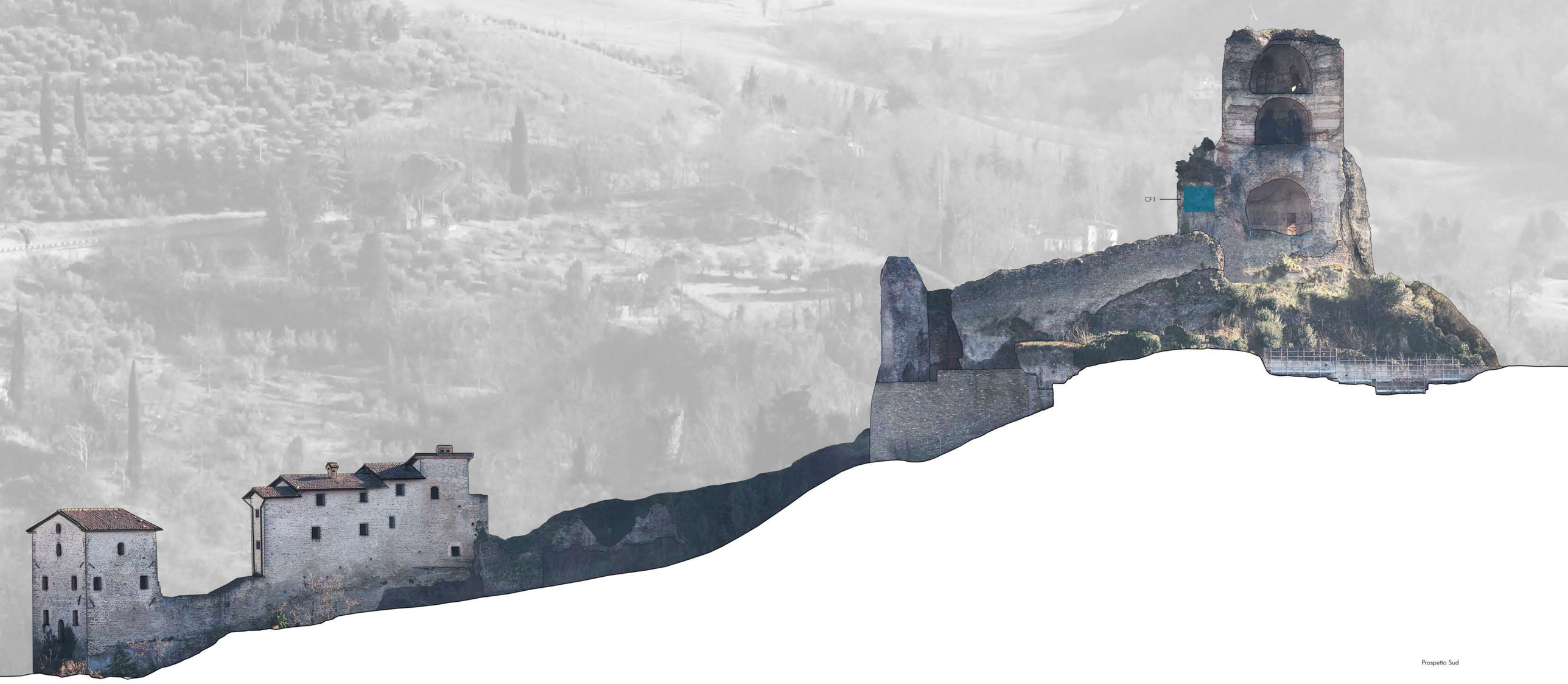
+200

+190

1 : 200



Riconoscimento del manufatto nella sua totalità e complessità.
Dall'alto verso il basso: lato Nord-Ovest, lato Sud-Ovest, lato Sud-Est, lato Est, lato Nord-Est.



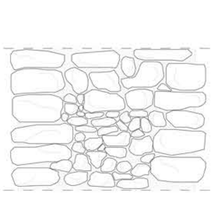
Prospetto Sud

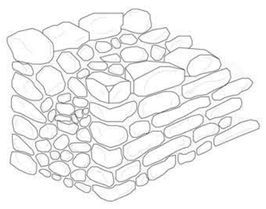
Prospetto Est

Muratura Portante

MURATURA TIPO A SACCO COSTIPATO PORTANTE

Materiale : pietra arenaria
Pezzatura : bozze, scapoli
Provenienza : cava locale
Dimensioni : irregolari
Malta : calce aerea con presenza di inerti in laterizio di piccole dimensioni
Posa in opera : in corsi orizzontali





ANALISI DELLA CONSISTENZA

Analisi delle murature

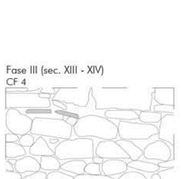
Fase II (sec. XII - XIII)
CF 7

Tecnica: muratura a sacco
Paramento murario della cinta lato est, costituita da conci di arenaria di medie e grandi dimensioni squadrati e posti in corsi orizzontali e paralleli, in cui compaiono con regolarità zeppe di arenaria. La malta è molto tenace, con ottima aderenza, di colore grigio chiaro e con inclusi abbastanza evidenti di laterizio. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce e ciottoli di arenaria di forma irregolare.

CF 1

Tecnica: muratura a sacco
Porzione muraria del prospetto est del mastio presente nella scarpa, costituita da conci d arenaria di medie e grandi dimensioni più e meno regolari di forma allungata e posti in corsi orizzontali e paralleli, in cui compaiono zeppe di arenaria. La malta è molto tenace, con ottima aderenza, di colore grigio chiaro e con inclusi abbastanza evidenti laterizio.

Fase III (sec. XIII - XIV)
CF 4

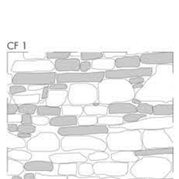


Tecnica: muratura a sacco
Porzione muraria della cinta più interna, nel lato che si affaccia alla corte. E' costituita da conci di arenaria di grandi e medie dimensioni, di forma prevalentemente rettagolare e disposti per corsi orizzontali e paralleli non perfettamente regolari. Il litotipo utilizzato, di colore grigio-giallastro, risulta particolarmente triabile ed è infatti fortemente eroso.

Fase V(sec.seconda metà XV-XVI)
CF 2

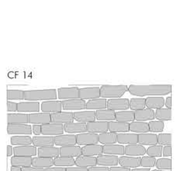
Porzione muraria appartenente al semitorrione sul lato est, costituita da laterizi in corsi orizzontali apparecchiati a due teste disposti maniera piuttosto regolare. I giunti di malta si presentano molto erosi. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria e laterizi di forma irregolre e di piccole dimensioni.

CF 1



Tecnica : muratura a sacco
Porzione muraria appartenente al lato nord del mastio, come tamponamento della porta preesistente in fase II. Essa è caratterizzata da una tecnica costruttiva "mista", che prevede conci in arenaria di riutilizzo ma anche di raccolta (senza escludere ovviamente la presenza di materiale estratto per l'occasione) e laterizi sia chiari che scuri disposti in corsi orizzontali.

CF 14

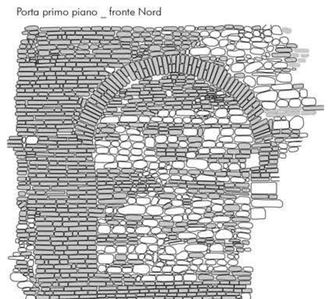


Porzione muraria appartenente alla torretta bastionata sul lato est. E' costituita da laterizi apparecchiati a una testa in corsi orizzontali piuttosto regolari. La malta si presenta prevalentemente erosa. La matrice della muratura a sacco è costituita da malta di calce, ciottoli di arenaria di forma irregolare e inclusi in laterizio di piccole dimensioni.

Dettagli

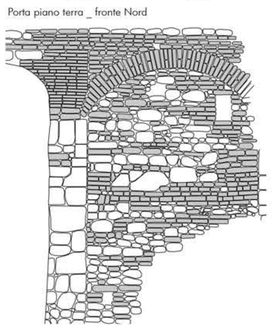
APERTURE TAMPONATE

Porta primo piano _ fronte Nord



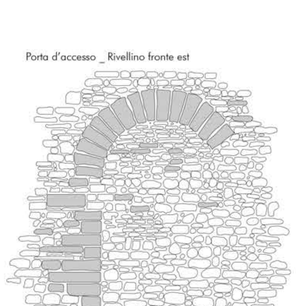
Laterizio Pietra

Porta piano terra _ fronte Nord



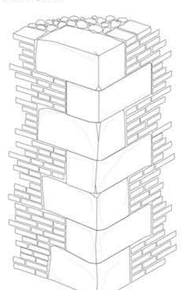
Porta d'accesso _ cinta muraria fronte est

Porta d'accesso _ Rivellino fronte est



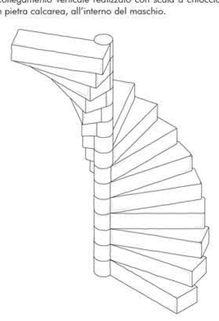
INDENTATURA

Rinforzo angolare della muratura realizzato con conci di pietra.



IMPIANTI DI RISALITA

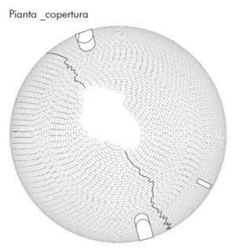
Collegamento verticale realizzato con scala a chiocciola in pietra calcarea, all'interno del maschio.



CISTERNA cilindrica coperta da cupola emisferica

Le pareti della cisterna erano solitamente impermeabilizzate con un intonaco di cocciopesto facilmente riconoscibile per la colorazione rosata dell'impasto. Nella sezione vediamo lo scarico di troppo pieno ed una bocca di adduzione della cisterna. Si nota poi che l'intonaco impermeabile è presente solo sulla porzione utilizzabile del volume interno.

Pianta _copertura



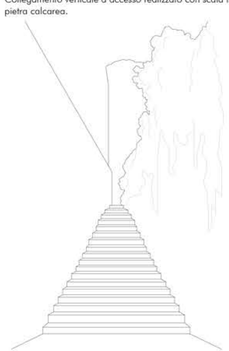
BUCHE PONTAIE

Fori nella muratura per la realizzazione delle impalcature di cantiere.

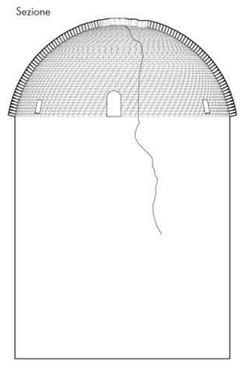
BECATELLI a piramide rovescia

Mensola in muratura

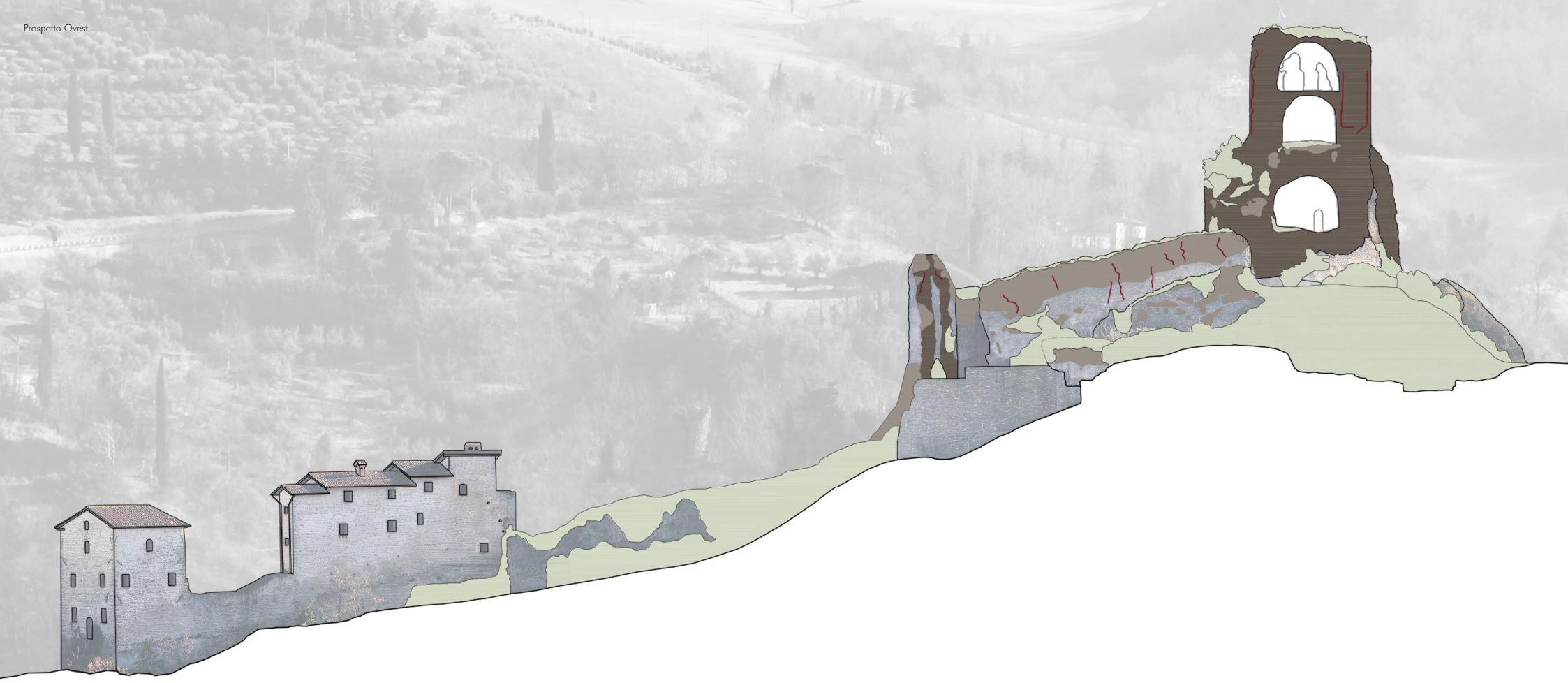
Collegamento verticale d'accesso realizzato con scala in pietra calcarea.



Sezione

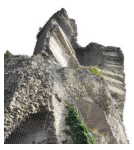


Prospetto Ovest



Prospetto Est

Scala 1 : 200



PERICOLOSITA' DELLA ROCCA E MANCANZA DI UNA PROTEZIONE

La rocca è situata su un terreno di conformazione marnosa arenacea, soggetto a sismi. In passato hanno colpito la rocca tre terremoti e la mancanza di manutenzione ha esposto la rocca ad uno stato di totale degrado. Fino ad ora sono stati pochi gli interventi effettuati: manca un consolidamento delle strutture della torre e il completamento del placaggio delle stratificazioni rocciose.

AGENTI ATMOSFERICI E ACQUE

Crolli di porzioni mancanti ed erosioni sono in parte dovuti anche alla caduta delle acque meteoriche, a infiltrazioni e alle oscillazioni termiche di gelo e disgelo. Inoltre, anche se pur lentissima, l'erosione provocata dall'azione del fiume Tramazzo, crea un danneggiamento alla base terrosa della collina.

PRESENZA DI VEGETAZIONE

Alberi, arbusti e specie erbacee spontanee sono cresciute indisturbate sulle strutture della rocca per secoli, in alcuni punti fungendo di contenimento per le murature, in altre mettendole in pericolo statico. Nel complesso sono presenti anche zone dove la vegetazione impedisce o rende difficoltosa la fruizione della rocca.

ACCESSIBILITA'

Con accessibilità si intende sia il problema di raggiungimento della rocca dal paese alle mura, che il percorso all'interno di esse. Se il primo è un semplice passaggio carrabile che non valorizza il percorso storico della rocca, il secondo è inesistente. La vegetazione infestante e il crosso di porzioni della struttura hanno portato infatti gravi difficoltà nella fruizione della fabbrica e nella visibilità della rocca.

PRESENZA DI VEGETAZIONE

Insediamenti parietali e sommitali di arbusti, alberi e specie erbacee rampicanti.

Cause: struttura dei vuoti; accesso di acqua all'interno del supporto; presenza di fessurazioni e cavità; condizioni di soleggiamento tali da consentire l'attività fotosintetica; condizioni termo-igrometriche favorevoli; mancata manutenzione.

EFFLORESCENZA

Formazione di sostanze, generalmente di colore biancastro e di aspetto cristallino o polverulento o filamentoso, sulla superficie del manufatto.

Cause: presenza di composti solubili e acqua che portano alla formazione di sali e fenomeni di evaporazione o pressione idrostatica che portano alla migrazione delle soluzioni saline in superficie.

FESSURAZIONE

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento delle parti.

Cause: movimento del terreno su cui poggia la struttura.

MANCANZA

Caduta o perdita di intere parti o frammenti di materiale.

Cause: perdita di coesione del legante; dilavamento o infiltrazioni di acqua in microfessure del supporto; migrazioni di acqua/umidità nel supporto; cristallizzazione dei sali solubli; lesioni strutturali.

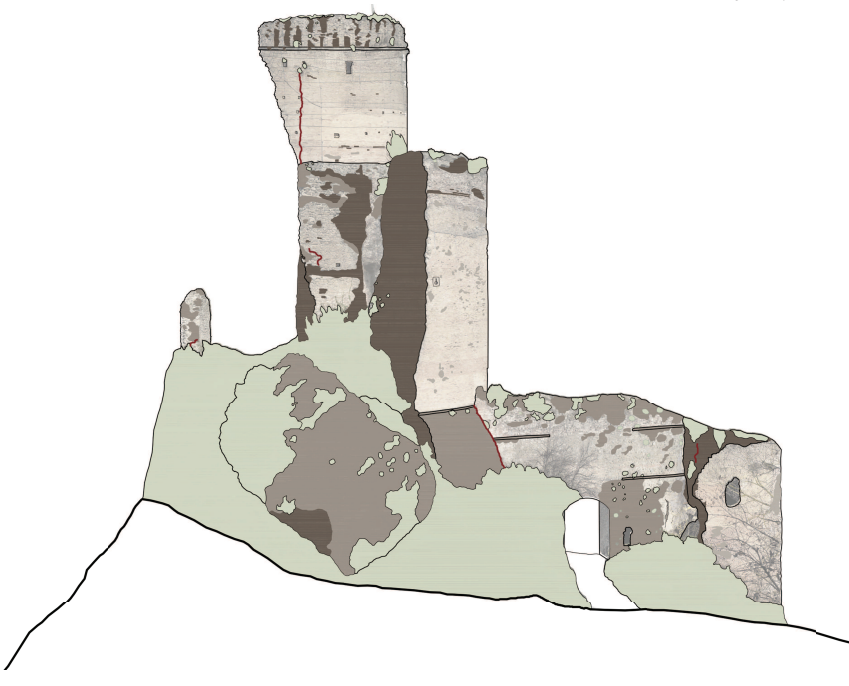
PATINA BIOLOGICA

Strato sottile, morbido e omogeneo, aderente alla superficie e di evidente natura biologica. La patina è costituita prevalentemente da microrganismi.

Cause: migrazioni di acqua o umidità nel supporto; inquinamento naturale ed antropico.

Prospetto Sud

Scala 1 : 400



Planimetria generale

Piano Arboreo

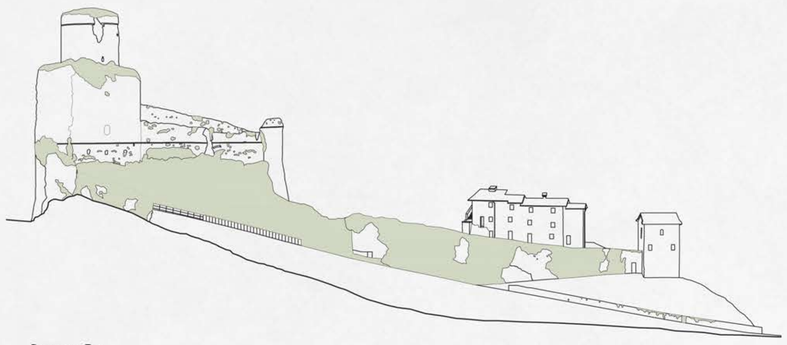
Grandi (diametro tronco > 50cm)

Medi (30cm < diametro tronco < 50cm)

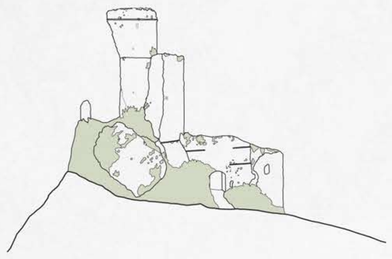
Piccoli (10cm < diametro tronco < 30cm)

Piano Arbustivo

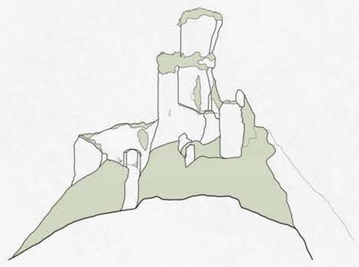
Piano Erboso



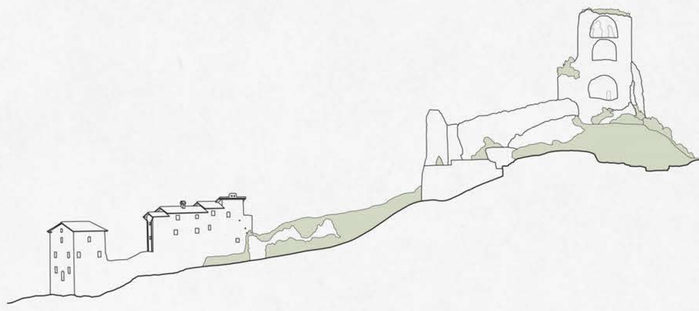
Prosetto Est



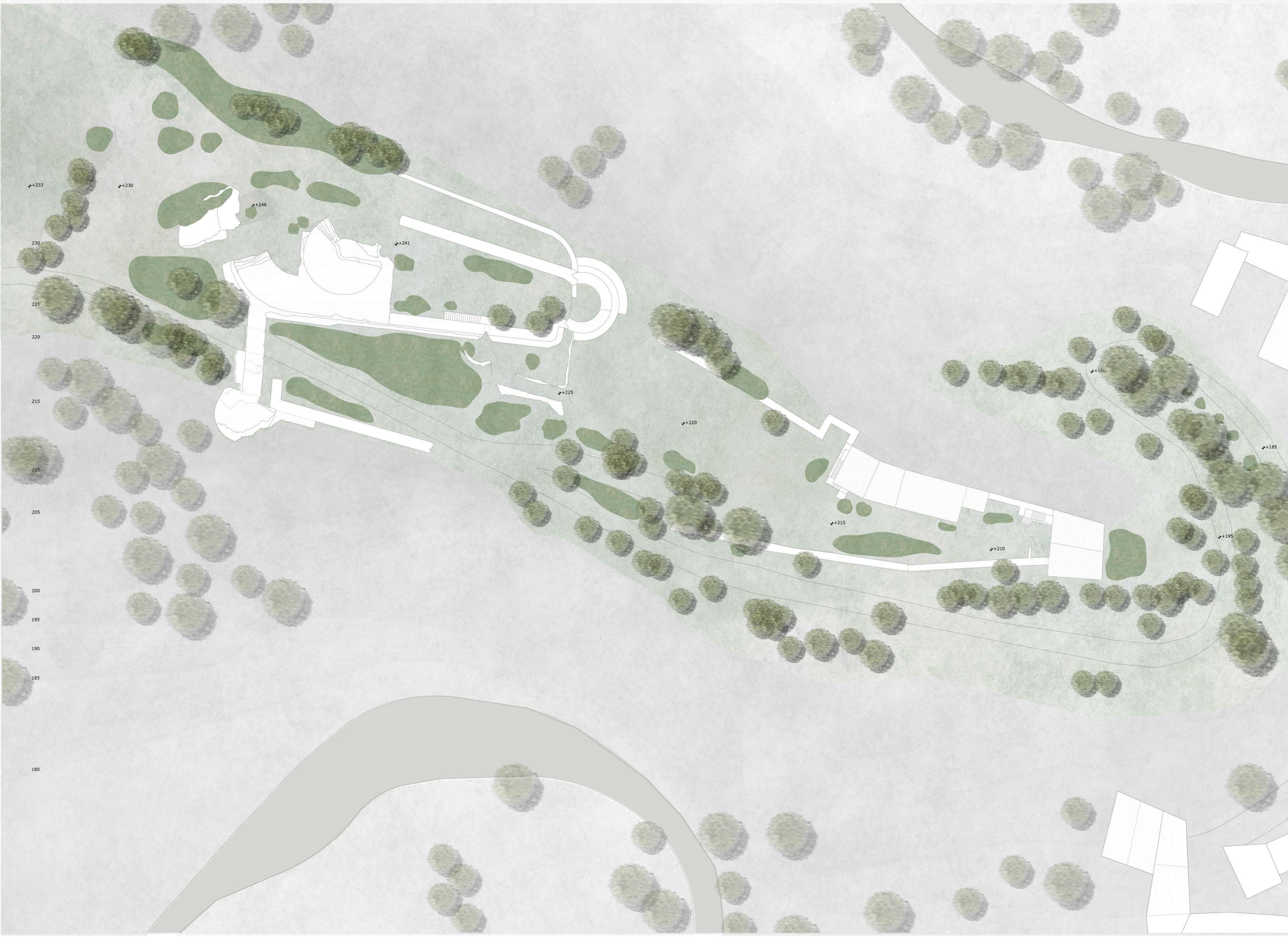
Prosetto Sud



Prosetto Nord



Prosetto Ovest



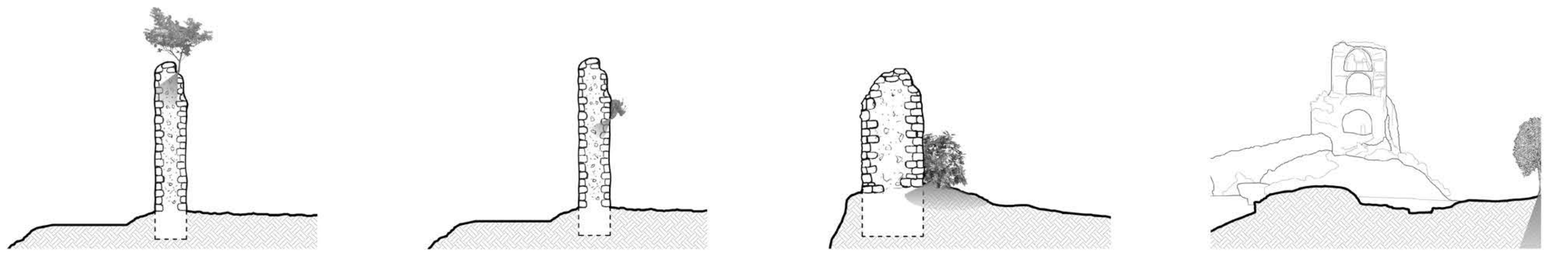
INTERAZIONE VEGETAZIONE - STRUTTURA

Sopra la struttura

Nella struttura

A fianco alla struttura

Vicino alla struttura



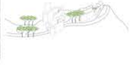
SPECIE ESISTENTI

LEGENDA: I.P. da 4 a 6 _ mediamente pericolose; fino 3 _ poco pericolose; 7 e oltre _ molto pericolose

ABBONDANZA + rara; ++ mediament abbondante; +++ molto abbondante

VALORE PAESAGGISTICO (V.P.) * poco o nulla; ** medio; *** alto

ALBERI

	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale	Abbondanza		V.P.
ABETE Picea abies (Pa) perenne			Con polloni di ceppaia 6.1	poco invadente 6.1.0	7	++	***
OLIVO Olea europaea (Oe) perenne			Con polloni di ceppaia 6.1	poco invadente 6.1.0	7	+	***
CIPRESSO Cupressus sempervirens (Cs) perenne			Con polloni di ceppaia 6.1	6.1.0	7	+	***
AILANTO Ailanthus altissima (Aa) deciduo			Con polloni radicali 6.2	molto invadente 6.2.2	10	++	*
ALBICOCCO Prunus armeniaca (Par) deciduo			Con polloni di ceppaia 6.1	poco invadente 6.1.0	7	+	***
PRUGNO Prunus domestica (Pd) deciduo			Con polloni di ceppaia 6.1	poco invadente 6.1.0	7	+	**
PERO Pyrus communis (Pc) deciduo			Con polloni di ceppaia 6.1	poco invadente 6.1.0	7	+	***
ROBINIA Robinia pseudoacacia (Rp) deciduo			Con polloni radicali 6.2	mediam.invadente 6.2.1	9	+++	**

ARBUSTI

	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale	Abbondanza		V.P.
ROSA CANINA Rosaceae (R) deciduo			Polliniferi 4.1	mediam.invadente 4.1.1	6	+	**
GINESTRA Spartium junceum (Sj) deiciduo			Suffrutrici 3.0	poco invadente 3.0.0	3	++	**
GINESTRA Genista hispanica (Gh) perenne			Suffrutrici 3.0	poco invadente 3.0.0	3	+++	*
VIBURNO Viburnum tinus (Vt) deciduo			Non poll. o di tg piccola 4.0	mediam.invadente 4.0.1	5	++	**
FICO Ficus carica (Fc) deciduo			Polloni radicanti 4.2	molto invadente 4.2.2	9	++	**
ROVO Rubus ulmifolius (Ru) deciduo			Polliniferi 4.1	molto invadente 4.1.2	7	++	*

LIANA

	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale	Abbondanza		V.P.
EDERA Hedera helix (Hh) perenne			Polliniferi 5.1	molto invadente 5.1.2	8	+++	***

ERBACEE

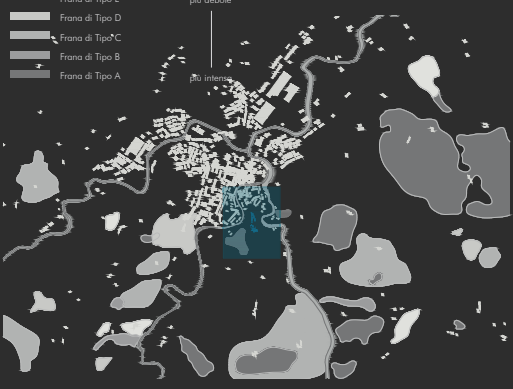
	Presidio	I.P.	Invasività e vigore	Apparato radicale	Abbondanza		V.P.
MENTA Mentha spicata perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	fittone robusto 2.2.2	6	+++	*
TRIFOGLIO DEI PRATI Trifolium pratense perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	senza fittone 2.2.0	4	+++	**
TRIFOGLIO SOTTERRANEO Trifolium subterraneum perenne			Erba a sviluppo invadente 2.2	senza fittone 2.2.0	4	+++	**
FORASACCO Avena selvatica perenne			Sviluppo vigoroso 0.2	con fittone robusto 0.2.2	4	+++	*
FINOCCHIO Foeniculum vulgare perenne			Non reptante con sviluppo normale 0.0	con fittone robusto 0.0.2	2	+++	*
ORTICA Urtica dioica perenne			Erba a sviluppo vigoroso 2.2	con fittone robusto 2.2.2	6	+++	*
ORTICA BIANCA Lamium maculatum perenne			Non reptante con sviluppo normale 0.0	con fittone debole 0.0.1	1	+++	**
EUFORBIA CIPRESSINA Euphorbia cyparissias perenne			Erba a crescita non invadente 2.1	con fittone debole 2.1.1	4	+++	**

Individuazione delle frane nel territorio di Modigliana

Frana di Tipo E
Frana di Tipo D
Frana di Tipo C
Frana di Tipo B
Frana di Tipo A

più debole

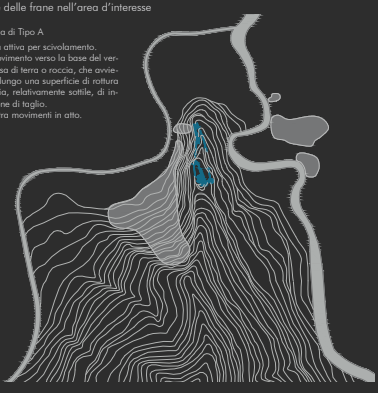
più intensa



Individuazione delle frane nell'area d'interesse

Frana di Tipo A

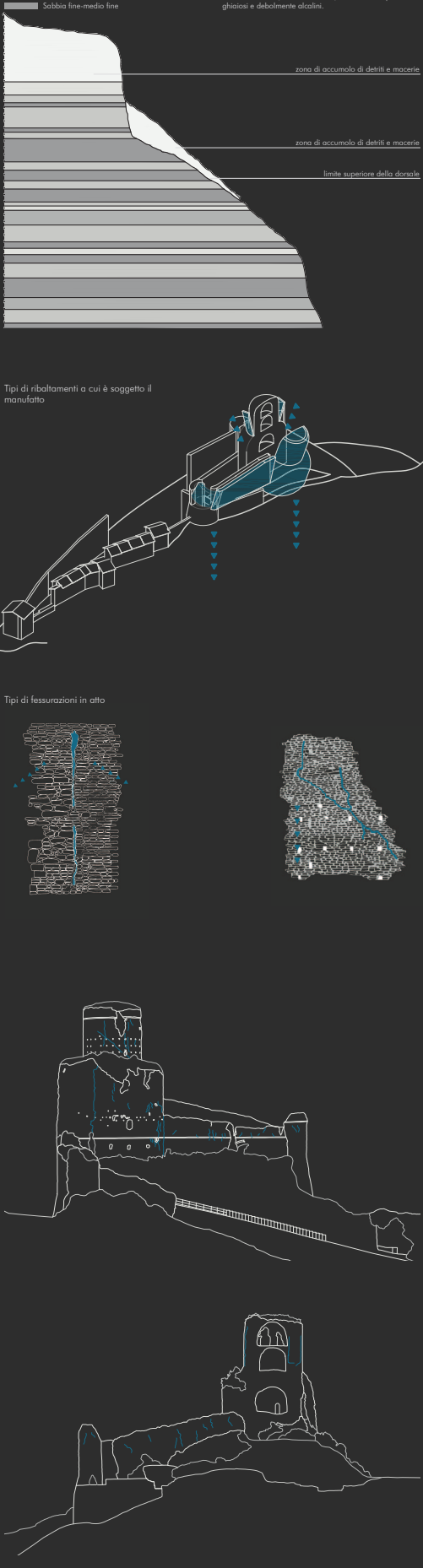
Deposito di frana attiva per scivolamento. Originato dal movimento verso la base del versante di una massa di terra o roccia, che avviene in gran parte lungo una superficie di rottura o entro una fascia, relativamente sottile, di intensa deformazione di taglio.
Attualmente mostra movimenti in atto.



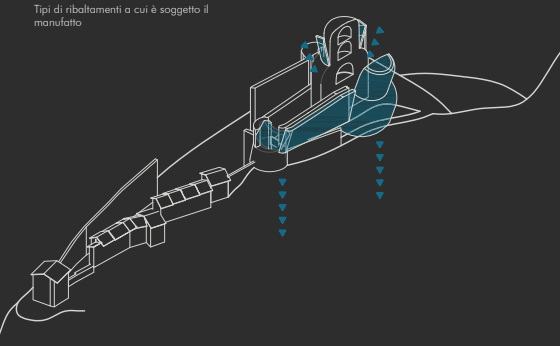
ANALISI DEL SUOLO
Stratigrafia del suolo

Arenaria molto fine
Marne compatte
Siltite sabbiosa
Sabbia fine-medio fine

La Rocca dei Conti Guidi è situata in un area i cui suoli sono a tessitura media, con buona disponibilità di ossigeno, calcarei, alcalini.
Localmente sono, di volta in volta, rocciosi ed in profondità ghiaiosi e debolmente alcalini.



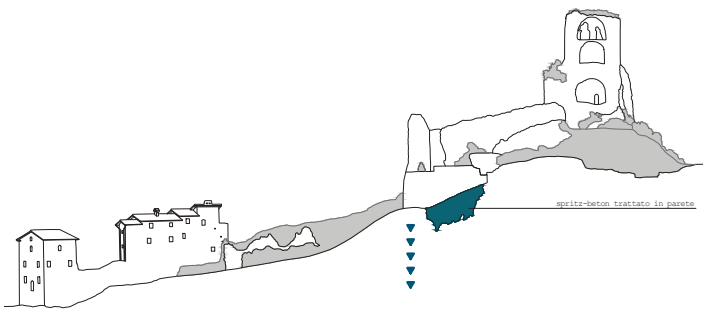
Tipi di ribaltamenti a cui è soggetto il manufatto



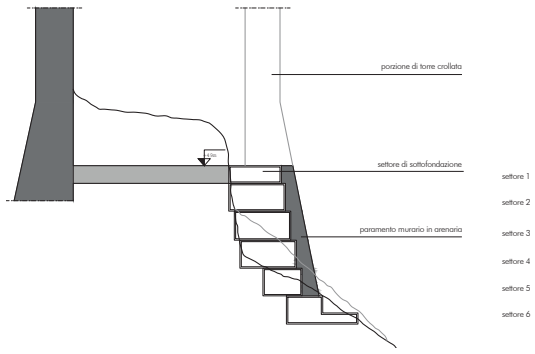
Tipi di fessurazioni in atto

Interventi realizzati

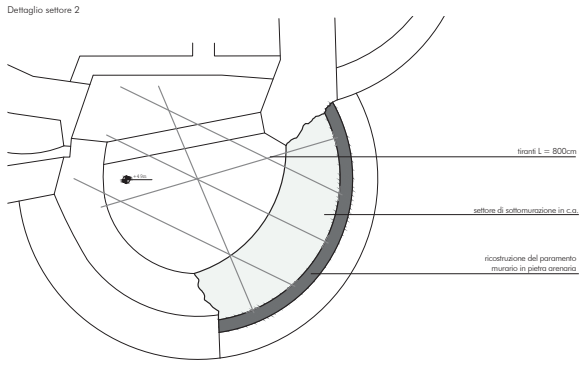
Spitz-beton sul fronte ovest



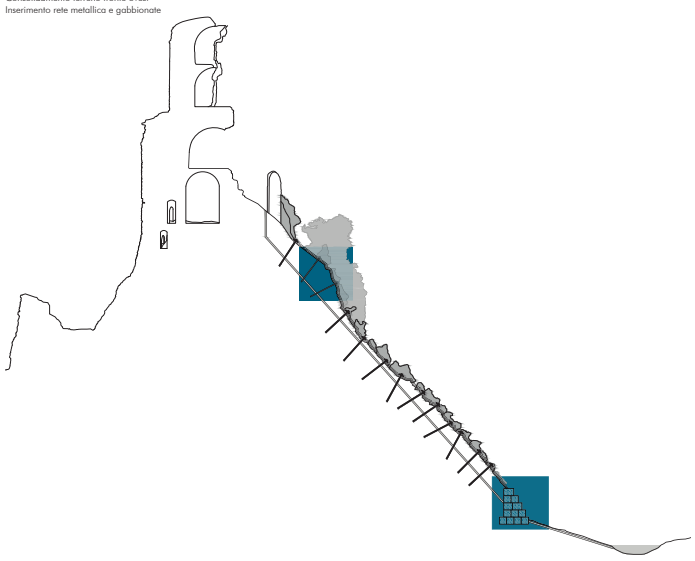
Progettazione dei gradoni della torre nord



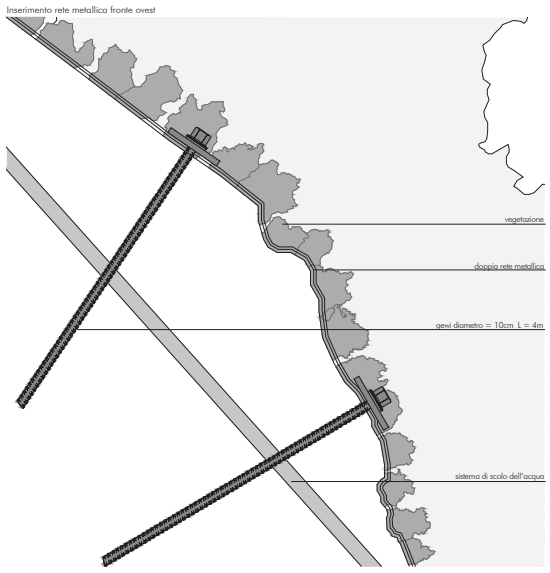
Dettaglio settore 2



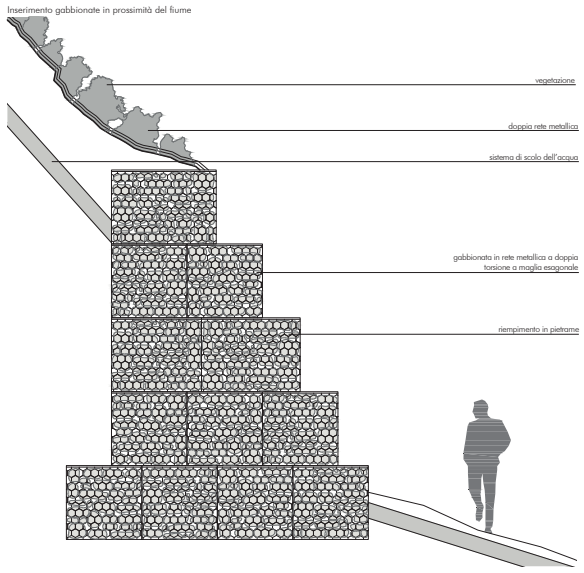
Consolidamento terreno fronte ovest
Inserimento rete metallica e gabbionate



Inserimento rete metallica fronte ovest



Inserimento gabbionate in prossimità del fiume



Consolidamento delle murature mediante armature
Prezenza di fessurazioni profonde e passanti in gran parte della muratura presente.

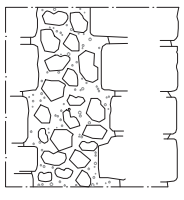
Inserimento nei giunti di malta di un reticolato continuo in acciaio UHTSS.

Fissaggio del reticolato nei nodi con barre metalliche trasversali al paramento murario.

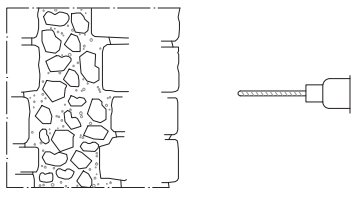
Infine viene tutto rabboccato con malta cementizia.

Consolidamento delle murature mediante iniezioni di miscele leganti

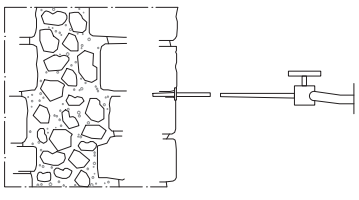
Stuccatura e/o sigillatura, su entrambe le facce della muratura, di tutte le fessure, sconnessioni, piccole fratture dei conci di pietra e/o laterizio e dei giunti di malta, così da avere un apparecchio murario "perfettamente chiuso", capace di ovviare l'eventuale trasudamento esterno delle malte da iniettare.



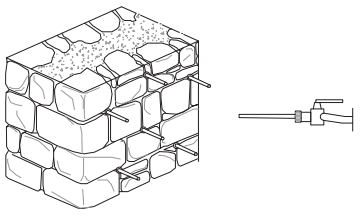
Esecuzione di perferazioni, 2-4 fori ogni metro quadro, eseguiti mediante strumento a sola rotazione, perpendicolari alle superfici, ma con leggera pendenza a scendere verso l'interno , così da facilitare l'introduzione della miscela.



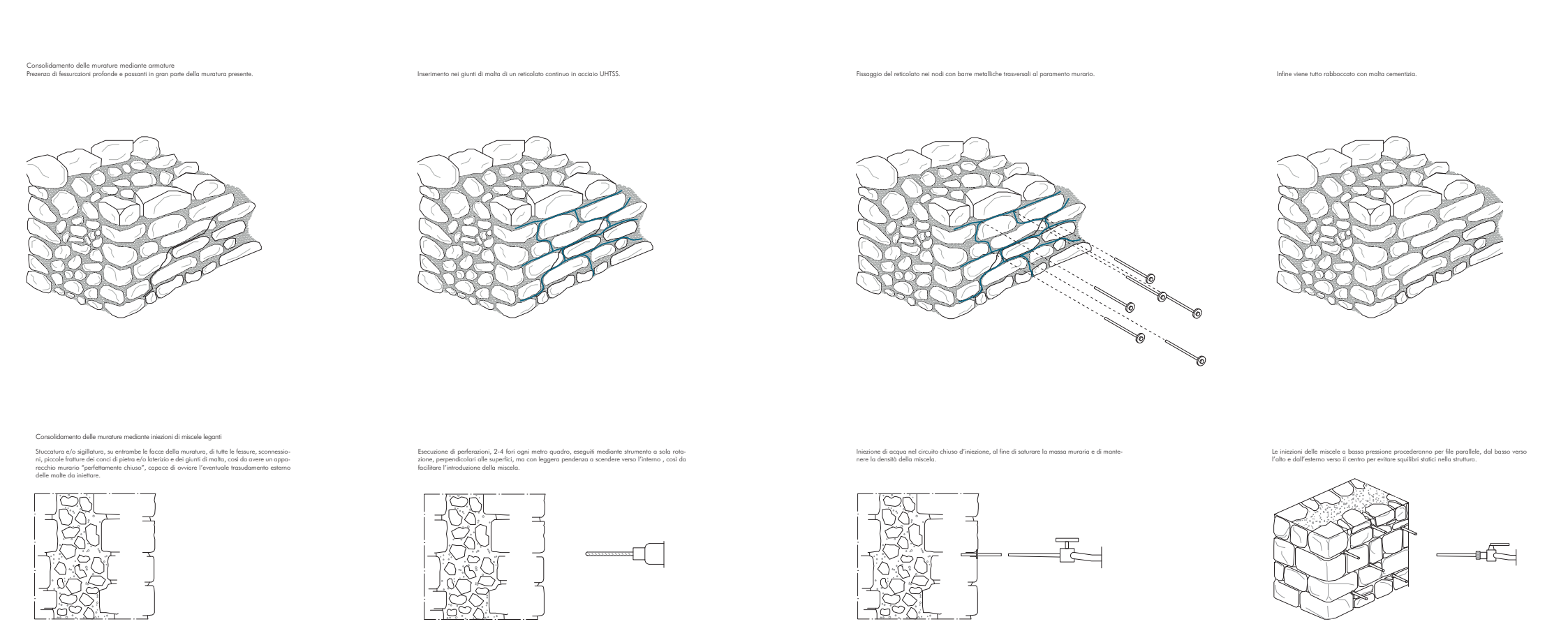
Iniezione di acqua nel circuito chiuso d'iniezione, al fine di saturare la massa muraria e di mantenere la densità della miscela.



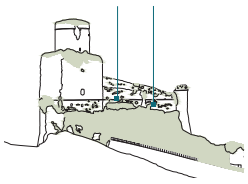
Le iniezioni delle miscele a bassa pressione procederanno per file parallele, dal basso verso l'alto e dall'esterno verso il centro per evitare squilibri statici nella struttura.



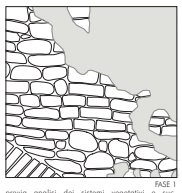
CONSOLIDAMENTO delle maschio
Realizzazione d cerchiatura mediante infittimento della rete paramasso in prossimità dei solai.
Le reti aggiunte saranno raccordate tramite l'impiego di catene.



TIPOLOGIE DI INTERVENTO SULLA MACROFLORA



Trattamento diserbante

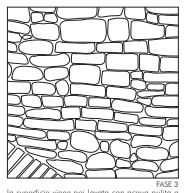


FASE 1

previa analisi dei sistemi vegetativi e successivo test applicativo verrà iniettato il biocida nei canali conduttori o irrorato con irroratore a stantuffo

FASE 2

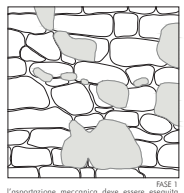
ad essiccazione avvenuta si procede al taglio delle radici a colleto (a raso)utilizzando strumenti meccanici che non provochino alcuna vibrazione



FASE 3

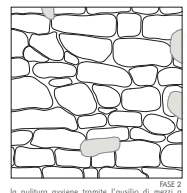
la superficie viene poi lavata con acqua pulita a pressione moderata in modo da asportare ogni traccia residua di biocida

Rimozione meccanica



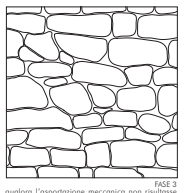
FASE 1

l'asportazione meccanica deve essere eseguita mediante il taglio a raso della vegetazione infestante



FASE 2

la pulitura avviene tramite l'ausilio di mezzi a bassa emissione di vibrazioni: forbici, seghe manuali, ecc.

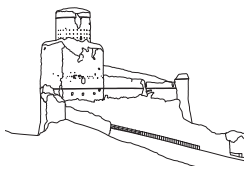


FASE 3

qualora l'asportazione meccanica non risultasse risolutiva si potrà ricorrere all'uso di disinfestanti liquidi al quale seguirà un accurato lavaggio

PULITURA

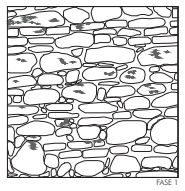
Pulitura generale



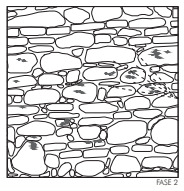
presenza di deposito o formazioni saline.

trattamento antimicotico della superficie e lavaggio con acqua nebilizzata.

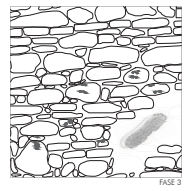
Spazzolatura della superficie.



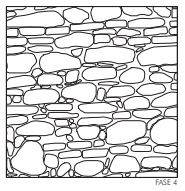
FASE 1



FASE 2

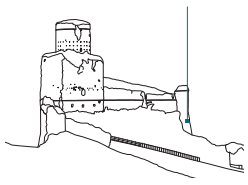


FASE 3



FASE 4

Pulitura mediante impacco biologico _
in presenza di patina biologica e croste nere consistenti

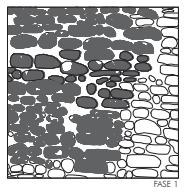


presenza di croste nere e patine biologiche

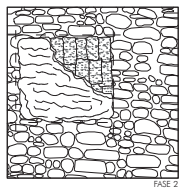
applicazione dell'impacco veicolando l'eventuale sostanza pulente chimica.

asportazione dell'impacco dopo un lasso di tempo dato.

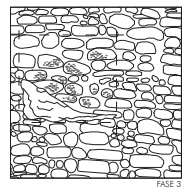
lavaggio con acqua deionizzata così da asportare eventuali residui.



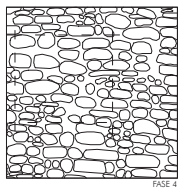
FASE 1



FASE 2

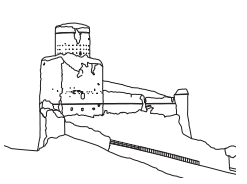


FASE 3



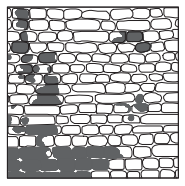
FASE 4

Pulitura meccanica _
in presenza di efflorescenza consistente

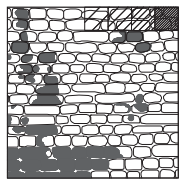


presenza di efflorescenza sui laterizi
esecuzione di prove campione per individuare lo strumento idoneo.

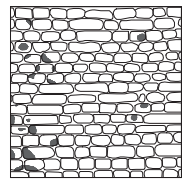
esecuzione dell'asportazione.
a pulitura ultimata si procede con la spazzolatura della superficie.



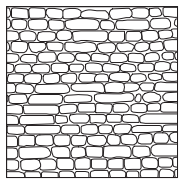
FASE 1



FASE 2



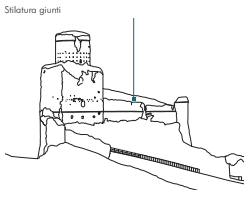
FASE 3

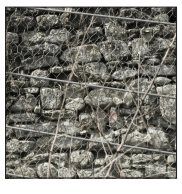


FASE 4

AGGIUNTE

Stilatura giunti

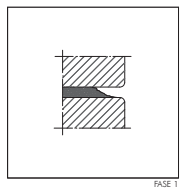




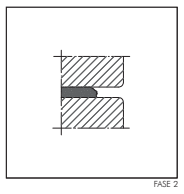
pulitura del giunto,per di rimuovere polveri e detriti con mezzi meccanici
bagnatura con acqua pulita, per evitare l'assorbimento del liquido dal nuovo impasto

applicazione dell'impasto per strati successivi.

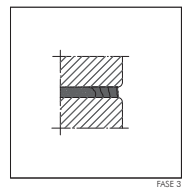
si "stringe" la malta mediante una leggera pressione.



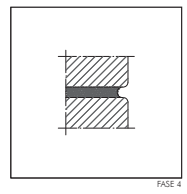
FASE 1



FASE 2

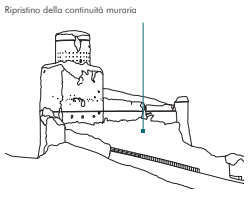


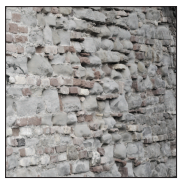
FASE 3



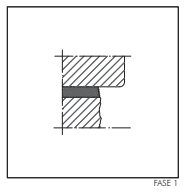
FASE 4

Ripristino della continuità muraria

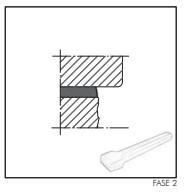




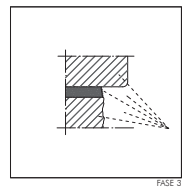
presenza di un fenomeno di polverizzazione della pietra.
scarnitura della pietra tramite scalpello.
spolvero delle pietre, poi si bagna la pietra e tramite un nebulizzatore si impregna di impermeabilizzante.
applicazione di malta di calce, che ricostituisce la continuità tra le pietre.



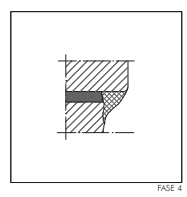
FASE 1



FASE 2

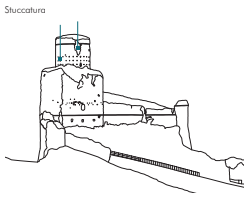


FASE 3



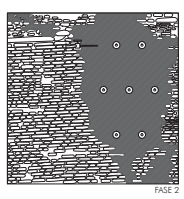
FASE 4

Stuccatura

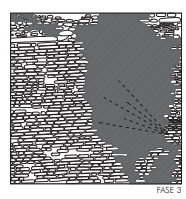


presenza di lacune di notevole dimensione.
consolidamento del paramento con boiacca di CA con iniezioni a reticolo.
spolvero delle pietre, poi si bagna la pietra e tramite un nebulizzatore si impregna di impermeabilizzante.
applicazione di malta di calce, che ricostituisce la continuità.

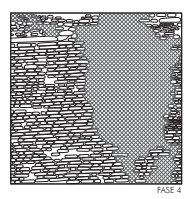
FASE 1



FASE 2



FASE 3



FASE 4

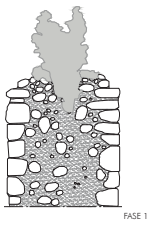
PROTEZIONE delle creste e delle cortine murarie

Prezenza di vegetazione infestante nella zona sommitale di creste e cortine murarie.

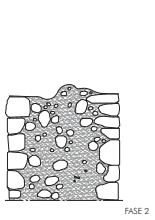
Pulizia meccanica della superficie con spazzole di saggina o asparitatore e successivo lavaggio con acqua deionizzata.

Messa in opera di una guaina con funzione impermeabilizzante, al di sopra della quale sarà posizionato uno strato di sassi, ricorrendo a materiale della stessa muratura per ovviare a una monotona uniformità delle superifici.

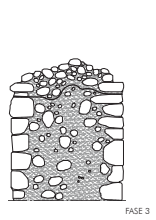
Posizionamento di uno strato di terra che permetta di regimentare la vegetazione, ovvero che permetta la crescita di vegetazione con radici poco profonde.



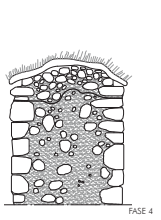
FASE 1



FASE 2

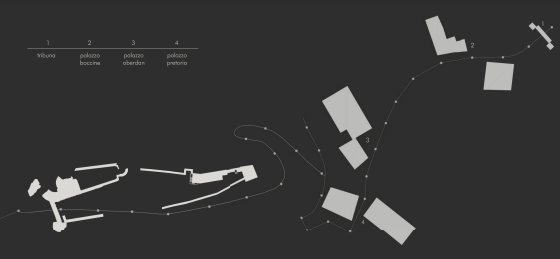


FASE 3

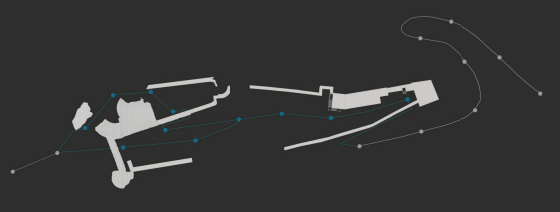


FASE 4

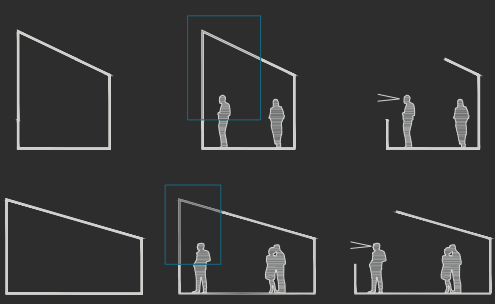
Percorso ESISTENTE



Percorso di PROGETTO



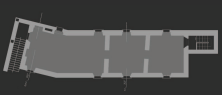
Punti di vista panoramici



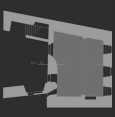
Rifunzionalizzazione delle case

piano terra MAGAZZINO VENDITA VINO

piano primo ENOTECA



piano secondo BED & BREAKFAST



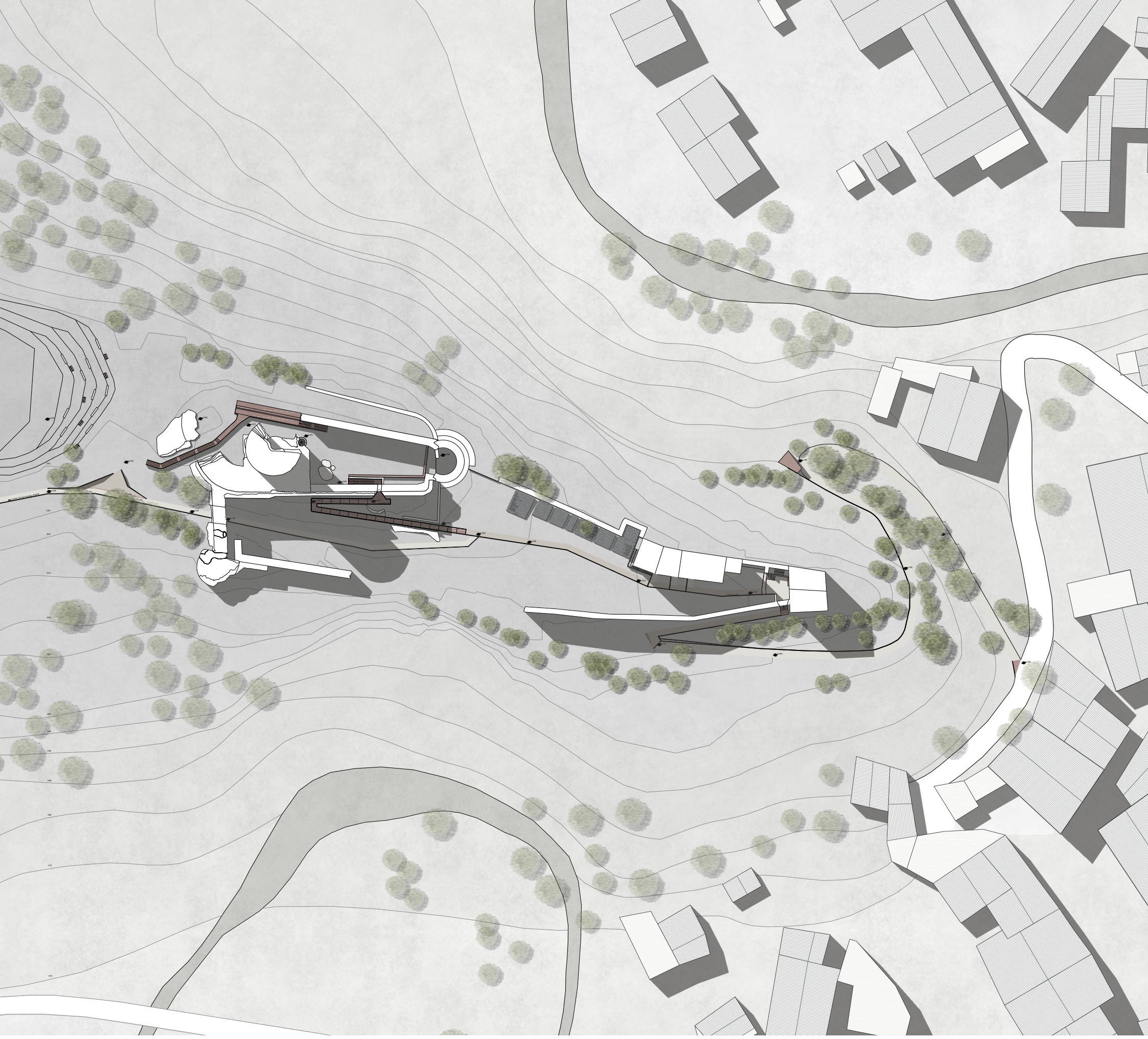
rivellino BED & BREAKFAST

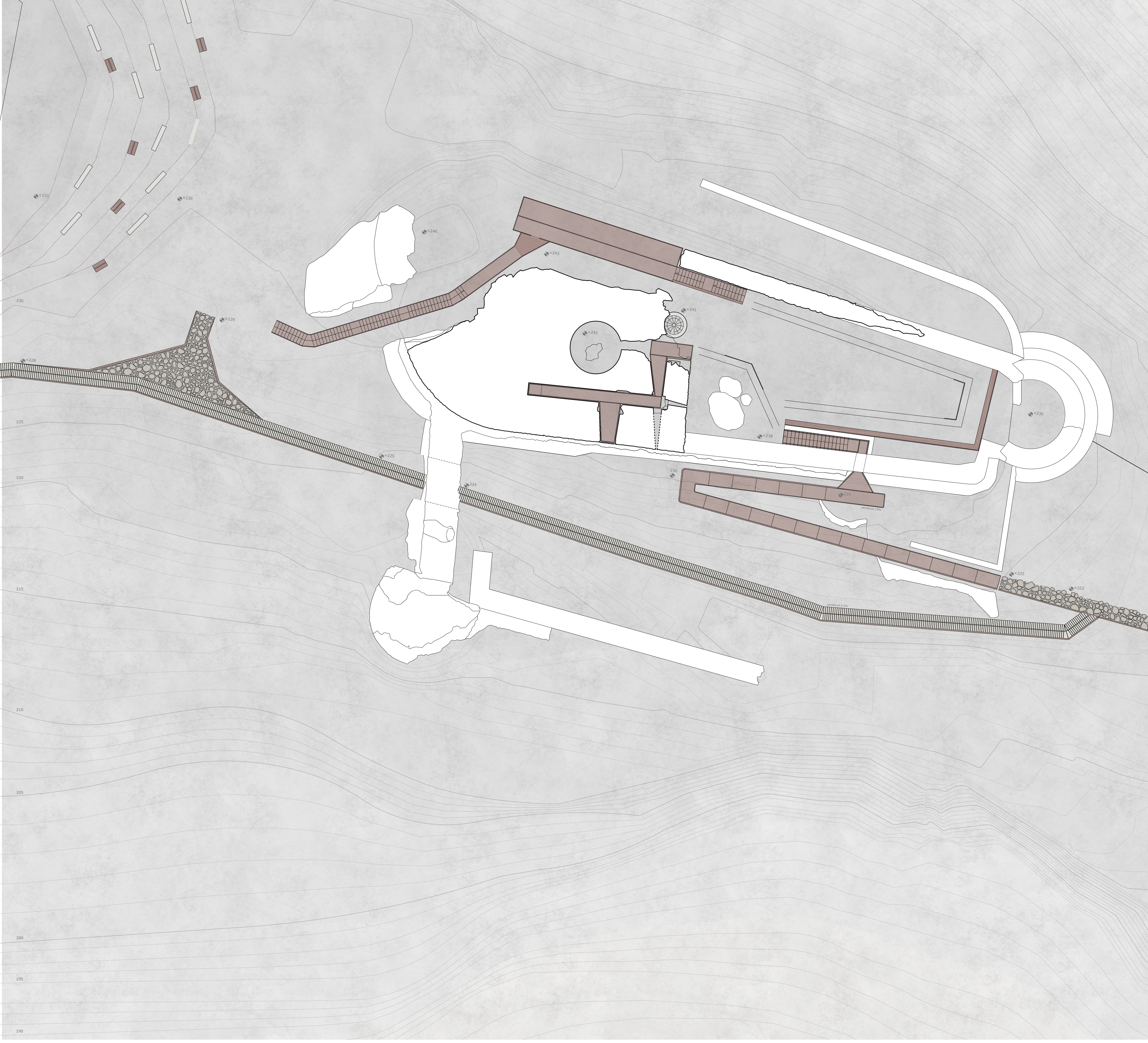
. valorizzazione del manufatto: museo di se stesso, visitabile e fruibile

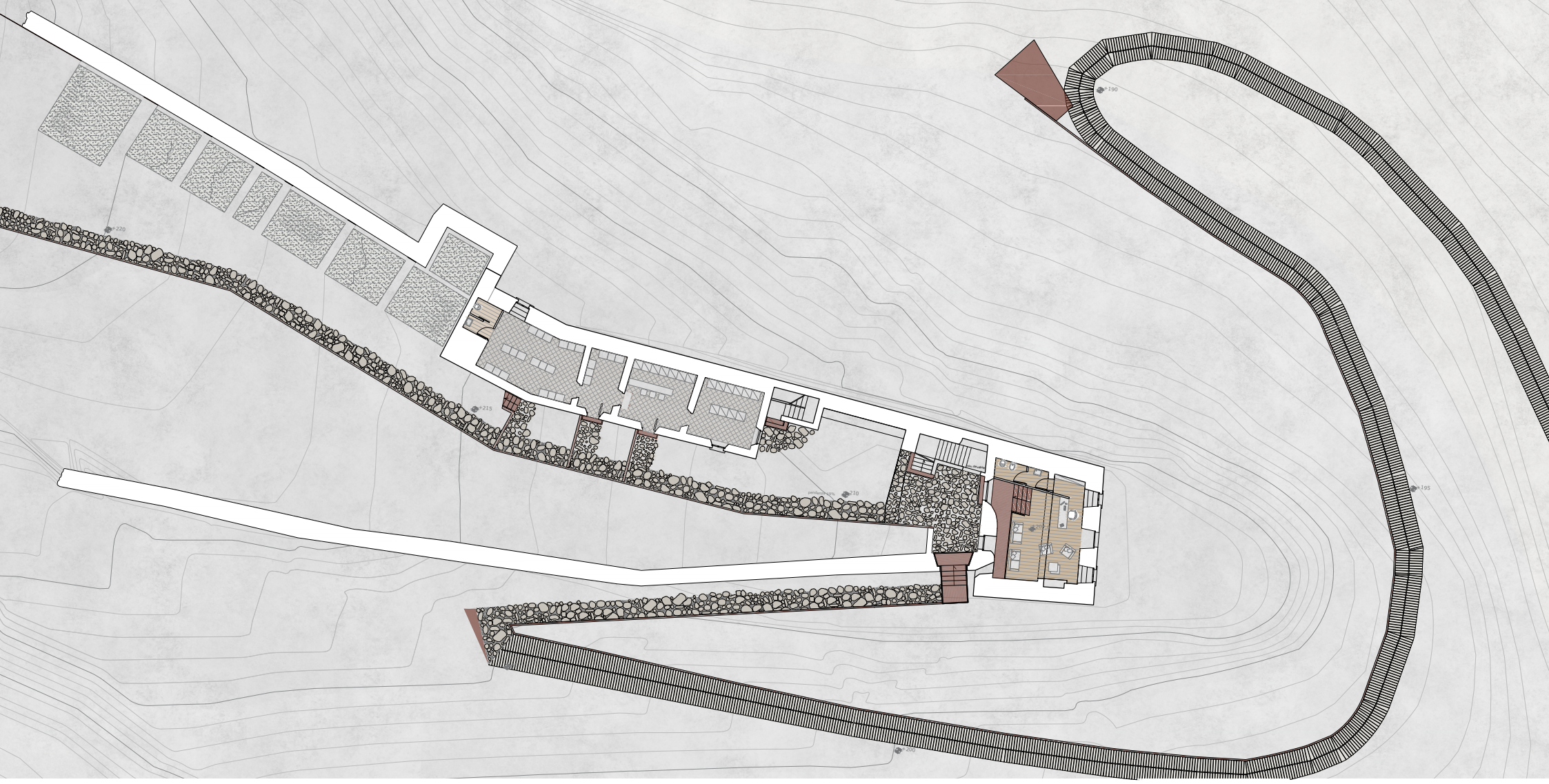
. progettazione del percorso a partire dall'antica viabilità

. punti di vista sul paesaggio

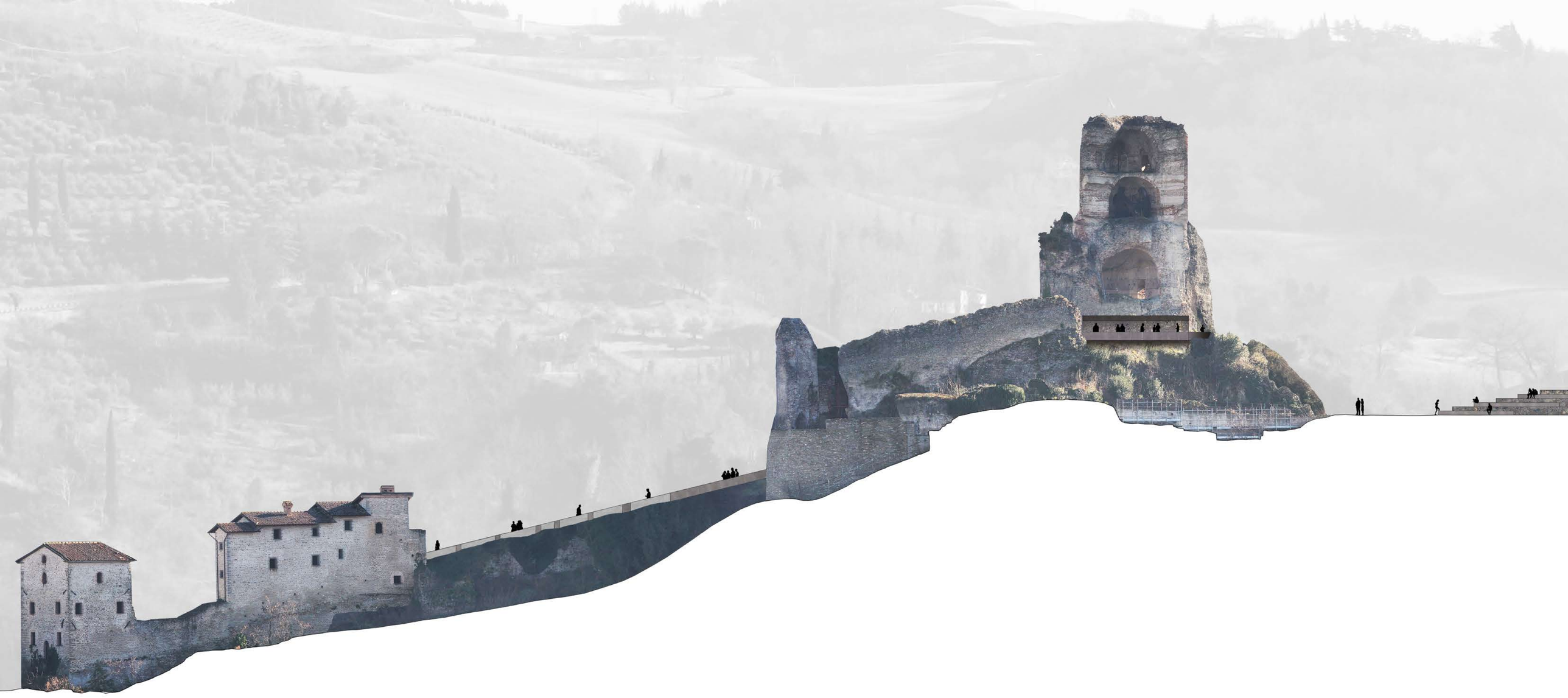
. riuso delle case annesse al complesso

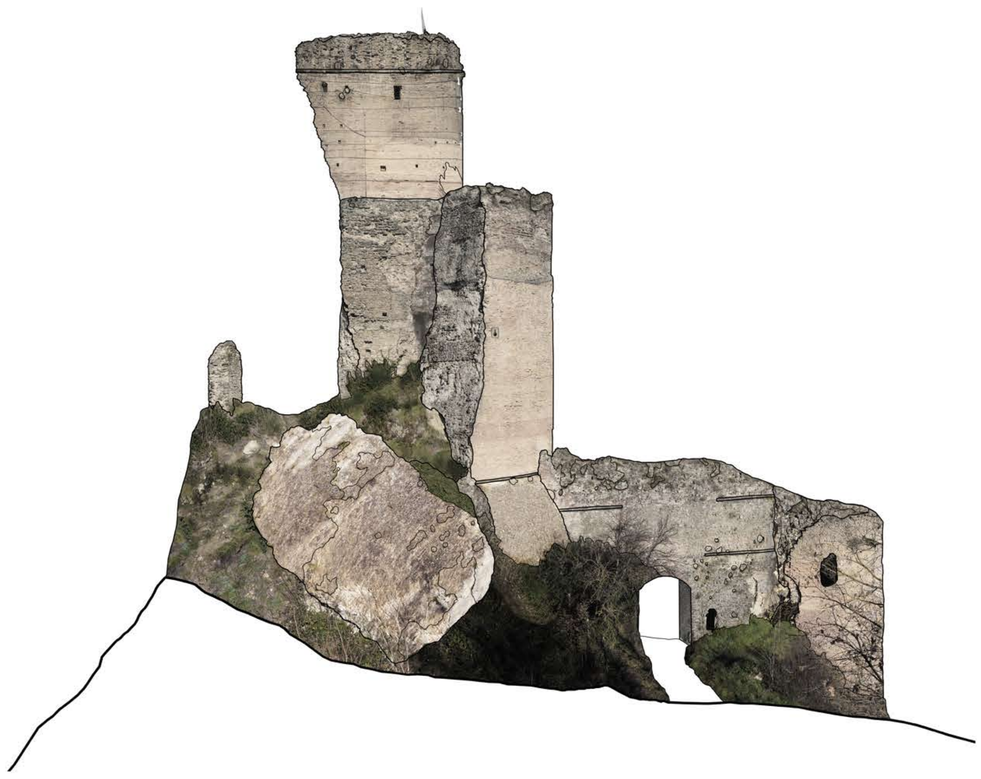


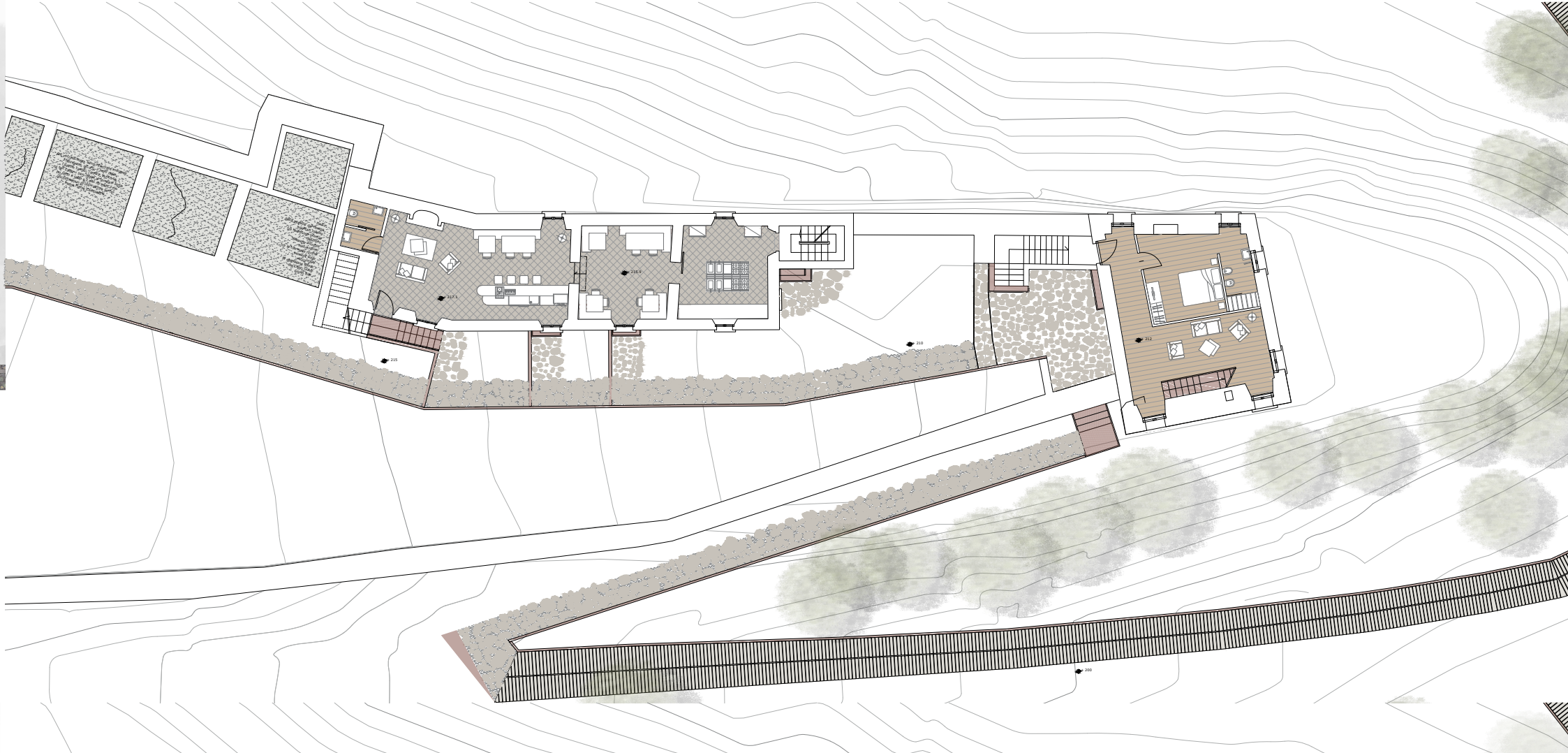

+233
+230
230
+246
+243
+229
+228
225
+242
+241
+238
+225
220
224
230
235
pendenza 10%
pendenza 4.5%
+230
+225
+222
215
210
205
200
195
190

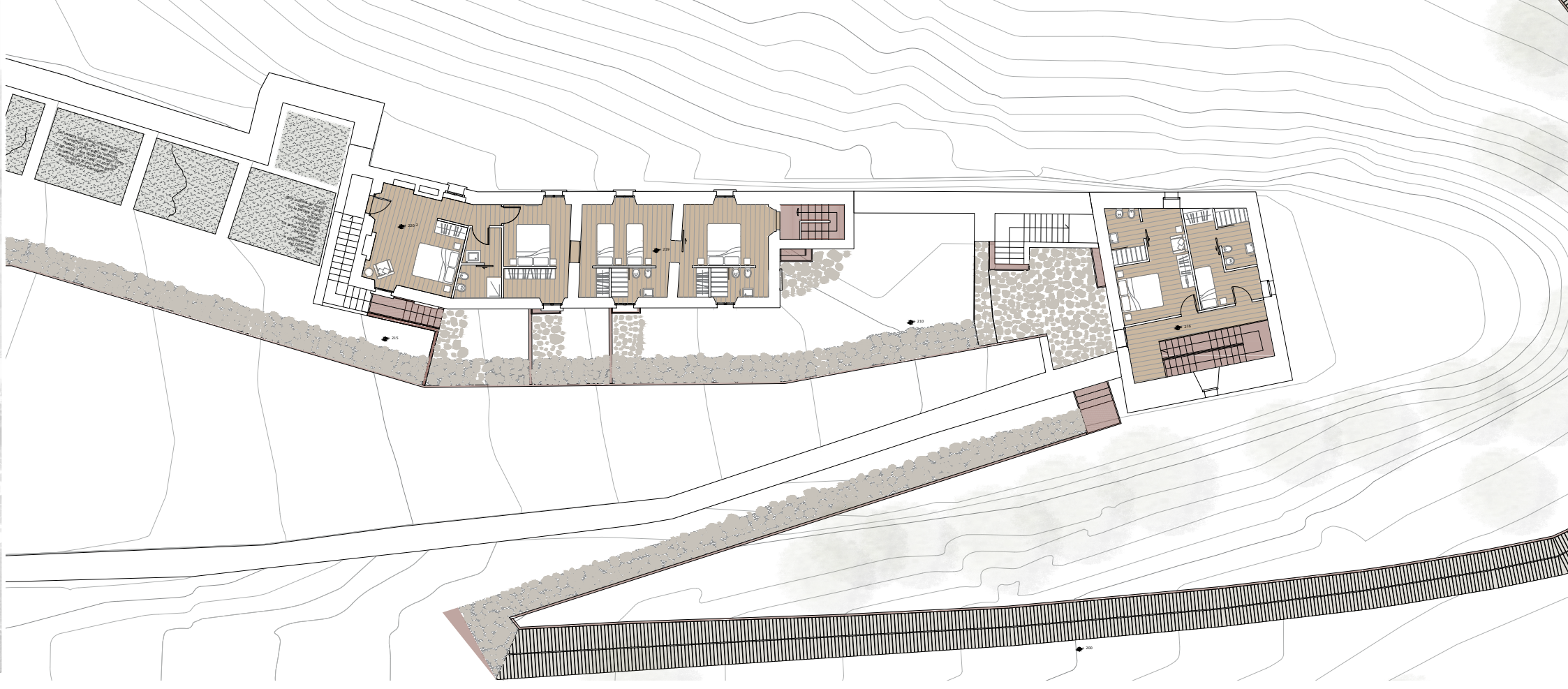


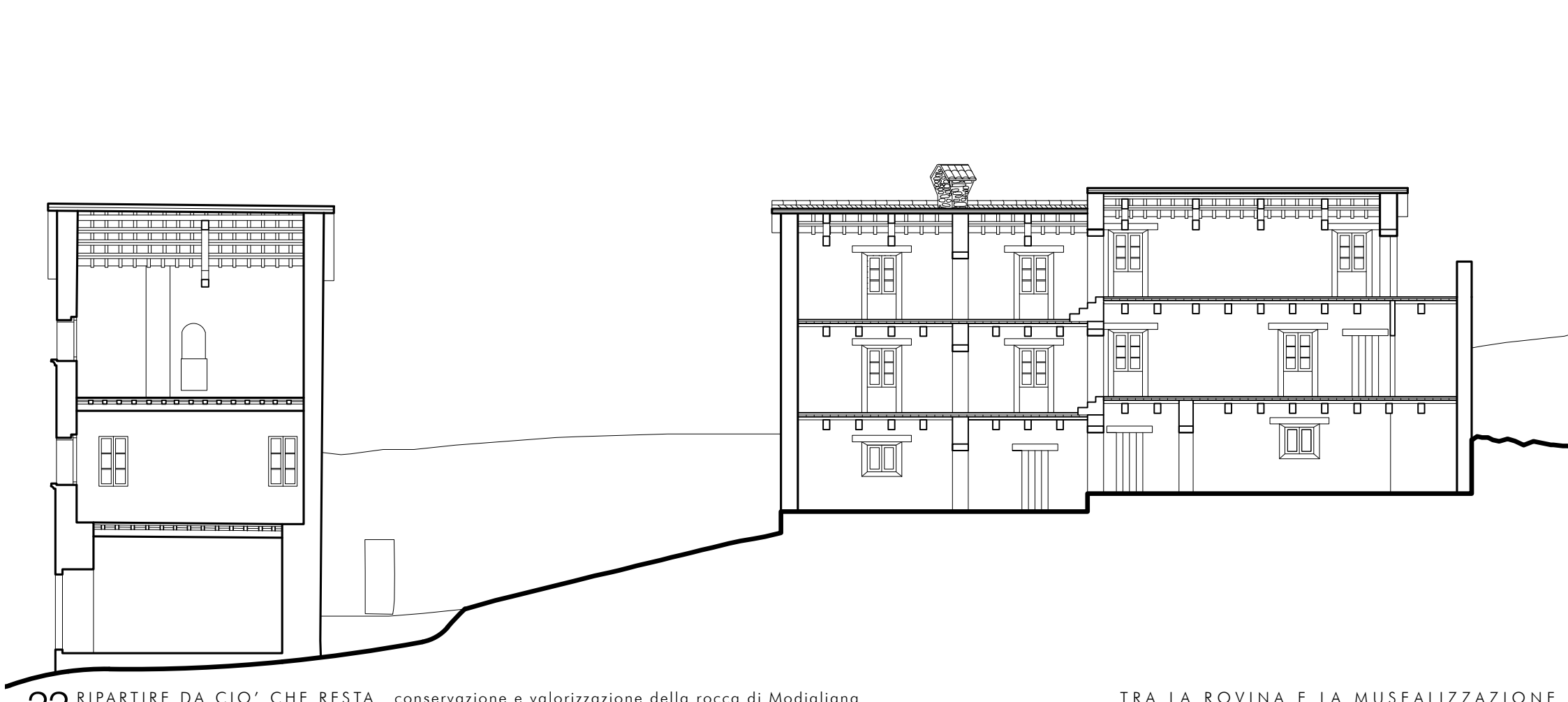
RIPARTIRE DA CIO' CHE RESTA conservazione e valorizzazione della rocca di Modigliana
TRA LA ROVINA E LA MUSEALIZZAZIONE
Alma Mater Studiorum | Università di Bologna | Scuola di Ingegneria e Architettura Dipartimento di Architettura | Tesi di Laurea in Restauro | A.A. 2013/14 | Sessione II Ottobre 2014
Relatore: Andrea Ugolini | Correlatore: Antonio Esposito | Laureande: Federica Bedeschi, Eleonora Festa

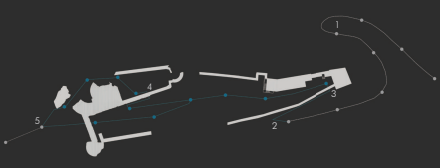





215
217.1
218.9
210
212
200


202.2
219
215
210
216
200




1
2
3
4
5