

studi e progetti
per il centro storico di

Cave

2021

UN LABORATORIO URBANO



ROMA
TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
Dipartimento di Architettura

Catalogo della mostra dei lavori degli studenti della laurea magistrale in Restauro del Dipartimento di Architettura, UniRomaTre, AA 2017-18, 2019-20

a cura di Giulia Brunori, Michele Magazzù



Studi e progetti per il centro Cave: un laboratorio urbano

Mostra dei lavori degli studenti del primo anno della laurea Magistrale in Architettura-Restauro. A.A. 2017/18, 2019/20

A cura di Giulia Brunori e Michele Magazzù

Laboratorio di Restauro Urbano

Michele Zampilli (restauro)

Andrea Filpa (urbanistica)

Pierfrancesco Ungari (legislazione beni culturali)

Tutors: Gabriele Ajò, Giulia Brunori, Michele Magazzù

Strumenti per il progetto di restauro

Marco Canciani (rilievo)

Mauro Saccone (GIS per il restauro)

Corrado Falcolini (matematica)

Tutors: Valentina Apostoli, Giuseppe Fioravanti, Francesca Laganà

Scienza delle Costruzioni

Nicola Luigi Rizzi

Studenti:

a.a. 2017/18

Adriano Bonanno, Maria Chiara Castellucci, Michela Ceracchi, Lucia Chiarotti, Daniela Ciardullo, Flavia Cosentino, Valentina De Giorgi, Livia Fabiani, Alice Ilardi, Chiara Middei, Giulia Lamolinara, Giulia Liperi, Paoline Marette, Moana Montaldi, Flaminia Pelagalli, Letizia Romani, Rocco Rottura, Gianluca Rovere, Michela Schettini, Martina Sias, Giulia Ticchioni, Flaminia Valchera

a.a. 2019/20

Lavinia Antonelli, Federica Belli, Lisa Bonaguidi, Andrea Borgo, Giuliana De Chiara, Gianmarco Gentile, Donia Gribaa, Flavia Grossi, Dario Mariani, Camilla Nori, Marco Palese, Maria Celeste Morelli, Alice Pellegrini, Davide Rizzo, Carola Stamato, Nathan Sulpice, Lucilla Trotta, Louis Viandier

TESI DI LAUREA

Elisabetta Tortora: Cave e il suo territorio. Strumenti per la conoscenza e la valorizzazione. a.a. 2020/21 – Relatori: Giovanna Spadafora, Michele Zampilli. Correlatore Mauro Saccone

Melania Bisegna, Agnese Chittaro: Palazzo Leoncelli a Cave. Analisi critica e progetto di restauro. a.a. 2016/17 - Relatore Michele Zampilli



Questo catalogo è stato realizzato con il finanziamento di Banca Centro Lazio

Si ringraziano il Sindaco Angelo Lupi, il Consigliere delegato Roberto Urbani e l'ing. Paola Bardelloni per la fattiva collaborazione durante tutto lo svolgimento delle attività del laboratorio.

Le elaborazioni grafiche, le fotografie e i testi contenuti nel presente catalogo sono stati realizzati nell'ambito delle attività di ricerca del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi Roma Tre – Direttore prof. Giovanni Longobardi.

In copertina: Fotografia di Melania Bisegna e Agnese Chittaro con la chiesa di S. Stefano e il palazzo comunale

A cura di Giulia Brunori e Michele Magazzù

Pubblicato da: Comune di Cave

ISBN: 9791220093446

Impaginazione a cura di Marco Urbani

Indice

Angelo Lupi - Sindaco del comune di Cave	p. 6
Silvia Baroni - Assessore alla cultura del comune di Cave	p. 7
Roberto Urbani - Delegato al patrimonio del comune di Cave	p. 8
Paola Bardelloni - Ingegnere responsabile Lavori pubblici del comune di Cave	p. 9
Tra le discipline: un laboratorio urbano	p. 10
Michele Magazzù Lettura del territorio cavese nell' <i>Ager Praenestinus</i> . Analisi preliminare per la corretta individuazione delle fasi di formazione e trasformazione dei tessuti.	p. 15
Giulia Brunori Il costruito storico di Cave: tessuti urbani e tipi edilizi.	p. 22
Catalogo della mostra	p. 28
Tesi di laurea	p. 73

Angelo Lupi

Sindaco del comune di Cave

Il laboratorio di restauro urbano rappresenta per la Città di Cave un'opportunità di rilancio del centro storico grazie alle proposte di restauro, urbanistica, arredo urbano e quanto altro troverete all'interno di questo volume. Il rapporto con l'Università di Roma3, facoltà di Architettura, rientra in quel novero di collaborazioni che la nostra amministrazione ha sempre cercato di portare avanti con soggetti esterni all'ente locale. Da sempre siamo coscienti del valore aggiunto che le menti brillanti dell'accademia, delle scuole e la creatività degli studenti potranno realizzare per il nostro territorio. Altri esempi virtuosi sono stati i lavori di scultura realizzati con l'Accademia delle Belle Arti di Frosinone, le svariate collaborazioni con il Liceo Artistico H. Matisse ed i progetti sul rischio sismico con l'Università di Roma3 facoltà di Ingegneria.

Il primo ciclo di questo laboratorio iniziato nel 2017 durante il mio primo mandato è stato un successo ed ha generato dei lavori di elevato prestigio oltre che alcune tesi sul restauro di Palazzo Leoncelli, in linea con gli obiettivi del nostro programma. Il secondo laboratorio, così come la nuova amministrazione, si è ritrovato a cavallo con l'inizio della pandemia, e nonostante le difficoltà logistiche, gli studenti non si sono persi d'animo e hanno portato a termine quanto prefissato, svolto diversi sopralluoghi e realizzato degli eccellenti lavori e proposte di rigenerazione urbana delle aree adiacenti il palazzo del comune ed il centro storico in generale. Oggi intendiamo ripartire da queste proposte concrete, lo studio multi disciplinare che il laboratorio richiedeva, ha fatto sì che le criticità dei luoghi pubblici siano state individuate con estrema precisione e successivi studi accurati sulle opportunità che gli spazi offrono, hanno concretamente dato vita a dei lavori estremamente interessanti. Sarà nostro dovere integrare queste nuove idee all'interno degli obiettivi di amministrazione, per rispettare le motivazioni del progetto e cercare nelle sedi opportune, le risorse necessarie alla realizzazione di quanto realizzato.

Concludo con una serie di doverosi ringraziamenti, a tutti i docenti dell'Università che hanno scelto di concentrare i propri sforzi per ben due cicli di laboratorio sulla nostra città, agli studenti che con impegno e dedizione hanno realizzato dei magnifici lavori per noi fonte di ispirazione, ai cittadini di Cave che con spirito di collaborazione hanno aiutato gli studenti nel loro percorso di studio territorio e dei suoi bisogni, ai dipendenti del comune di Cave che hanno dato la loro disponibilità per questo progetto in più occasioni, alla Banca Centro Lazio sempre attenta alle necessità del territorio e dei cittadini, alla mia amministrazione che con lungimiranza crede in progetti come questo, capaci di interpretare il domani partendo dal passato. Infine, auspico in un proseguimento del nostro rapporto con l'Università Roma 3 per il futuro, un valore aggiunto per la Città di Cave.

Angelo Lupi

Silvia Baroni

Assessore alla cultura del comune di Cave

Per la nostra città fare da cornice ad un lavoro di tale valore, significa entrare nel contemporaneo, con uno sguardo continuo al passato e avere l'opportunità di ospitare un evento importante, qual è l'incontro con un particolare aspetto della realtà e della bellezza che racchiude il centro storico cavense, è un elemento di crescita per l'intera comunità. Rappresenta, infatti, una grande presa di coscienza per il cittadino consapevole e volenteroso di conoscere la conformazione fisica e artistica del territorio in cui vive.

La Cultura ha innumerevoli sfaccettature e qui la troviamo in diversi aspetti, come lo studio delle fonti bibliografiche, fondamentale premessa a tutto il lavoro di ricerca messo in atto per l'approccio al restauro, che diventa indispensabile e che mostra quanto importante sia stata l'attività di trascrizione delle notizie storiche della nostra città e per questo un grande ringraziamento va a quanti nostri concittadini e non, hanno intrapreso il percorso dello studio e della trascrizione delle notizie storico-artistiche di Cave. Altro aspetto della cultura è quello della comprensione di un territorio e di tutti i suoi aspetti architettonici, paesaggistici e storico-artistici, che oltre a dare una conoscenza delle bellezze, ma anche delle criticità dovute al tempo, al sottoutilizzo o addirittura all'abbandono totale, restituisce una coscienza popolare del bene comune che deve essere conservato nel tempo, con restauri che vadano a tutelare l'autenticità del manufatto, non andando a sostituire la parte antica, ma mostrando il nuovo unito al vecchio.

Questo lavoro di ricerca, eseguito dai docenti e dagli studenti del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi RomaTre, a cui vanno i miei più sentiti ringraziamenti, mette in luce, inoltre, l'importanza di un percorso universitario di studi, che dà i suoi frutti migliori quando riesce ad inserire i laureandi all'interno del mondo lavorativo, facendogli fare esperienza sul campo, valorizzando il territorio che li circonda, attività fondamentale per ogni percorso formativo.

La conoscenza più importante è la presa di coscienza di sé stessi e di ciò che ci circonda.

“Dove vien meno l'interesse, vien meno anche la memoria.” Johann Wolfgang Goethe Massime e riflessioni.

Silvia Baroni

Roberto Urbani

Delegato al patrimonio del comune di Cave

Il nostro comune nel rapporto tra abitanti e superficie ha una densità abitativa al di sopra della media nazionale. Dal secondo dopo guerra ad oggi gli abitati sono raddoppiati, e l'edificazione è aumentata più che proporzionalmente. È nota a tutti l'elevata disponibilità di abitazioni per locazione o vendita a Cave, e questa logica di creazione di nuove unità abitative ha deviato l'attenzione dei cittadini e decisori politici dall'esistente al nuovo. Le opportunità generate dai momenti di benessere hanno spinto le famiglie un tempo costrette a vivere in molti dentro pochi metri quadri, a costruire nuove abitazioni al di fuori del centro storico, destinando le risorse a disposizione per nuove edificazioni e mai per il restauro dell'esistente. Questa è una tendenza nazionale, basti pensare che in Italia sono presenti circa 12 milioni di edifici e oltre 31 milioni di abitazioni, la metà dei quali sono stati costruiti negli ultimi 50 anni.

Con questo progetto a cavallo tra le due amministrazioni Lupi, abbiamo deciso di generare nuova consapevolezza del valore che il nostro patrimonio possiede, inteso come edifici ed abitazioni che si inseriscono in un contesto più ampio di paesaggio, cultura e storia.

Questi progetti aiuteranno i proprietari ad avere una rinnovata coscienza del grande valore delle abitazioni del centro storico, e vedere come potrebbero migliorare con interventi di restauro speriamo possa essere di aiuto per passare all'azione.

Inoltre, il momento storico è favorevole e all'inizio del progetto, ormai cinque anni fa, non potevamo immaginare tutte le opportunità che oggi sono introdotte dal governo centrale. Basti pensare che tutte le abitazioni interessate rientrano nelle zone di fascia A e B nelle quali è possibile applicare il bonus facciate per il recupero del 90% della spesa, e molti altri ancora.

Infine, noi amministratori abbiamo la fortuna di vedere come potrebbe trasformarsi il centro storico grazie alle proposte di riqualificazione degli spazi pubblici realizzate dagli studenti. Progetti realizzati da chi possiede quel distacco e quella freddezza necessaria per proporre una nuova visione di quei luoghi che troppo spesso preferiremmo lasciare così come sono per paura di una novità dirompente, ma che a volte è necessaria per dare nuova vita e rigenerare quegli spazi da noi tanto amati.

Roberto Urbani

Paola Bardelloni

Ingegnere responsabile lavori pubblici del comune di Cave

Colgo l'occasione di queste poche righe per dare evidenza, se mai ce ne fosse bisogno vista la qualità degli elaborati prodotti, di quanto valore sia racchiuso nelle pagine di questo volume nato nell'ambito del rapporto di collaborazione che si è instaurato in questi anni con il Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Roma Tre ed in particolare con i docenti dei corsi di Laurea Magistrale in Architettura e Restauro.

Un lavoro prezioso che rappresenta un'occasione unica per la nostra Città di Cave di riscoprire la bellezza e le peculiarità del centro storico e delle sue emergenze, dei suoi palazzi antichi pur ammalorati dal tempo e dei suoi spazi aperti ancorché occupati dalle auto.

Attraverso le indagini e gli studi condotti dai ragazzi, con la collaborazione dei cittadini residenti del centro storico che li hanno accolti con calore, col supporto attento degli insegnanti che in tutta evidenza, hanno tramesso loro la passione per il restauro e per la cura che richiede, sono stati prodotti i lavori oggetto della mostra e di questo volume, approfonditi e puntuali nelle analisi e nelle soluzioni proposte, chiari e diretti nella trasposizione grafica di idee e contenuti.

Ma l'aspetto forse più importante e la dote che questi elaborati lasciano alla Città è costituito dalle analisi dei caratteri, delle tecniche costruttive e dei materiali impiegati, che contribuiscono ad arricchire quel bagaglio di informazioni che è il punto di partenza imprescindibile per ogni futura opera di restauro che vorrà essere condotta nel centro storico sia essa di recupero dei fronti stradali, di risanamento conservativo e ri-funzionalizzazione dell'edificato, sia per una rigenerazione urbana dei suoi spazi pubblici.

Altro lascito di grande valore sono le idee progettuali proposte per numerosi ambiti ed edifici quali, solo per citarne alcuni, il convento degli agostiniani oggi sede municipale, palazzo Leoncelli ed i villini liberty oggetto di tesi di laurea, i fronti di via Scalonì Bielli e via Indipendenza, la torre di via Piè di palazzo o il recupero dei fabbricati diruti presso l'oratorio di San Pietro e Piazza del Giglio.

O anche le visioni innovative che i ragazzi hanno proposto per Piazza delle Erbe e Piazza del Plebiscito che segnano l'accesso alla città e che oggi appaiono sopraffatte dalla viabilità che le attraversa.

Progetti che promuovono impostazioni alternative a quelle attuali, sulla base di una rinnovata e altrimenti declinata coerenza con il tessuto urbano storico, nell'ottica di una sua rigenerazione e valorizzazione complessiva che pone il rispetto dell'edificato storico alla pari con le esigenze di vivibilità.

Proposte che auspico vorranno vederli coinvolti anche nei futuri programmi di intervento.

Paola Bardelloni

Tra le discipline: un laboratorio urbano

Presentazione

Il primo semestre della Laurea Magistrale in Restauro propone una esperienza originale di integrazione didattica tra i corsi di Strumenti per il Restauro (Rilievo, GIS, Matematica - Curve e Superfici), Laboratorio di Restauro Urbano (Restauro, Legislazione dei Beni Culturali e Paesaggistici, Urbanistica) e Scienza delle Costruzioni, applicando ad un tema comune le discipline che concorrono alle diverse declinazioni del Restauro.

Si tratta di una esperienza di cross fertilization cresciuta nel tempo sia perché si sono moltiplicate le discipline messe a sistema, sia perché ha valorizzato gli ambiti disciplinari nel campo del rilievo 3D (attraverso l'uso di laser scanner e drone), della rigenerazione urbana, dell'analisi quantitativa dei modelli geometrici, del comportamento meccanico delle strutture storiche.

Gli studenti sono poi stati stimolati a fare una sintesi consapevole e autonoma delle conoscenze interdisciplinari necessarie ad affrontare la rigenerazione urbana intesa come il modo di restituire valore, identità e sicurezza a contesti urbani degradati, sottoutilizzati o in via di abbandono, particolarmente i piccoli centri storici, attraverso il restauro filologico

Laboratorio di restauro urbano

Nel laboratorio di restauro urbano ci si dedica, fin dall'anno accademico 2008-2009, al recupero della bellezza dei centri storici dell'intorno romano, e di parti significative della città di Roma, con una particolare attenzione al restauro ed al ripristino di brani di tessuto alterati o distrutti da eventi naturali (terremoti, inondazioni, frane) e bellici, o da improvvise e inconcluse ristrutturazioni urbanistiche.

La finalità è quella di produrre il progetto di recupero e di restauro del centro storico in esame con l'obiettivo di disvelare e conservare i caratteri identitari, esito di un lungo processo di stratificazione, e di restituire la bellezza perduta a parti di tessuto urbano snaturate da interventi incongrui o eventi calamitosi.

Michele Zampilli - Restauro

I riferimenti teorici e metodologici del corso di restauro affondano in una tradizione di studi importante, a cominciare dagli esercizi di riprogettazione del tessuto urbano di Roma svolti nei corsi di Composizione Architettonica tenuti presso la Facoltà di Architettura La Sapienza fin dall'inizio degli anni '60 da Saverio Muratori e dai suoi allievi e riproposti, poi, dal 1983 al 1987, da Gianfranco Caniggia. In queste esercitazioni didattiche si applicava un metodo di lettura-riprogettazione delle fasi di formazione e di trasformazione dell'edificato dove lo studente era modo portato ad impossessarsi del metodo compositivo proprio degli edifici storici, progettando come avrebbe progettato un architetto pre-moderno.

Questo tipo di esercitazioni hanno largamente influenzato la didattica svolta da Paolo Marconi e dei suoi più diretti collaboratori, fin dalla fondazione della Facoltà di Architettura dell'Università di Roma Tre nel 1992, rivolta alla risoluzione delle lacune urbane di via Giulia e di altri settori della città lungo le sponde del Tevere, ed al recupero della bellezza dei centri storici sperimentando la propria idea di restauro sui centri storici minori della Tuscia Romana, del medio e basso Lazio, della Toscana, dell'Umbria, dell'Abruzzo, della Puglia, della Calabria e dell'America Latina.

La stessa influenza che la scuola muratoriana, in particolare gli studi e le applicazioni progettuali di Caniggia, hanno avuto sull'impianto teorico e metodologico dei codici di pratica ideati da Antonino Giuffrè, volti alla messa in sicurezza dell'edilizia storica conservandone i caratteri peculiari con interventi di consolidamento e miglioramento antisismico principalmente desunti dalla cultura sismica locale¹.

Andrea Filpa - Urbanistica

La componente Urbanistica del Laboratorio di Restauro Urbano si propone di orientare l'attenzione degli studenti sugli aspetti urbani del restauro degli edifici, proponendo la riprogettazione degli spazi pubblici che costituiscono – con forme e consistenze molto variabili – una delle potenziali ricchezze della città storica.

Una caratteristica peculiare della pratica progettuale proposta consiste nel fatto di essere preceduto e seguito da due passaggi le cui finalità formative risiedono nel simulare situazioni proprie delle attività professionale dei futuri architetti.

Il primo passaggio è costituito dalla proposizione di un Vincolo paesaggistico vestito (redatto dai docenti) che individua le risorse distintive presenti e che definisce con specifiche prescrizioni ed indicazioni le forme di tutela, di valorizzazione e di trasformazione ammissibili o auspicabili; il progetto, in tal senso, pur mantenendo ampi spazi creativi, dovrà muoversi all'interno di alcuni paletti fissati.

Una volta redatto, il progetto sarà sottoposto ad un esercizio di auto-valutazione consistente nella redazione di una Relazione Paesaggistica - il cui format dovrà rispondere a quello prescritto dalla normativa - che argomenterà la validità delle scelte progettuali operate e gli indispensabili profili di coerenza con il Vincolo proposto all'inizio.

Gli studenti, quindi, matureranno il loro progetto in aderenza alle condizioni reali che affronteranno dopo la laurea, rafforzando le proprie competenze in un campo – quello della progettazione in ambiti tutelati - che vede spesso gli architetti impreparati.

Pierfrancesco Ungari - Legislazione beni culturali

È l'unico insegnamento del corso di laurea a contenuto giuridico e viene impartito in stretta connessione con gli insegnamenti tecnici del Laboratorio.

Pertanto il programma comprende le nozioni giuridiche fondamentali per applicare la disciplina di settore, prima di affrontare tutti gli istituti di tutela e di valorizzazione previsti dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, sia riguardo ai beni culturali sia riguardo ai beni paesaggistici - posto che i centri storici minori, sui quali di regola si focalizza il Laboratorio, da un lato sono un luogo privilegiato di ubicazione dei primi, dall'altro sovente costituiscono essi stessi uno dei secondi.

L'ambito urbano (e rurale) oggetto del Laboratorio viene considerato alla stregua di un bene paesaggistico di cui all'art. 136, lettere c) e d) del Codice, vale a dire come centro o nucleo storico di valore estetico e tradizionale e insieme come luogo da cui poter godere una visuale panoramica di pregio.

Particolare attenzione viene dedicata agli strumenti amministrativi che devono accompagnare un progetto di restauro urbano in ambito vincolato; in particolare, alla piena conoscenza dei contenuti e delle implicazioni di un vincolo paesaggistico “vestito” (che cioè, come richiede la normativa, contenga i criteri per valutare la compatibilità paesaggistica delle trasformazioni del territorio che verranno progettate e sottoposte ad autorizzazione); ed alle metodologie e forme da utilizzare per predisporre un'efficace relazione paesaggistica, quale documento strategico per valutare la compatibilità degli interventi nel procedimento autorizzatorio.

Al termine del corso, di regola gli studenti sono in grado di elaborare una relazione paesaggistica a supporto del “Progetto dello spazio pubblico”, in tutto conforme a ciò che prevedono il Codice, il d.P.C.M. 12 dicembre 2005 ed il d.P.R. 31/2017,

Più in generale, l'obiettivo è far acquisire agli studenti consapevolezza degli effetti giuridici dell'attività dell'architetto restauratore, quale antidoto al rischio della deriva dell'autoreferenzialità e quale presupposto indispensabile per lo svolgimento in autonomia dell'attività professionale.

^[1] Per una bibliografia ragionata vedi i contributi di M. Zampilli nel volume: Tivoli, un Laboratorio urbano. Ieri, oggi, domani, a cura di R. Martines E. Pallottino, Roma, Edizioni Roma TrE-Press, 2019.

Strumenti per il progetto di restauro

Il corso di Strumenti per il progetto di restauro, istituito a partire dall'anno accademico 2014-2015 e integrato con il laboratorio di Restauro urbano e il corso di Scienze delle Costruzioni, si occupa della preparazione degli studenti, della Laurea magistrale in Restauro alle attività connesse al rilievo urbano, architettonico e costruttivo. Queste sono declinate all'interno del corso in un modulo di 4 cfu, dedicato al *rilievo*, tenuto dal prof. Marco Canciani, un altro di 4 cfu relativo alla *Matematica, curve e superfici*, tenuto dal prof. Corrado Falcolini e 2 cfu, relativi al GIS, tenuto dall'arch. Mauro Saccone. Oggetto di studio, condiviso con gli altri due corsi, fin dal primo anno della istituzione del Corso di Strumenti, ha riguardato i centri storici minori dell'intorno romano, come Tivoli (dal 2014-2015 al 2016-2017), insieme a centri distrutti da eventi naturali, come Vezzano (2018-2019). Il centro storico di Cave è stato oggetto di uno studio eseguito in due fasi: la prima, nell'anno accademico 2017-2018, in un corso svolto secondo le modalità sperimentate negli anni precedenti, la seconda, nell'a.a.2019-2020, in un corso seguito a distanza dagli studenti, causa l'emergenza COVID-19.

Marco Canciani - Rilievo

Nel processo di conoscenza di un centro storico, come evidenziato in (Docci, Maestri, 2009 p,3) il rilievo rappresenta, “*un insostituibile strumento³ di ricerca e conoscenza degli organismi edilizi*”² e ad esso spetta “*il ruolo delicatissimo d'individuare, evidenziare, riconoscere ..., ed infine di rappresentare*” (Coppo 2001. p. 279) quelli che sono gli elementi caratteristici che riguardano l'ambito territoriale, il tessuto urbano e le singole unità edilizie di un centro abitato.

Il corso intende evidenziare l'aspetto prettamente conoscitivo del processo di rilevamento, avvicinando lo studente alle diverse metodologie di rilievo 3D (diretto, fotogrammetrico, a scansione laser, integrate tra loro), in funzione delle analisi critiche che egli potrà ottenere sulla base dei dati acquisiti. Gli strumenti più avanzati, dei quali gli studenti apprendono le modalità di utilizzo e di acquisizione dei dati, sono solamente un mezzo per acquisire una quantità enorme di informazioni, che non hanno valore fin quando tali dati non vengono ricondotti all'oggetto rilevato tramite il rilievo diretto, eseguito attraverso metodi tradizionali di misura ed eidotipi disegnati a mano⁴.

Mauro Saccone - GIS per il restauro

Il corso ha come obiettivo lo studio e l'applicazione di sistemi GIS ai fini del restauro urbano e fornisce agli studenti una preparazione di base per approfondire la conoscenza dei centri storici attraverso l'uso di software GIS open-source.

Questo connubio nasce dalla considerazione che la struttura complessa del progetto di restauro, la molteplicità e la multidisciplinarietà dei dati che si possono raccogliere nei vari formati, necessita di strumenti volti ad analizzare e sintetizzare tali dati e la loro complessità. Per tale motivo risulta significativo l'utilizzo di sistemi GIS che permettono l'organizzazione strutturata delle informazioni e che consentono di integrare le informazioni grafiche, tabellari e tutta la documentazione esterna⁵.

Gli studenti sono chiamati a seguire un percorso didattico che inizia con la georeferenziazione e la lettura della cartografia storica al fine di supportare lo studio dell'impianto insediativo. Successivamente, attraverso una schedatura sistematica degli edifici, vengono censiti i caratteri costruttivi tradizionali del luogo. Questi elementi, opportunamente tematizzati producono delle mappe alla scala urbana che fotografano lo stato del centro storico, ne mettono in luce le tipologie edilizie e gli usi del suolo, portando ad una conoscenza puntuale del contesto in cui si sviluppa il progetto di restauro. Attraverso l'uso di query complesse gli studenti sono in grado di creare relazioni tra i dati acquisiti, indagando i rapporti tra le tipologie di coperture e il manto delle stesse o fra le tipologie edilizie e le finiture superficiali, andando cioè ad individuare le peculiarità di quel tessuto edilizio che saranno fondamento del loro progetto di restauro urbano.

²M. Docci, D. Maestri (2009), *Manuale di rilevamento architettonico e urbano*, Laterza, Roma-Bari, p.3.

³D. Coppo (2001), *Considerazioni metodologiche relative al rapporto rilievo-progetto nell'ambito dei tessuti urbani storici minori*, in D. Maestri, C. Mezzetti, M. Canciani (a cura di), *Emergenza rilievo. Applicazioni di metodi operativi al rilievo per la valorizzazione e il restauro dei Beni Architettonici e Ambientali*, Roma 2001, p.279, Edizioni Kappa.

⁴Come ancora si afferma in (Docci, Maestri, 2000, p.13), “*La cultura storico-architettonica attuale riconosce un forte contenuto didattico-educativo alle operazioni di rilevamento. Lo studente che si accosta a tale tipo di esperienza, infatti, ha la possibilità di confrontarsi con la realtà costruttiva, osservando, misurando operando per fasi successive e razionali, abituandosi alla pratica del continuo controllo percettivo della qualità architettonica e delle dimensioni fisiche dell'organismo edilizio; senza contare che l'analisi grafica espressa contestualmente all'osservazione dei dati costruttivi è un grande, insostituibile mezzo di conoscenza.*”

Corrado Falcolini - Matematica, curve e superfici

Il corso si propone lo studio e l'analisi di curve e superfici, nel piano e nello spazio, per determinare modelli matematici ottimali di elementi architettonici.

Dal punto di vista teorico vengono approfondite le proprietà differenziali di curve e superfici parametriche e la loro possibile composizione in un modello geometrico.

Lo studio utilizza la segmentazione e la determinazione di sezioni piane o linee di frattura, a partire dalle coordinate dei punti rilevati con drone, laser scanner e fotogrammetria, negli altri due moduli del corso di Strumenti per il progetto di restauro.

Nella pratica, si esportano dal software Metashape (Agisoft) i dati del rilievo tridimensionale degli oggetti di studio poi, utilizzando il software Mathematica (Wolfram) e le conoscenze di base della geometria differenziale, si cerca l'equazione parametrica della curva o della superficie semplificata più vicina ai punti rilevati minimizzando le distanze punto-curva o punto-superficie.

La formulazione parametrica rende possibile l'analisi quantitativa, oltre che qualitativa, dei modelli ottenuti su scale diverse: dalla facciata di un intero edificio ad oggetti di dettaglio.

Tra le applicazioni: determinazione di piani di prospetto ottimizzati ed analisi delle spancature e dei profili dei muri; modelli geometrici di modanature, grate, portoni, di cui può interessare ricostruire la forma a partire da oggetti lesionati o anche da singoli frammenti; analisi di simmetrie assiali o centrali e scostamenti rispetto a modelli simmetrici⁶.

⁵Box, P. (1999). GIS and cultural resource management: A manual for heritage managers. Bangkok, Thailand: UNESCO.

SAYGI, G., et al. (2013) Evaluation of GIS and BIM roles for the information management of historical buildings. ISPRS Ann. Photogramm. Remote Sens. Spat. Inf. Sci, 2013, 2.5/W1: 283-288.

SESSA, Salvatore, et al. (2012) Un GIS per il Centro Storico di Napoli: Analisi, Restauro e Manutenzione dell'Insula di San Giovanni a Carbonara.

⁶C. Falcolini, *Parametric Planar Sections of a Point Cloud with Applications in Cultural Heritage*. In 16th Conference on Applied Mathematics Aplimat 2017, pp.510-517. Bratislava (2017); M. Canciani, C. Falcolini, M. Pastor Altaba, M. Saccone, *Ricostruzione virtuale e realtà aumentata: il caso di studio dell'Arco di Tito al Circo Massimo*. *Bullettino della Commissione Archeologica Comunale di Roma*, pp. 237-250 (2018).

Scienza delle Costruzioni

Nicola Luigi Rizzi

Il corso di Scienza delle Costruzioni è orientato a fornire agli studenti gli elementi essenziali per comprendere il comportamento strutturale delle costruzioni, con particolare riguardo a quelle di carattere storico.

I fondamenti metodologici del corso risiedono nelle moderne teorie della meccanica dei corpi continui e dei materiali, sviluppate a partire dalla prima metà del 1880 e riviste e arricchite dalla seconda metà del 1900 sino a oggi.

Naturalmente queste conoscenze scientifiche erano del tutto ignote, all'epoca in cui la gran parte delle costruzioni oggetto di studio nell'ambito del corso furono concepite, quando la progettazione e l'esecuzione seguiva paradigmi completamente diversi da quelli contemporanei.

Per quanto molti studi moderni siano rivolti alla lettura delle opere edili attraverso una ricostruzione dei processi concettuali (che in un certo senso si potrebbero definire pre-scientifici) della loro concezione, questo approccio, per quanto interessante e sotto certi aspetti affascinante, esula dagli scopi dell'insegnamento.

L'obiettivo del corso consiste piuttosto nella interpretazione sia qualitativa che quantitativa del comportamento strutturale delle costruzioni storiche, utilizzando le conoscenze scientifiche attuali.

Agli studenti si chiarisce che questo approccio non è volto, per nulla, a obliterare le ammirevoli e talvolta geniali intuizioni dei costruttori (architetti, ingegneri, mastri del cantiere) dei tempi passati, ma piuttosto a metterle in luce attraverso le lenti, per così dire, della nuova Scienza del Costruire.

Partendo dal problema degli orizzontamenti e delle coperture, gli studenti apprendono le differenze essenziali fra gli elementi di sostegno rettilinei - utilizzati per coprire luci non particolarmente ampie - le piattabande, le varie forme di archi, le capriate - utilizzate per coprire luci via via maggiori.

Una parte del corso è poi dedicata allo studio degli edifici in muratura, con particolare riguardo alla loro resistenza non solo alle azioni gravitazionali, ma anche a quelle inerziali dovute a fenomeni sismici.

Letture del territorio cavese nell' *Ager Praenestinus*. Analisi preliminare per la corretta individuazione delle fasi di formazione e trasformazione dei tessuti.

Michele Magazzù

Situato sul versante meridionale dei Monti Prenestini, il territorio occupato dall'antico borgo medievale di Cave presenta in sé le caratteristiche morfologiche tipiche di un insediamento di mezza costa, collocato lungo il fianco della collina che, da Rocca di Cave, degrada fino alla depressione in cui scorre il Rio.

L'aggregato urbano medievale, pertanto, svolgeva il ruolo prevalente di collegamento riva-monte e di snodo viario con altri importanti centri urbani quali Palestrina e Genazzano.

La conformazione attuale del borgo ci restituisce un assetto abbastanza chiaro circa le modificazioni urbane e le relative fasi di accrescimento verificatesi durante il medioevo, tuttavia, permangono diverse difficoltà nel riconoscere le fasi più arcaiche di organizzazione territoriale.

Ad una più ampia scala di lettura, risulta fondamentale la presenza del complesso vulcanico dei Colli Albani con gli edifici vulcanici di Albano e Nemi.

Tale distretto, unitamente a quello nord-ovest dei Monti Sabatini e all'area nord-est dei Monti Sabini, ha reso Roma lo snodo geografico di tre distinti sistemi orografici utilizzati dalle tre principali componenti etniche quali Etruschi, Sabini e Latini. Proprio il popolo italico dei Latini, stanziatosi a sud del Tevere, lungo la costa tirrenica, favorì i processi antropici dell'area in esame, utilizzando i crinali montani quali assi migratori verso l'area trasteverina e come vie di collegamento interne al territorio posto sotto il controllo latino. Si tratta di percorrenze naturali coincidenti con le linee degli spartiacque, utilizzate per gli spostamenti. Tali percorsi hanno il vantaggio di essere sempre all'asciutto, di evitare punti di guado e di garantire una visione strategica del territorio dall'alto; requisiti indispensabili per poter esplorare nuovi mondi, alla ricerca di terre e di migliori condizioni climatiche.

Il complesso dei Colli Albani risulta circuito da un percorso di crinale che lo cinge a raggiera, formando un anello attraversato, per metà, dalla percorrenza principale del crinale latino (figg. 1,2).

Fig. 1

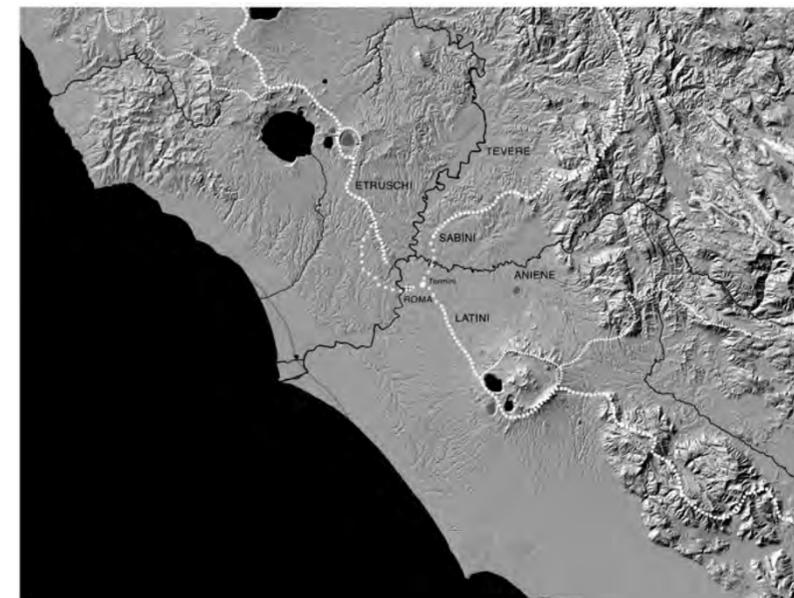


Fig. 1 I percorsi di crinale utilizzati dalle tre principali componenti etniche che daranno origine alla città di Roma. Rielaborazione grafica su base digitale del Sistema Informativo Geografico della Città Metropolitana di Roma Capitale.

⁷ I crateri di Albano e Nemi, oggi occupati dagli omonimi laghi, costituiscono gli ultimi edifici vulcanici di una lunga serie di modificazioni.

Il luogo potrebbe essere riconducibile a *Treba Augusta* (Trevi nel Lazio) ma niente ha a che fare con la denominazione che assume il territorio cavese durante il medioevo di “Trebanese”. Tale toponimo potrebbe invece derivare dalla località Cruci, posta circa quattro chilometri a sud di Cave, e indicherebbe un importante incrocio viario formato da tre percorrenze principali, *tribium* (fig. 4). La prima di queste strade coincide grossomodo con l'attuale via Speciano la quale collega Cruci a Cave.

L'irregolarità del percorso, che si adatta all'orografia dei suoli, suggerisce che questo non sia riconducibile ad una via di penetrazione di origine romana, piuttosto si tratterebbe di una strada praticata durante il medioevo al fine di raggiungere più agevolmente Cave provenendo da sud.

Di sicura fase romana è invece via della Selce, toponimo ricorrente che allude alla presenza di una strada selciata (con basoli). La via si sviluppa rettilinea per oltre cinque chilometri ricalcando la cresta collinare, congiungendo la via Prenestina alla località di Cruci da dove oggi prosegue, con andamento meno regolare, alla volta di Genazzano. Il collegamento alla via Latina, invece, doveva essere garantito da una strada che, da Cruci, si dirigeva verso sud ovest, passando per l'attuale centro di Valmontone.

Ancora oggi, sono riconoscibili tracce consistenti di organizzazione e suddivisione dei terreni afferenti all'*Ager Praenestinus*, fenomeno agrimensorio necessario al sostentamento e alla migliore ripartizione delle ricchezze.

Moduli di *actus* possono riscontrarsi con facilità sul versante nord della via Pedemontana, nella sua parte prossima a Palestrina e anche ai margini di via della Selce dove è possibile riconoscere *strigationes* alternate a moduli quadrati di 9x9 *actus*, più piccoli delle canoniche maglie centuriali per via dello spazio ristretto dato dal promontorio (Fig. 4).

Fig. 4



Fig. 4 Ipotesi ricostruttiva delle suddivisioni agrarie di generica fase romana a ridosso di via della Selce (in rosso). A destra, “l'incrocio” (*Tribium*) di Cruci.

Fig. 5

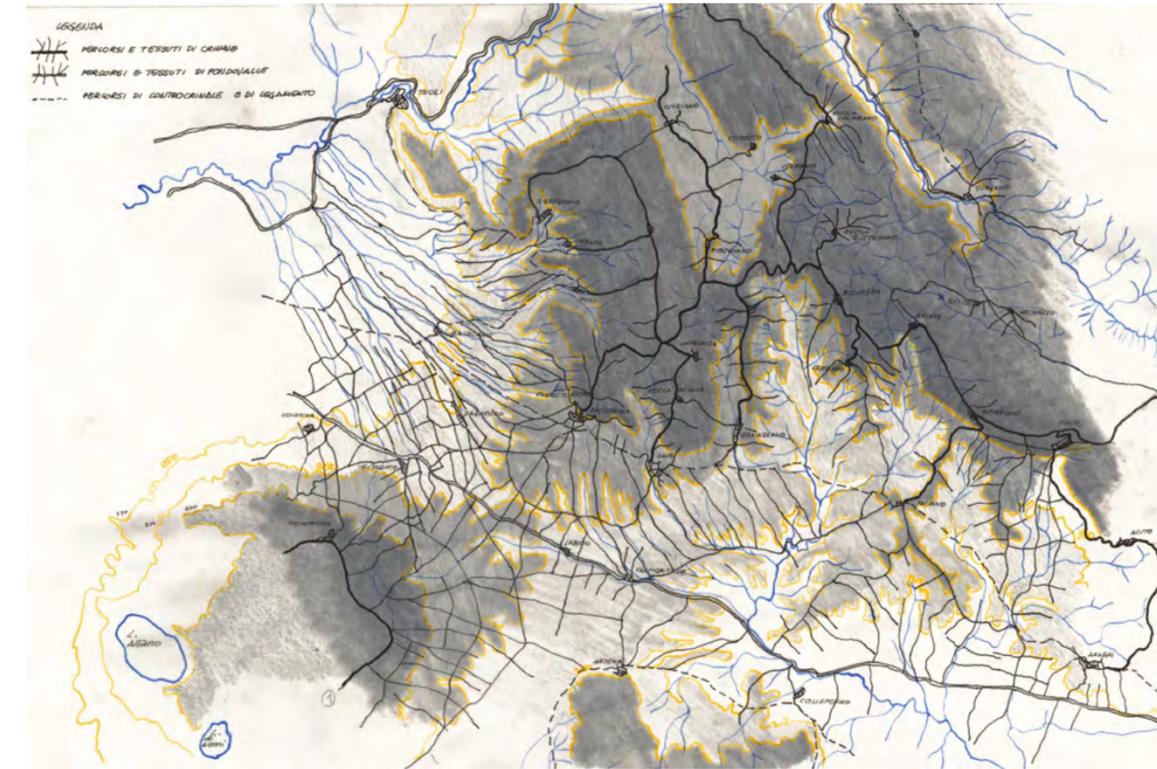


Fig. 5 Sistema dei Monti Ernici, Impianto territoriale degli Appennini. Campionatura: Italia – comprensori, aC3, 1969-1973, Biblioteca Poletti di Modena.

L'analisi della struttura urbana di Cave e dei suoi aggregati costruttivi, condotta nell'ambito delle attività di ricerca dipartimentali, ci permette di contribuire attivamente alla conoscenza del sito e di riconoscere, per la prima volta, le fasi di formazione e trasformazione più significative avvenute durante il medioevo.

Il percorso di crinale a vocazione insediativa, che tradizionalmente si articola su un promontorio, attraversa il borgo urbano esattamente al suo centro, caratterizzandosi come “percorso matrice” dell'insediamento, ossia la prima traccia, permanente ed incisiva attorno alla quale si attestano le unità edilizie, queste ultime riconoscibili dai muri di spina perpendicolari al percorso generatore dell'impianto urbano. A protezione dell'unica via di accesso al borgo vi è solitamente il castello, da esso si diparte la solida cinta muraria che racchiude al suo interno un tessuto minuto di case¹¹.

La particolare condizione orografica dell'insediamento di Cave fa sì che il borgo si sviluppi lungo un promontorio a forma di noce, accessibile da monte sul lato lungo e non su quello corto. L'altura collinare, oggi attornata dal tessuto tardo-ottocentesco che si staglia lungo via Roma, fu da subito riconosciuta quale luogo ideale per la costruzione di un possente castello munito di torri difensive¹², probabilmente sorto sui resti di strutture più antiche che elessero il sito quale avamposto militare dell'antica *Praeneste*. In una primissima fase, l'accesso al sito difensivo doveva avvenire esclusivamente da via del Fossato, a tal proposito il toponimo è abbastanza significativo e riconduce alla presenza di un ponte levatoio. Varcata la porta principale, sulla destra, un sistema di scale avrebbe dovuto immettere direttamente al castello.

¹¹ Cfr. ZAMPILLI-MAGAZZÙ 2020, BRUNORI-MAGAZZÙ 2019, ZAMPILLI 2009.

¹² Resti di apparati murari appartenenti alle strutture del castello e di almeno una torre circolare sono ancora oggi visibili. L'area richiederebbe appositi approfondimenti finalizzati alla corretta restituzione grafica delle emergenze archeologiche e alla ricostruzione di studio dell'impianto difensivo.

Successivamente, si delineò un primo nucleo urbano a forma di V, ancora oggi riconoscibile tra le vie del Fossato e Piè di Palazzo¹³, quest'ultima edificata su entrambi i fronti (Tav. 16). Il primo nucleo urbano (XIII-XIV secolo) doveva essere protetto da una cinta muraria valicabile in tre punti.

Ad un'ulteriore fase di accrescimento (XIV-XV secolo) appartiene il tessuto edilizio più antico e ancora oggi permanente. Enormi case-torre, con piani terra originariamente inaccessibili, svolgevano la doppia funzione di difesa e abitazione e si svilupparono a corredo dell'apparato castellare. Tali strutture sono per buona parte conservate e riconoscibili, realizzate con murature in tuffi e provviste di feritoie (Tav. 20). A questa fase appartiene la cinta muraria che è stata ricostruita, in via ipotetica, sulla base delle labili tracce murarie documentate nel corso delle ricerche. In particolare, si è osservata una certa continuità strutturale tra il filo esterno della chiesa di Santo Stefano, il cui abside pare assumere la conformazione di un bastione difensivo, e il possente muro che si sviluppa al piano terra del palazzo comunale, dividendolo esattamente a metà. Tale continuità è riscontrabile anche nel vuoto urbano¹⁴ prospiciente via Scalonì Belli; il lotto, distrutto dai bombardamenti ma ben visibile sul catasto Gregoriano, era certamente attraversato da una cinta difensiva a ridosso della quale si sono attestate fitte unità edilizie.

Infine, ad una fase attestabile tra XVI e XIX secolo corrisponde il momento di massima espansione urbana del borgo di Cave.

L'incremento demografico, infatti, generò la necessità di nuove unità edilizie che non si poterono attestare all'interno della cinta muraria il cui spazio risultava saturo. I percorsi extraurbani principali apparivano ormai consolidati, lungo di essi erano presenti edicole votive e edifici di culto quali l'ex chiesa di S. Maria, così come le chiese di S. Pietro e S. Anatolia, punti di riferimento indispensabili per viaggiatori e pellegrini (è il momento di edificazione lungo via Concordia e a ridosso di via Rapello).

Tale fase di accrescimento urbano portò ad un enorme consumo di suolo che spinse gli abitanti ad occupare aree marginali al borgo già edificato, costruendo edifici lungo i pendii scoscesi del fianco collinare. Le strutture di questa fase, infatti, si presentano altissime verso valle, circa 5 piani per compensare i salti di quota, e a due o tre piani verso la città. Lungo la cinta muraria un tempo passante per l'attuale vuoto urbano di via Scalonì Belli, si attestò un denso edificato urbano, con muri di spina perpendicolari al muro difensivo, da quel momento celato per sempre.

La pianta catastale del Gregoriano (1819-1824), inoltre, ci permette di osservare il tessuto edilizio sorto lungo Corso Vittorio Emanuele.

I processi di espansione urbana continuarono per tutto il corso del XIX secolo e si protrassero fino ai primi anni del '900.

A tale prosperità demografica corrispose un maggiore utilizzo dei suoli ad uso agricolo, con coltivazioni terrazzate capaci di ottimizzare la produzione di alimenti. I tessuti territoriali utilizzati a questi scopi sono ancora oggi leggibili, anche se inglobati nell'edificato più recente (fig. 6).

Fig. 6



Fig. 6 Alessandro Giannini, Impianto territoriale degli Appennini. Campionatura: Comuni – Comune di Cave, aB7, 1969-1973, Biblioteca Poletti di Modena.

¹³ Probabilmente ad indicare che la strada passava al di sotto della mole architettonica del castello.

¹⁴ Il vuoto urbano si presenta con sistemazioni pavimentate alternate ad aiuole. Si veda sull'argomento BRUNORI-MAGAZZÙ 2020.

Il costruito storico di Cave: tessuti urbani e tipi edilizi.

Giulia Brunori

Per conoscere, comprendere ed intervenire su un centro storico è necessario individuare i caratteri fondativi, storicamente definiti, dal cui mantenimento, recupero ed eventuale riproposizione, dipende la conservazione del significato profondo del luogo.

Essendo Cave un centro di antica fondazione, la conformazione attuale dell'insediamento è il risultato di un processo di stratificazioni di diverse fasi storiche che hanno dato vita ad un complesso organismo urbano¹⁵ le cui componenti non possono essere realmente comprese se non studiate in relazione con l'intero sistema.

Per questo il metodo più appropriato per analizzare il centro storico caveese è quello della lettura tipologico-processuale di matrice muratoriana-caniggiana¹⁶, ovvero comprendere i meccanismi che sono alla base della trasformazione dell'agglomerato urbano a tutte le sue scale (paesaggio, insediamento, tessuti urbani, tipi edilizi, tecniche costruttive) e comprenderne la processualità, disvelando i caratteri identitari¹⁷.

Ci soffermeremo in questo contributo sulle scale intermedie, tessuti urbani e tipi edilizi, che definiscono l'identità del costruito storico di un insediamento¹⁸.

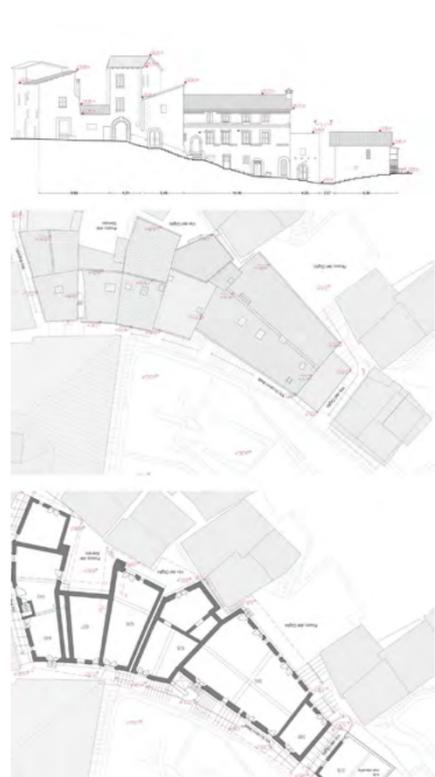


Fig. 1
Tessuto a schiera di via Scaloni Bielli: rilievo dello stato attuale. Prospetto principale, pianta delle coperture, rilievo murario del piano terra. Gruppo 1.



Fig. 2
Carta della coerenza tra assetto fondiario e struttura viaria con individuati gli allineamenti del costruito edilizio. Gruppo 3.

Il serrato tessuto urbano del centro storico di Cave riprende i caratteri tipici degli insediamenti di promontorio attestandosi su una serie di percorsi quasi concentrici che, a partire dal nucleo più antico, si articolano sulle pendici dello sperone roccioso.

Il centro è costituito interamente da tessuti di case a schiera densificatesi ai margini dei principali assi di penetrazione e percorrenza dell'abitato. Questo avviene sia per il tessuto interno all'antica cerchia muraria, sia per quello sorto in corrispondenza dei tratti extra moenia dei percorsi di accesso al centro storico e di discesa verso il fondovalle (fig. 1, TAV. 1, TAV. 5). Nei tessuti cavevi gli edifici si dispongono con una certa modularità che si riflette sia nel ritmo dei prospetti sia negli allineamenti planimetrici; i lotti sono tendenzialmente rettangolari con un fronte in media di 5 metri e con i lati lunghi perpendicolari alla strada (fig. 2). Questa forma deriva dalla ovvia necessità di servire, con il minor sviluppo lineare del percorso, il maggior numero possibile di edifici. L'edificazione di questi lotti è resa possibile dall'esistenza del cosiddetto percorso matrice²⁰, un percorso cioè che connette due polarità pre-esistenti all'abitato ed è perciò indipendente dall'edilizia.

La tendenza di questo tipo di percorsi ad una funzionale *rettilineità* è continuamente mediata dalla necessità di superare degli ostacoli naturali che porta, in un insediamento di promontorio piuttosto scosceso come quello di cave, alla definizione di percorsi curvilinei che condizionano l'articolazione del costruito. L'edilizia si trova infatti costretta a mediare tra la sopracitata tendenza all'ortogonalità dei lotti e la necessità di seguire l'andamento del percorso, dando così luogo a lotti trapezoidali.

Oltre i percorsi matrice, come ad esempio via piè di Palazzo o via Concordia, esistono una serie di percorsi, cosiddetti di impianto, perpendicolari al percorso matrice e generati nei varchi o nei vuoti rimasti nel continuum

edificato (o prodotti dallo sfondamento del fronte dovuto alla demolizione di un'unità edilizia). Sono vie prevalentemente in pendenza, trasversali rispetto le curve di livello concentriche del promontorio, che permettono l'edificazione delle fasce più a valle (fig. 3). Pur rientrando a pieno titolo nel tipo di tessuto a schiera, quello caveese non presenta la tipica fascia di pertinenza, che solitamente si pone nella parte retrostante del costruito, ed è lo spazio aperto progressivamente utilizzato per gli accrescimenti delle cellule edilizie. L'assenza, o comunque la scarsissima estensione, di questa fascia è dovuta al forte dislivello altimetrico del promontorio sul quale si sviluppa l'insediamento. Le case sono infatti principalmente monocellulari, o con un modesto accrescimento in profondità, e spesso le unità edilizie a monte si articolano 'schiena a schiena' con quelle a valle servite da un percorso ad un livello più basso. Fa eccezione il tessuto sorto sul percorso di accesso alla antica residenza fortificato, Via Scaloni alla torre, che presenta una conformazione più canonica con l'area di pertinenza retrostante al fronte principale occupata, a vari gradi di intasamento, da corpi di accrescimento.



Fig. 3
Carta dei percorsi principali che definiscono il tessuto del nucleo storico. Gruppo 1.

Legenda

DISCONTINUITA' MURARIE <i>pianta</i>	<ul style="list-style-type: none"> Si appoggia, si addossa, copre... elemento lapideo elemento di datazione relativa o assoluta discontinuità tra scatole murarie 	ORIZZONTAMENTI	QUADRO FESSURATIVO <i>prospetto</i>
<ul style="list-style-type: none"> Spigolo, angolata o spalla Accostamento a superficie finita in nodo murario Elementi diversi appartenenti alla stessa fase. Si appoggia a... Rottura, taglio 	<ul style="list-style-type: none"> catena lignea o metallica linea d'azione dell'incatenamento sperone arco di sbadaccio radiciamento 	<ul style="list-style-type: none"> solaio ligneo ad orditura semplice solaio ligneo a doppia orditura volta a crociera volta a botte 	<ul style="list-style-type: none"> fessurazioni, fratture, lesioni fratturazioni, lesioni concentrate espulsione del paramento crolli di parte e/o caduta di elementi
DISCONTINUITA' MURARIE <i>prospetto</i>	DISCONTINUITA' D'IMPIANTO	PRESIDI ANTISISMICI	QUADRO FESSURATIVO <i>sezione</i>
<ul style="list-style-type: none"> tamponatura traccia di solaio, copertura linea di sopraelevazione canna fumaria 	<ul style="list-style-type: none"> vicolo vicolo tamponato ambitus ambitus tamponato flesso murario 	<ul style="list-style-type: none"> catena lignea o metallica linea d'azione dell'incatenamento sperone arco di sbadaccio radiciamento 	<ul style="list-style-type: none"> espulsione di materiale spanciamento fuori piombo

Fig. 4
Legenda per il rilievo critico. Rielaborazione a cura di Giulia Brunori.

Il tessuto di Cave, così come ci appare oggi, è frutto di una serie di stratificazioni storiche che si sono succedute nelle diverse fasi di formazione e trasformazione delle strutture urbane che vivono della dismissione o del rimpiego delle strutture della fase precedente.

Per ricostruire a ritroso il processo formativo del tessuto è necessario leggere ciò che, di questo processo, è ancora visibile nella città contemporanea. Per fare questo è indispensabile operare una lettura incrociata tra mappe catastali e rilievi murari, accompagnata da una accurata osservazione sul campo per un puntuale rilievo critico²¹, (fig. 4).

La lettura degli aggregati deve essere indirizzata all'individuazione di tutte quelle discontinuità planimetriche come spigoli, punti di flesso concavi e punti di flesso convessi, variazioni delle dimensioni delle sezioni stradali, che raccontano il processo di formazione e trasformazione del tessuto.

Alcune discontinuità evidenziano il progressivo avanzamento del fronte costruito a discapito della sede stradale. I fenomeni causa di questo intasamento delle vie di percorrenza possono essere molteplici tra i quali l'assorbimento del profferlo (scala esterna) in seguito all'accrescimento dell'edificio.

²⁰ Per un maggiore approfondimento in merito ai tipi di percorso ed alla relazione di questi con lo sviluppo dei tessuti urbani si rimanda alle trattazioni di Gianfranco Caniggia (CANIGGIA 1979).

²¹ Il rilievo critico è uno strumento fondamentale per individuare le discontinuità murari ed i rapporti tra le diverse cellule che compongono gli aggregati.

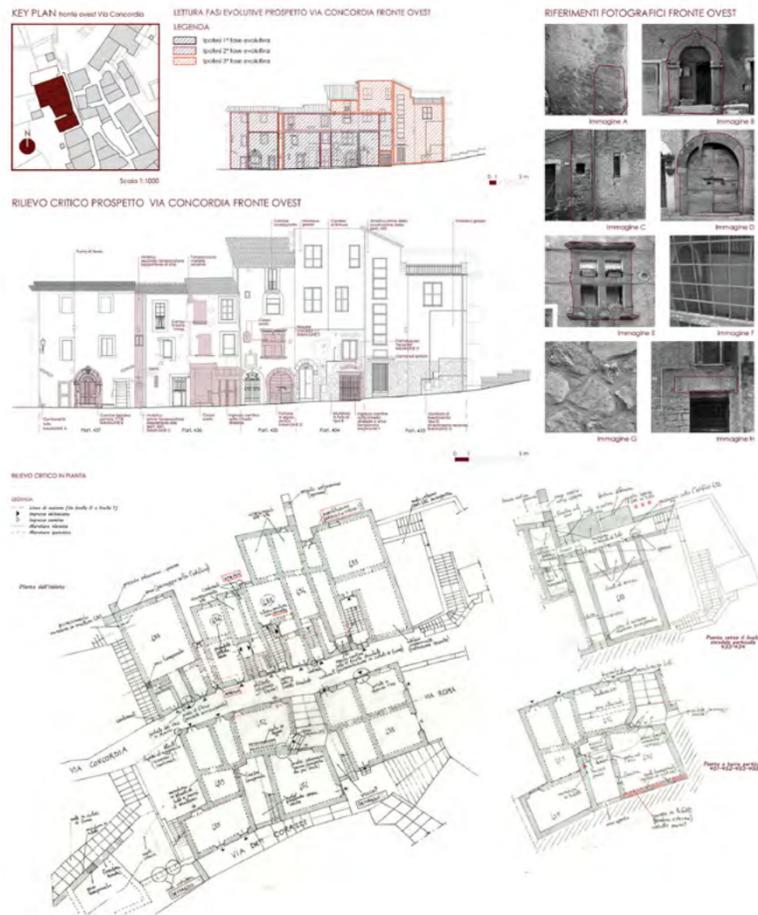


Fig. 5
Esempio di rilievo critico per un comparto urbano di Via della Concordia. Gruppo 6.

Il rilievo critico evidenzia anche tutte quelle discontinuità murarie, visibili sui prospetti degli edifici, che indicano fenomeni di giustapposizione tra cellule, accrescimenti, sopraelevazioni e rifusioni tipiche dell'evoluzione del costruito edilizio (fig. 5). Importanti segni della storia formativa di un tessuto sono la presenza di: prospetti a capanna sul fronte stradale che indicano la presenza di una probabile casa originaria (spesso accompagnata da ambitus almeno su un lato); edifici con dimensioni del fronte ridotte, 3-4 metri, o con un'unica fascia di bucatore, questi sono spesso l'ultima particella d'intasamento inseritasi tra due precedenti di dimensioni standard o rappresentano la chiusura di un vicolo interno; edifici apparentemente unitari con coppie di finestre distanziate tra loro da maschi murari dimensionalmente rilevanti e tra loro interposte da poco più dello spessore di un muro che stanno a significare una rifusione di più case a schiera.

Tutti questi segni ancora visibili, o comunque disvelabili, sui fronti degli edifici possono essere verificati confrontando i catasti storici ed un buon rilievo murario ma un'attenta analisi sul campo è comunque lo strumento principale per tentare di ricostruire i processi formativi di un tessuto e leggerne le stratificazioni. A questi strumenti va sommata la comparazione con brani di tessuti analoghi o a diversi stadi di intasamento e leggibilità, ed una buona conoscenza dei tipi edilizi e della loro appartenenza a differenti fasi di espansione del tessuto che permette di isolare alcuni edifici rispetto ad altri.

L'importante espansione sei-settecentesca al di fuori dell'antico centro, principalmente su Via Roma e Corso Vittorio Emanuele, ha fatto sì che all'interno del nucleo il tessuto non subisse eccessive modifiche e rifusioni in epoca moderna. Infatti, fatta eccezione per il tessuto su Via Scaloni alla torre e Via del Fossato dove si attestano quasi tutti i palazzetti nobiliari di rifusione sette-ottocentesca, i tessuti di case a schiera si presentano ad uno stato di maturità senza eccessive alterazioni che ne permette la lettura e la ricostruzione, con una buona approssimazione delle fasi formative.

Il processo di evoluzione dei tessuti urbani in esame è piuttosto canonico ed è perciò sufficiente analizzare alcune porzioni che possano risultare esemplificative per le modalità di formazione di tutto l'insediamento.

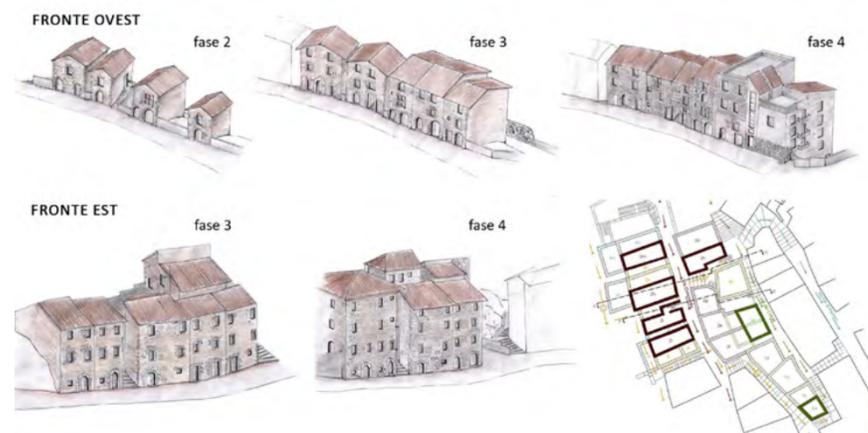


Fig. 6
Esempio di ipotesi delle principali fasi di formazione e trasformazione di un tessuto urbano. Via della Concordia. Gruppo 6.

La presenza di edifici con tetto a capanna fronte strada è caratteristica delle primissime fasi evolutive dei tessuti urbani in quanto la parziale occupazione dei lotti permetteva lo scarico delle acque lateralmente. A questa fase appartengono infatti anche gli ambitus, distacchi di 60 cm- 1 mt tra le unità edilizie con il duplice scopo di mantenere la separazione tra scatole murarie appartenenti a differenti proprietà e di permettere lo scarico delle acque piovane.

Dal riconoscimento di alcune discontinuità e della conformazione planimetrica e dei fronti è possibile individuare quali siano state le prime unità edilizie ad occupare i lotti, per le quali si ipotizza, a volte supportati dalla presenza di soluzioni di continuità nei paramenti murari, un tetto a capanna su strada²² e massimo un piano fuori terra oltre al basamento (fig. 6).

Ad una fase più tarda appartengono le cellule di intasamento, che vanno a disporsi nei lotti ancora liberi, ed i primi accrescimenti in altezza concomitanti con il cambio di geometria dei tetti che, una volta raggiunta la completa edificazione dei fronti, diventano spioventi su strada.

Successivamente assistiamo all'occlusione dei vicoli rimasti ancora liberi ed alla rifusione di alcune unità edilizie.

Una condizione particolare che incide sul processo tipologico del tessuto urbano è rappresentata dalla relazione delle abitazioni con l'antico tracciato delle mura cittadine.

Ne è un esempio il comparto urbano di Via Piè di Palazzo (TAV. 18) che si sviluppa a partire dalla torre (attigua alla porta d'accesso ovest) appartenente alla cinta difensiva medievale. Come accade anche in altre porzioni di abitato (come per il tessuto di via Indipendenza-Via Scaloni Bielli) le prime case si addossano alla cinta murari internamente, sfruttando il muro già presente e la posizione strategicamente sicura. Successivamente, quando in seguito ai mutati equilibri politici le mura cessano la loro funzione di protezione, le unità cominciano ad addossarsi anche esternamente al recinto e contestualmente la torre si piega ad un uso residenziale.

Riconoscere ed analizzare le fasi di formazione del tessuto urbano è fondamentale per impostare progetti di restauro, recupero o conservazione che si basino sulla conoscenza del processo aggregativo delle cellule, dalla cui comprensione dipende non solo il mantenimento della morfologia urbana ereditaria ma anche la possibilità di operare interventi coerenti con il funzionamento meccanico del costruito storico. Infatti dalla comprensione di quelli che sono i meccanismi di aggregazione delle cellule edilizie è possibile ipotizzare con una buona approssimazione i differenti comportamenti meccanici che ne derivano²³.

Scendendo alla scala dei singoli edifici è importante operare una ricognizione di tutto il costruito storico al fine di produrre due diversi elaborati:

- Un abaco schematico riassuntivo (TAV. 28) il quale, lungi dal voler essere un'astrazione esaustiva, è in realtà un fondamentale strumento di studio e comprensione del reale, in primis per lo studioso che lo redige, perché permette a colpo d'occhio di cogliere la complessità del processo di sviluppo del costruito sia in senso diacronico che, soprattutto, nella varietà di soluzioni sincroniche per adattarsi a condizioni particolari come il riuso di preesistenze o particolari collocazioni nel tessuto.

- La redazione di una casistica reale di edifici riconducibili (con diversi livelli di tipicità) ai tipi edilizi individuati, che permettono di cogliere gli aspetti peculiari della realtà edilizia locale e di legare la riflessione tipologica con l'ulteriore scala d'indagine delle tecniche costruttive (TAV. 28).

Il centro storico di Cave è caratterizzato da un'edilizia minore minuta e seriale che, come già detto, ha subito poche trasformazioni recenti.

Sono ancora ben riconoscibili i tipi portanti prevalenti: la *casa a schiera* e la *casa a profferlo*.

Il primo è il tipo maggiormente diffuso nell'edilizia caveese, di 5-6 metri di estensione del fronte e prevalentemente monocellulare, presenta nella sua variante *matura* 2 piani fuori terra oltre il piano basamentale. L'impaginato di prospetto presenta un doppio portale al piano terra ed un'unica finestra, solitamente in posizione centrale, al primo piano, mentre ai piani superiori le finestre sono divaricate in presenza dei muri di spina (TAV. 28).

La distribuzione affidata ad una scala interna, parallela al prospetto nella versione più arcaica che impediva una separazione funzionale, o perpendicolare al prospetto con accesso indipendente che permetteva la specializzazione dei vani.

Il tetto doveva essere, come accennato in precedenza, a timpano sul prospetto principale e poi a doppia falda con spiovenza su strada in una successiva fase di intasamento dei fronti.

Le varianti diacroniche successive presentano solitamente un piano di accrescimento in altezza e, più raramente, un accrescimento in profondità nell'area di pertinenza che, come già detto, spesso risulta del tutto assente.

Per quanto riguarda le varianti sincroniche di particolare interesse è la variante su pendio, caratteristica del fronte sud-ovest dell'abitato, che presenta, complice il forte dislivello, fino a cinque piani fuori terra verso valle. Questi piani, originariamente accessibili solo dai percorsi a valle e perciò separati dagli spazi abitativi situati nei piani che affacciavano a monte, dovevano essere adibiti a stalle, fienili o locali per lo stoccaggio dei raccolti o della legna, considerata anche l'accessibilità e la stretta relazione con i terreni agricoli e boschivi circostanti.

Un'altra variante piuttosto diffusa è quella sincronica per posizione di *intasamento*, quelle unità edilizie cioè che arrivano ad intasare uno spazio libero tra due unità precedentemente edificate.

²² La presenza di edifici con tetto a capanna fronte strada è caratteristica delle primissime fasi evolutive dei tessuti urbani in quanto la parziale occupazione dei lotti permetteva lo scarico delle acque lateralmente. A questa fase appartengono infatti anche gli ambitus, distacchi di 60 cm- 1 mt tra le unità edilizie con il duplice scopo di mantenere la separazione tra scatole murarie appartenenti a differenti proprietà e di permettere lo scarico delle acque piovane.

²³ Il merito di aver approfondito questo aspetto va al lavoro di Antonino Giuffrè e dei suoi allievi per la redazione dei codici di pratica (GIUFFRÈ 1988, GIUFFRÈ 1993).

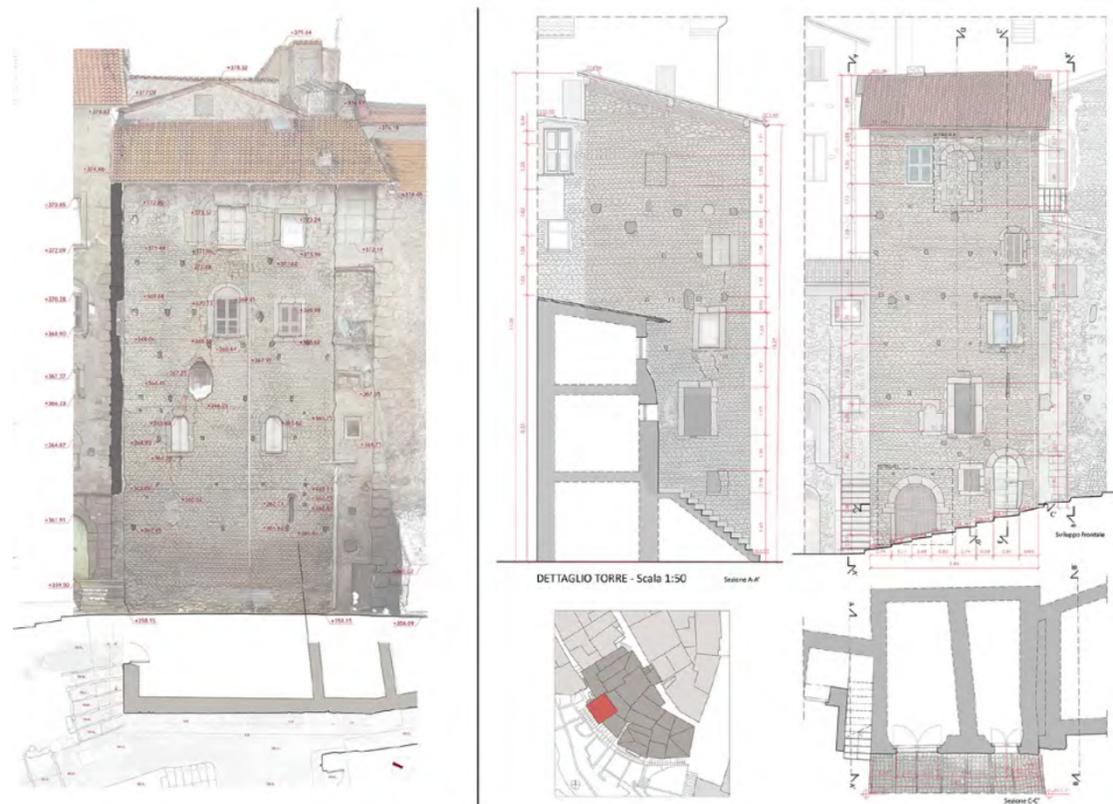


Fig. 7
Case torre appartenenti all'antica cerchia muraria. Gruppo 2, Gruppo 4.

La casa a *profferlo* ricalca dimensionalmente le caratteristiche della casa a schiera ma presenta una distribuzione affidata per il primo piano ad una scala esterna, il *profferlo* per l'appunto, che si dispone solitamente parallelo al fronte principale. Peculiare è il rilevamento di alcune case a profferlo incluse nel tessuto con la scala in posizione perpendicolare rispetto al percorso matrice (TAV. 28).

Con la progressione del processo evolutivo il profferlo viene inglobato nel tessuto e, mantenendo la sua funzione distributiva, serve più particelle attigue.

Il tipo edilizio della casa *torre* deriva, a Cave, dalla basificazione delle torri appartenenti alla cinta muraria. A pianta quadrata, di lato circa 5-6 metri, la casa a torre si sviluppa fino a 3-4 piani fuori terra, originariamente introversa e con poche aperture, una volta persa la funzione difensiva si piega all'uso abitativo dotandosi di nuove aperture ed allargando quelle preesistenti (fig. 7).

A completare la varietà tipologica del tessuto edilizio caveese troviamo i *palazzetti di rifusione*, edifici pluricellulari derivanti dalla rifusione di diverse unità a schiera pre-esistenti.

I palazzetti, addensati soprattutto sul percorso di Via Scalonì alla torre e Via del fossato, si presentano sia con fronti rimpaginati con lo scopo di dare maggiore unitarietà al nuovo fronte, come ad esempio Palazzo Leoncelli (TAV. 42-43), che con i fronti che mantengono le discontinuità di impaginato tipiche degli edifici di rifusione, come Palazzo Mattei o Palazzo Toppetti (TAV. 2).

La lettura tipologico processuale operata sulla città di Cave ha permesso di riconoscere i caratteri identitari del singolo edificio come del tessuto, e del ruolo che questi hanno svolto nella costituzione dell'organismo urbano. Tramite questo riconoscimento è stato possibile tracciare i confini entro i quali praticare il restauro, valorizzando i caratteri che assicurino, alle varie scale, la coerente leggibilità formale, fruitiva-funzionale e strutturale.

Bibliografia

- ACCAME M., DELL'ORO E. (a cura di), *I Mirabilia urbis Romae, Tored*, Roma 2004
- ARATA F. P., *Osservazioni sulla topografia sacra dell'Arx capitolina*, in *Mélanges de l'école française de Rome. Antiquite*, 122, 2010
- BRUNORI G., CRETAROLA A., ZAMPILLI M., *Tivoli: Lettura di una città*, in *Urban Form and design* n.5-6, 2017
- BRUNORI G., MAGAZZÙ M., *Centri minori: metodi per la conoscenza e la consapevole valorizzazione*, in FIORE F. E D'ANDRIA E. (a cura di) *Small Towns... from problem to resource*, a cura di, Franco Angeli Edizioni, 2019
- BRUNORI G., MAGAZZÙ M., *Metodi per il recupero della memoria urbana di un centro storico distrutto: il caso di Pescara del Tronto*, in GIOVANETTI F., BRUNORI G. (a cura di) *I buoni interventi di restauro: conservazione adeguamento riuso*, RomaTre-press 2020
- CANIGGIA G., *Lettura di una città: Como*, Centro studi di storia urbanistica, Roma, 1963
- CANIGGIA G., MAFFEI G. L., *Composizione architettonica e tipologia edilizia: 1. Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia, 1979.
- CANIGGIA G., *Strutture dello spazio antropico: studi e note*, Uniedit, Firenze, 1976
- CATALDI G., *Attualità e persistenza delle strutture pianificate antiche nella forma di Roma*, in Cassetti R., Spagnesi G. (a cura di) *Roma contemporanea: storia e progetto*, Gangemi Editore, Roma 2006
- GIUFFRÈ A. (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia, Laterza*, Roma, 1993.
- GIUFFRÈ A., ZAMPILLI M., CERANDINI V., JACOVONI F., PUGLIANO A., *Codice di pratica per il recupero dei centri storici soggetti al sisma. Castelvetere sul Calore*, Ricerca cer-edilstamp, Roma, 1988.
- MURATORI S., BOLLATI R., BOLLATI S., MARINUCCI G., *Studi per una operante storia urbana di Roma*, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma, 1963.
- MURATORI S., *Studi per una operante storia urbana di Venezia*, Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1960.
- MURATORI S., *Vita e storia delle città*, in *Rassegna Critica di Architettura*, n. 11, 1950.
- RODRIGUEZ ALMEIDA E., *Formae Urbis Antiquae. Le mappe marmoree di Roma tra la Repubblica e Settimio Severo*, Collection de l'École française de Rome, 305, 2002
- ZAMPILLI M., *Analisi dei processi formativi dei tessuti urbani: note di metodo*, in ZAMPILLI M. (a cura di), *Ricerche di Storia dell'arte* (2014) vol. 112: Centri storici del Mediterraneo: architetture, migrazioni, permanenze, Carocci, Roma, 2014
- ZAMPILLI M., BRUNORI G. (a cura di), *Ricostruire Arquata. Studi*, RomaTrePress, Roma, 2021.
- ZAMPILLI M., BRUNORI G., *Metodi e pratiche per il recupero dell'identità e il miglioramento della sicurezza nei centri terremotati dell'Appennino Centrale*, in *Atti del Convegno Un paese ci vuole*, Archistor extra, 2020.
- ZAMPILLI M., *I borghi collinari e montani, metodi di lettura e d'intervento*, in. STABILE F.R., ZAMPILLI M., CORTESI C. (a cura di), *Centri storici minori. Progetti per il recupero della bellezza*, Gangemi, Roma 2009
- ZAMPILLI M., MAGAZZÙ M., *Borghi abbandonati della Tuscia: una proposta di metodo per riconoscere i caratteri identitari da conservare e restituire*, in OTERI M. A., SCAMARDÌ G. (a cura di), *Un paese ci vuole. Studi e prospettive per i centri abbandonati e in via di spopolamento*, ArcHistoR (Extra n. 7/2020)

Bibliografia su Cave

- CAMILLONI U., MANCINI A., *Cave comèra, fatti e immagini di tempi lontani*, Cave 1994
- CAMILLONI U., *Saluti da Cave. Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)*
- DI NOLA P., *Cronache Cavensi. il tessuto urbano e sociale dell'antica Città di Cave*, Cave 2007
- FORTI B., LEONELLI G., MOSETTI G., SCATIZZI P., *CAVE: la genesi di due piante del 1755. Il terzo ed ultimo articolo* (pp. 287-293) in *Latium. - Rivista di Studi Storici* (24-2007), curata dall'Istituto di Storia e di Arte del Lazio Meridionale
- MARIANECCI D. N., *Memorie Cavesi*, 1941
- NIBBY A., *Analisi storico - topografica di Roma e dintorni*, Roma 1849
- PARIS T., D'AMATO C. (a cura di), *Quaderni di documentazione per una storia dell'urbanistica edilizia e artistica della Regione Lazio. L'area prenestina*, quaderno 1, Roma 1976
- PETRINI P., *Memorie prenestine disposte in forma di annali*, Roma 1795
- PRESUTTI G., *Cave prenestina* (1909), in: "Atti e Memorie della Società Tiburtina di storia ed arte", 1932, n. 11-14, pp. 173-201
- SENNI G., *Memorie di Genazzano e de' vicini paesi, Comune di Genazzano*, Genazzano 1991
- TOMASSETTI G., *La campagna romana antica, medievale e moderna*, nuova edizione aggiornata a cura di Chiumenti L. e Bilancia F., vol III, Firenze 1978
- VANNUTELLI L., *Ricordo del suolo nativo*, Isola del Liri, 1936
- VELLUTI G. L., *Cavarum Terra, Civitas in Agro Praenestino et notitiae de Rocca Cavarum*, Cave 1997
- Sitografia: <http://www.cavezzano.it/>

CATALOGO DELLA MOSTRA

Catalogo della mostra dei lavori degli studenti della laurea magistrale in Restauro del Dipartimento di Architettura, UniRomaTre, AA 2017-18, 2019-20

LABORATORIO DI RESTAURO URBANO

Prof. Michele Zampilli **RESTAURO**
Prof. Andrea Filpa **URBANISTICA**
Prof. Pierfrancesco Ungari **LEGISLAZIONE**
TUTOR
Gabriele Ajò, Giulia Brunori, Michele Magazzù

STRUMENTI PER IL PROGETTO DI RESTAURO

Prof. Marco Canciani **RILIEVO**
Prof. Mauro Saccone **GIS PER IL RESTAURO**
Prof. Corrado Falcolini **MATEMATICA**
TUTOR
Valentina Apostoli, Giuseppe Fioravanti, Francesca Laganà

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Prof. Nicola Rizzi

Studenti AA-2017/2018

- 1 Alessandra Ilardi, Pauline Marette, Michela Schettini
- 2 Michela Ceracchi, Gianluca Rovere, Giulia Ticchioni, Flaminia Valchera
- 3 Giulia Liperi, Chiara Middei, Pol Monjo Roca, Moana Montaldi, Giovanni Saja
- 4 Shance Bagos Taylor, Adriano Bonanno, Lucia Chiarotti, Bassam Kaddoura, Giulia Lamolinara
- 5 Barbara Barbosa, Maria Chiara Castellucci, Ariane Danneels, Valentina De Giorgi, Letizia Romani
- 6 Daniela Ciardullo, Flaminia Pelagalli, Rocco Rottura
- 7 Livia Fabiani

Studenti AA-2019/2020

- 8 Flavia Grossi, Giuliana De Chiara, Donia Gribaa, Marco Palese, Lucilla Trotta
- 9 Dario Mariani, Alice Pellegrini, Camilla Nori, Davide Rizzo
- 10 Lisa Bonaguidi, Andrea Borgo, Gianmarco Gentile, Nathan Sulpice
- 11 Lavinia Antonelli, Federica Belli, Mariaceleste Morelli, Carola Stamato, Louis Viandier

Tesi di laurea

- 12 Elisabetta Tortora: Cave e il suo territorio. Strumenti per la conoscenza e la valorizzazione. a.a. 2020/21 Relatori: Giovanna Spadafora, Michele Zampilli. Correlatore Mauro Saccone
- 13 Melania Bisegna, Agnese Chittaro: Palazzo Leoncelli a Cave. Analisi critica e progetto di restauro. a.a. 2016/17 - Relatore Michele Zampilli

STRUMENTI PER IL RESTAURO

Gli elaborati prodotti nel corso di rilievo riguardano l'esplicazione del metodo didattico proposto, secondo un processo che prevede l'utilizzo, da parte degli studenti, dei dati messi a disposizione (modello 3D, costituito dalla nuvola dei punti derivata dal rilievo dall'alto con APR e rilievo a terra, eseguito tramite stazioni laser scanner 3D, integrati tra loro) e l'elaborazione grafica, eseguita prima con eidotipi a mano libera e, successivamente, con disegni al CAD. Questi riguardano la rappresentazione di prospetti e sezioni, alle varie scale e allo studio degli aspetti derivati dall'analisi critica degli organismi edilizi e di maggior dettaglio.

Le tavole che qui presentiamo, rappresentano un mosaico che potrebbe tornare utile all'Amministrazione Comunale, per avere una elaborato di sintesi dell'intero centro storico di Cave, ad una scala urbana, attraverso una planivolumetria delle coperture complessiva e i profili delle strade principali con i fronti degli edifici, mentre, alla scala architettonica, gli studi legati agli aspetti costruttivi, al degrado e alla mappatura delle lesioni, potranno fornire una schedatura puntuale delle singole unità edilizie.

Il prodotto finale del corso "Gis per il restauro" si compone in una serie di elaborati planimetrici e schede del centro storico in cui vengono evidenziate le analisi condotte. Le interrogazioni del database sono finalizzate a supportare le scelte progettuali sviluppate nel Laboratorio di Restauro Urbano. Nelle tavole esposte si mostrano in particolare il censimento e le caratteristiche dei tipi edilizi di base presenti nel centro storico.

Le tavole prodotte nel corso di Matematica qui presentate si mostra come il rilievo strumentale e i modelli matematici possano essere utili all'individuazione di fuori piombo, spanciate altrimenti difficilmente rilevabili ad occhio nudo.

Rilievo di palazzo Toppetti su via Scaloni Bielli e piazza del Giglio

1



Rilievo urbano di un isolato su via Piè di Palazzo

2



Rilievo architettonico di un edificio

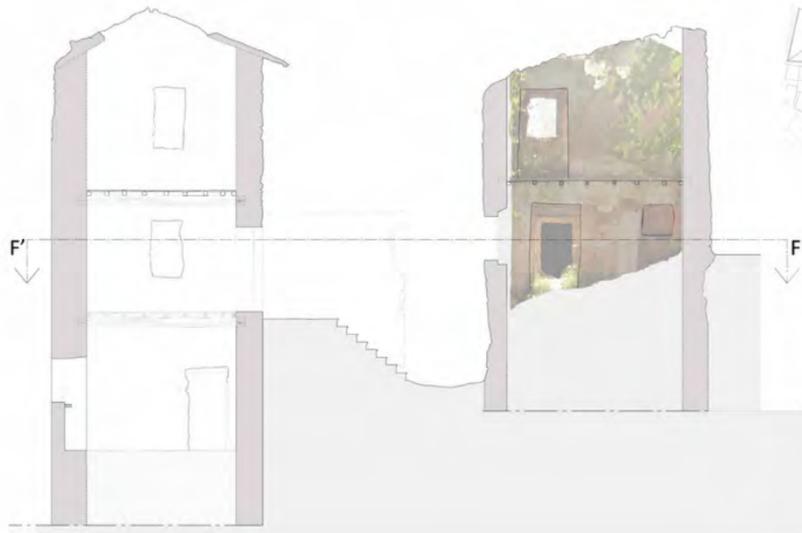
3



SEZIONE D-D' 1:50

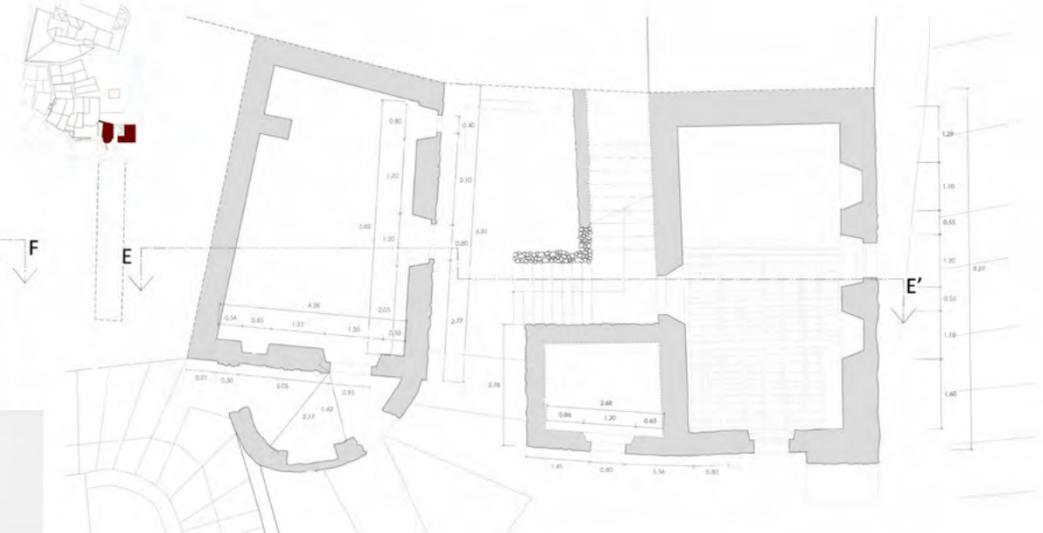


SEZIONE D-D' 1:50



SEZIONE E-E' 1:50

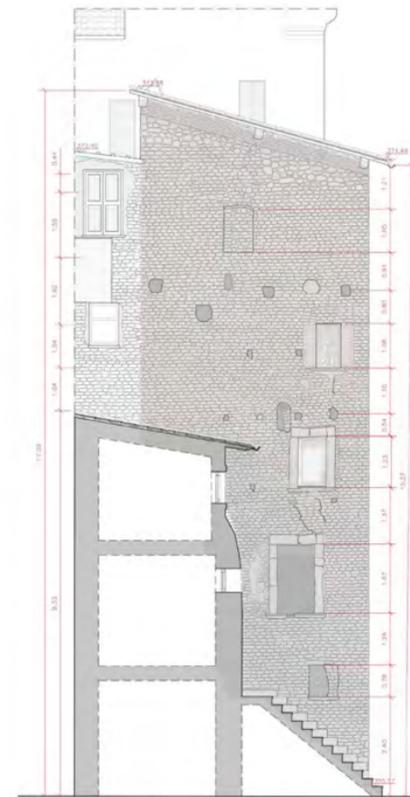
- MURO NON ACCESSIBILE
- MURO NON RILEVABILE
- MURO RILEVABILE
- ZONA NON ACCESSIBILE
- TERRA
- ZONA NON ACCESSIBILE, INTERBARRA
- MALTA
- ZOCOLO TUFACIO
- PARETE VEGETALE



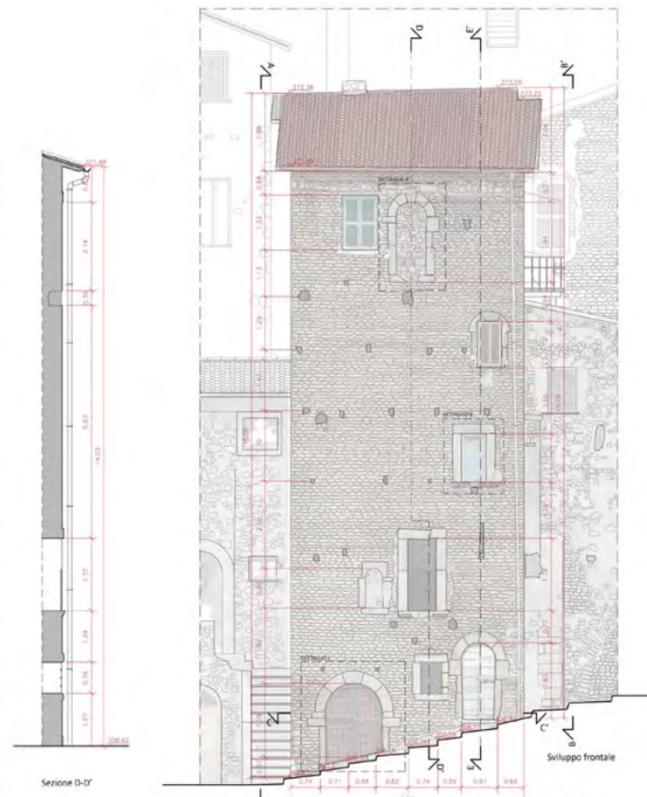
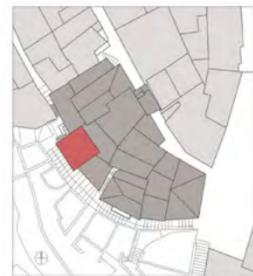
PIANTA F-F' 1:50

Rilievo della "torre"

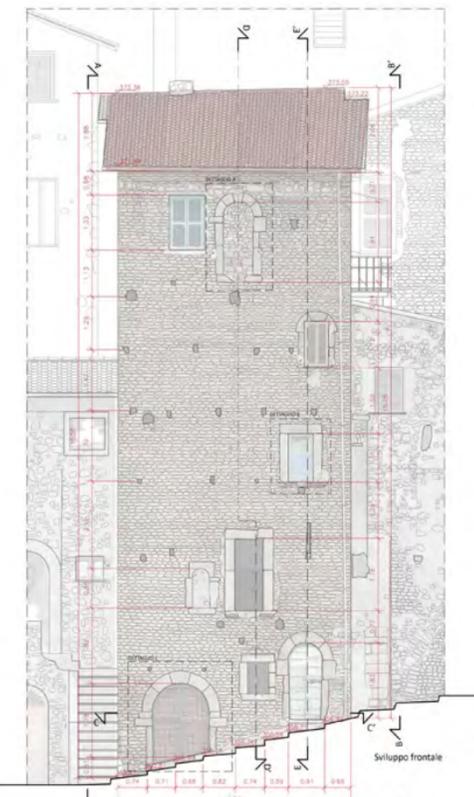
4



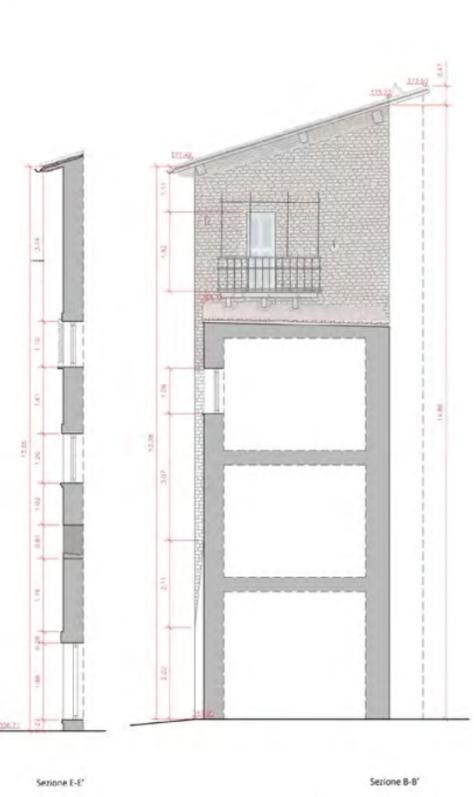
DETTAGLIO TORRE - Scala 1:50



Sezione D-D'



Sviluppo frontale



Sezione E-E'

Sezione B-B'



Assonometria Torre

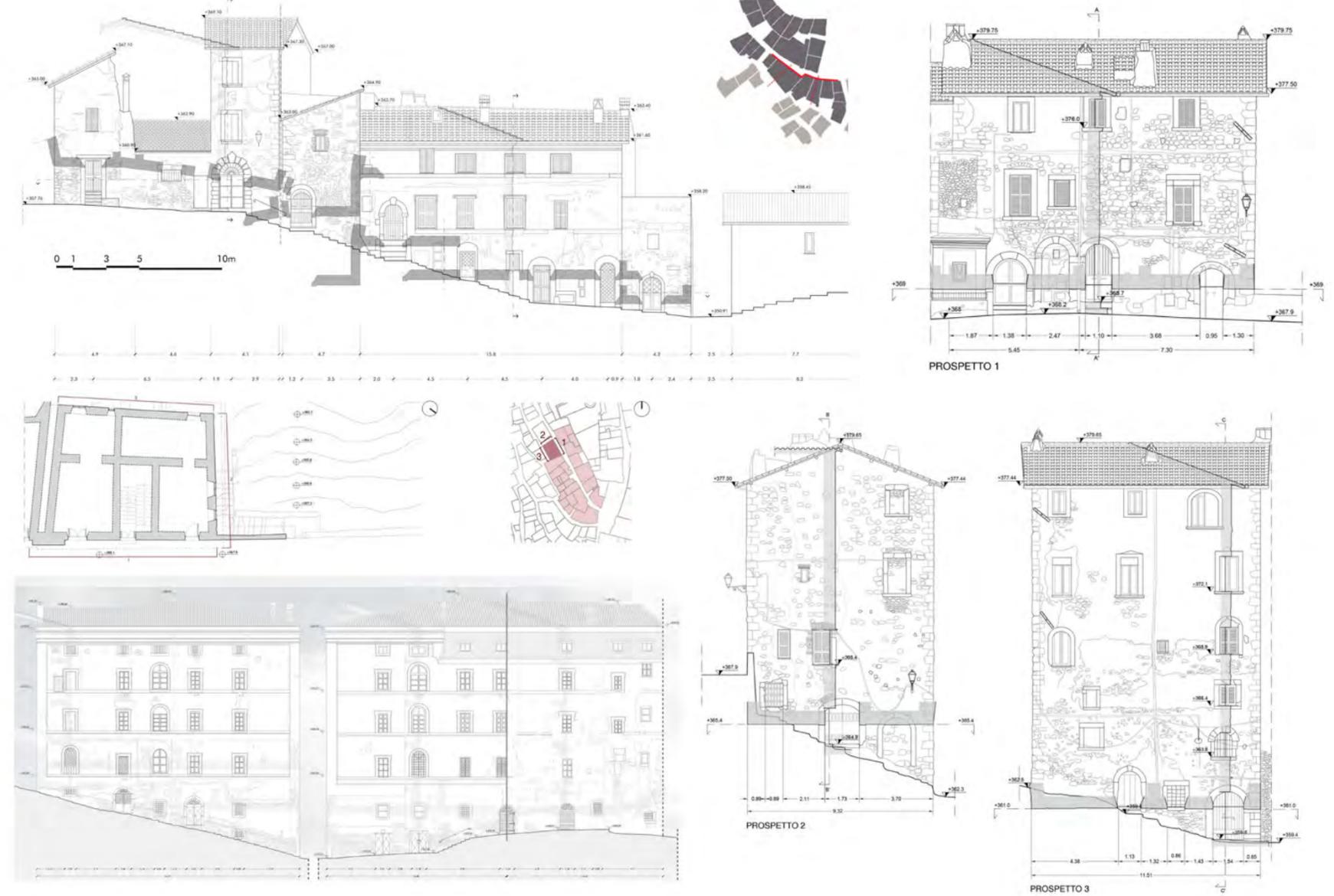
Rilievo urbano di un isolato

4



Rilievo dei fronti stradali

8 9 10



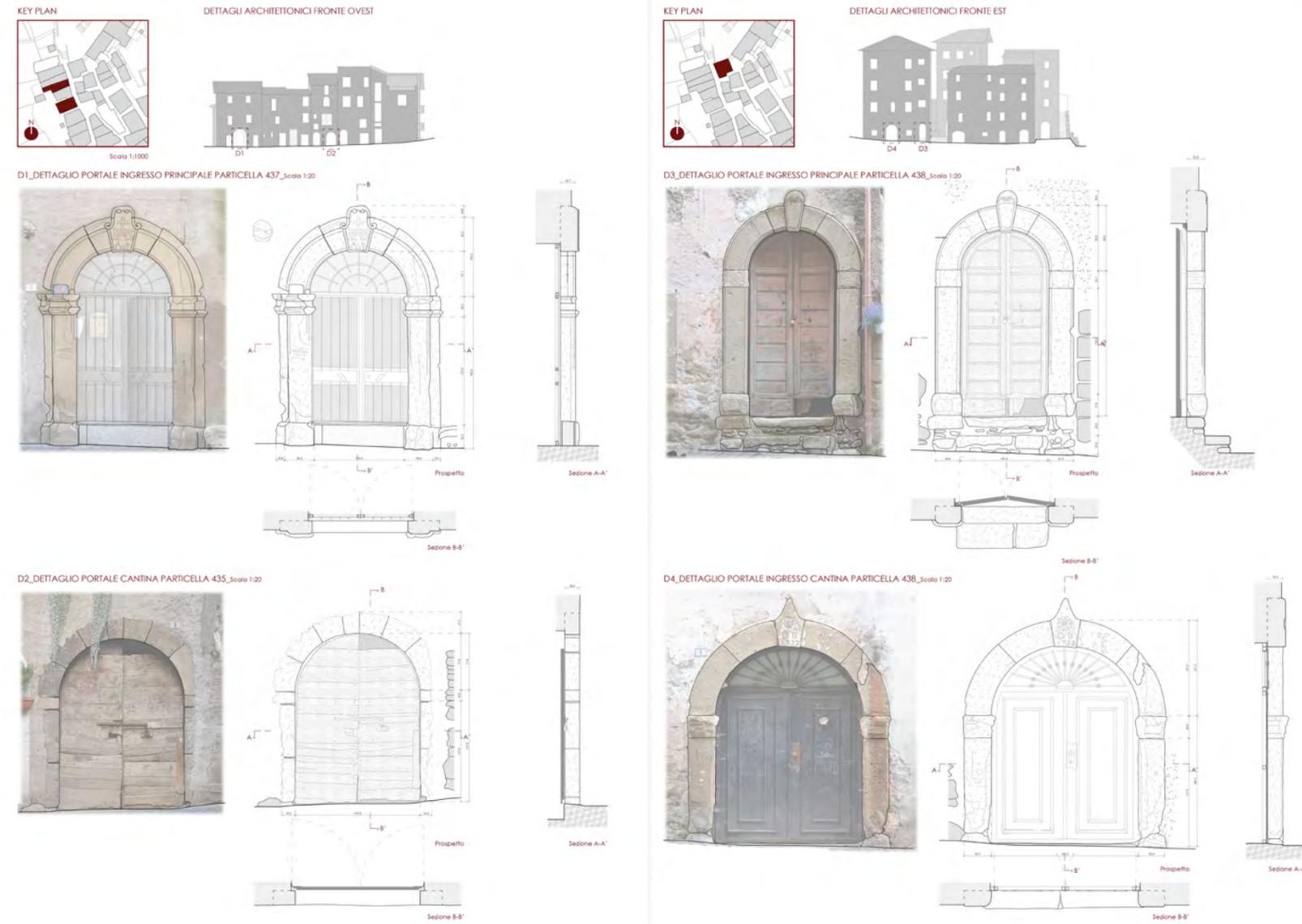
Rilievo architettonico delle facciate su via Concordia

6



Rilievo di dettaglio di alcuni portoni

6



Analisi matematiche delle nuvole di punti per la definizione dei piani di facciata

8 9 10 11

Questo studio, presentato su Scadenza Balli, illustra la metodologia di lavoro adottata dal Laboratorio di Ricerca in Architettura e Restauro per la definizione dei piani di facciata di un edificio storico, attraverso l'analisi matematica delle nuvole di punti.



ERAZIONE DEL PROSPETTO SCENICO



Fig. 2

ANALISI MATEMATICA

Una volta individuato un piano ottimale, si procede alla ricerca di altri piani ottimali, in modo da poter definire il prospetto di un edificio storico, attraverso l'analisi matematica delle nuvole di punti.



Fig. 3

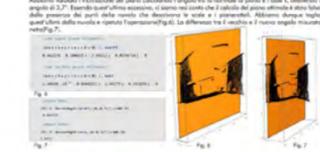


Fig. 4

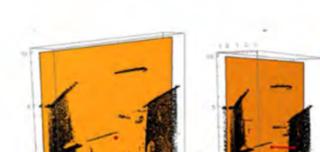


Fig. 5

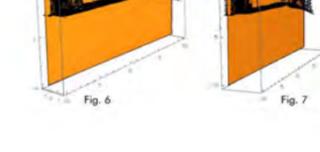


Fig. 6

Fig. 7

Dopo aver esportato la nuvola del progetto sul software Mathematica, andiamo a ridurre il numero dei punti utilizzando il comando "Randomize" e dopo di che ricorriamo al programma "FindPlane" per la ricerca del piano ottimale.



Fig. 8

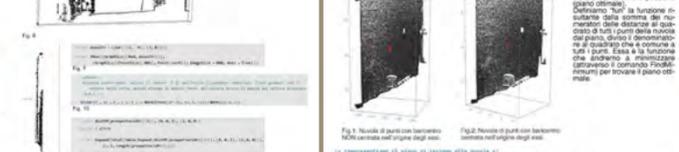


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

Fig. 15

Una volta trovato il piano ottimale, si procede alla ricerca di altri piani ottimali, in modo da poter definire il prospetto di un edificio storico, attraverso l'analisi matematica delle nuvole di punti.



Fig. 16

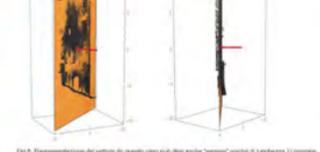


Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21



Fig. 22

Fig. 23

Una volta trovato il piano ottimale, si procede alla ricerca di altri piani ottimali, in modo da poter definire il prospetto di un edificio storico, attraverso l'analisi matematica delle nuvole di punti.



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26

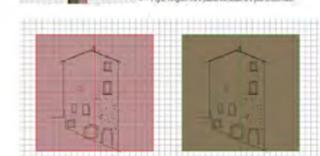


Fig. 27



Fig. 28



Fig. 29



Fig. 30

Fig. 31

8 9 10 11

Analisi dello spanciamento di una facciata

2

ANALISI DELLO SPANCIAMENTO DEL PROSPETTO OVEST CON MATHEMATICA

prospetto ovest 1:50

best plane

sezioni verticali

sezioni orizzontali

Da rilievi effettuati è emerso un evidente quadro fessurativo che interessa il fronte ovest della torre medievale presente nell'area di studio. Per questo motivo si è deciso di analizzare la facciata in questione tramite il programma Mathematica, per poter individuare la natura del cedimento. Tramite le sezioni effettuate e l'analisi dello spanciamento è stato possibile mettere in evidenza che la fessura delimita la porzione in alto a sinistra e che questa risulta arretrata rispetto al piano predominante di facciata di circa 20-30cm.

Analisi di dettaglio di una finestra crociata

ANALISI DELLE MODANATURE SU MATHEMATICA

Sezioni verticali

Best plan

Sezioni orizzontali

Modanatura esterna A

Prospetto 1:10 | Sezioni in situ attuali della modanatura esterna, superiore, verticale e orizzontale

Prospetto 1:10 | Sezioni in situ modanatura esterna A e superiore B ricostruite con Mathematica, modanatura

2

Analisi matematica di un dettaglio architettonico

navola = ReadList["C:\UNIVERSITA\Strumenti per il Progetto\Matematica - Curve e Superfici\ProgettoNavola portale chiesa.txt", Number, RecordLists - True];

Si sono trovate tutte le circonferenze e le rette che formano la modanatura attraverso il comando "Manipulate".

Manipulate[Graphics[Orange, PointSize[0.05], Point[Selezioni2]; Red, Line[{{4, 0}, {4, 2}, 4.25}, {4, 2}, 4.5}, {4, 2}, 4.5}, ControlPlacement -> Right]

Si sono disegnate tutte le circonferenze e le rette che formano la modanatura.

Graphics[Black, PointSize[0.05], Point[Selezioni2]; Green, Circle[{{4.366, 0.543}, 0.068}, {4.366, 0.543}, 0.068], Orange, Line[{{4.472, 4.425}, {4.425, 0}}], Pink, Line[{{4.31, 4.31}, {4.31, 0}}], Blue, Line[{{-0.5, 5.2}, {5.2, 0}}], Yellow, Line[{{5.31, 5}, {5, 0}}], Purple, Line[{{4.574, 4.434}, {4.434, 0}}], Cyan, Line[{{4.2, 0.689}, {4.2, 0.689}}], Purple, Line[{{4.2, 0.63}, {4.2, 0.63}}], Brown, Line[{{4.2, 0.369}, {4.2, 0.369}}], Magenta, Line[{{4.485, 4.485}, {4.485, 0}}], Green, Line[{{4.582, 4.582}, {4.582, 0}}], Green, Line[{{4.293, 4.293}, {4.293, 0}}], Red, Line[{{4.223, 4.223}, {4.223, 0}}], Purple, Circle[{{4.288, 0.6842}, 0.033}, {4.288, 0.6842}, 0.033], Red, Circle[{{4.223, 0.6942}, 0.033}, {4.223, 0.6942}, 0.033]]

Dopo aver inserito la navola si sono eliminate le informazioni inerenti il colore, mantenendo solo quelle relative alle coordinate dei punti:

```
nuvola1 = Map[Drop[{#, #}], nuvola];
nuvola1[[1]]
{0.198923, 4.43666, 0.384856}
```

Sono state fatte tre sezioni in punti diversi della modanatura, selezionando 1/30 dell'elemento e proiettando tutti i punti sul piano xy eliminando quindi l'asse delle x corrispondente all'asse [1] del programma:

```
selezioni = Select[nuvola1, Abs[#[[1]] - 0.4] < 1/30 &];
Graphics[PointSize[0.05], Red, Point[selezioni]; Axes - True];
Graphics[PointSize[0.05], Red, Point[Map[Delete[#, {1}] &, selezioni]]; Axes - True]
```

Si sono sezionate la circonferenza, trovando prima l'equazione parametrica [1]: Si è sezionata la circonferenza nel punto di intersezione con la retta [2], trovando così il primo punto dell'intervallo [3]. Successivamente, per realizzare la gola, si è trovato il punto di intersezione con l'altra circonferenza [4], trovando il secondo punto dell'intervallo [5].

```
Curve1 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
Curve2 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
Curve3 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
Curve4 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
Curve5 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
```

Si è ricostruita l'intera modanatura del portale con archi di circonferenza o segmenti utilizzando rispettivamente i comandi "Circle" e "Line".

```
Circle[{{4.366, 0.543}, 0.068}, {4.366, 0.543}, 0.068];
Line[{{4.472, 4.425}, {4.425, 0}}];
Line[{{4.31, 4.31}, {4.31, 0}}];
Line[{{-0.5, 5.2}, {5.2, 0}}];
Line[{{5.31, 5}, {5, 0}}];
Line[{{4.574, 4.434}, {4.434, 0}}];
Line[{{4.2, 0.689}, {4.2, 0.689}}];
Line[{{4.2, 0.63}, {4.2, 0.63}}];
Line[{{4.2, 0.369}, {4.2, 0.369}}];
Line[{{4.485, 4.485}, {4.485, 0}}];
Line[{{4.582, 4.582}, {4.582, 0}}];
Line[{{4.293, 4.293}, {4.293, 0}}];
Line[{{4.223, 4.223}, {4.223, 0}}];
Circle[{{4.288, 0.6842}, 0.033}, {4.288, 0.6842}, 0.033];
Circle[{{4.223, 0.6942}, 0.033}, {4.223, 0.6942}, 0.033];
```

Si è ruotato la navola per avere le sezioni perfettamente sovrapposte, creando una matrice di rotazione e ruotando la navola rispetto all'asse y.

```
bar = Map[Mean, Transpose[nuvola1]];
{0.198923, 4.43666, 0.384856}
nuvola1dritta = Map[Rotate[-0.035], #, nuvola1];
mrot[a_] := RotationMatrix[a, {0, 1, 0}]
```

5

Si è sezionata la navola di punti e si sono proiettati tutti i punti sull'asse xz, eliminando l'asse delle y e per trovare gli estremi inferiore e superiore della modanatura.

Graphics[PointSize[0.05], Purple, Point[Map[Delete[#, {2}] &, selezioni]]; Axes - True]

Si sono estruse lungo l'asse delle x tutte le superfici curve. Si è trovata l'equazione parametrica della curva [1] poi si è estrusa lungo l'asse delle x e si è sezionata a 45° per realizzare l'angolo [2]. La sezione è stata realizzata prendendo a modello la volta a crociera [3]. Infine è stata realizzata la superficie perpendicolare per formare l'angolo [4].

```
curve1 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
curve2 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
curve3 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
curve4 = ParametricPlot[{4.366 + 0.068 Cos[t], 4.543 + 0.068 Sin[t]}, {t, 0, 2 Pi}];
```

Si è realizzata la mesh della navola.

```
MeshNuvola = ListSurfacePlot3D[nuvola1dritta, MaxPointSize -> 50, Mesh -> None, MeshFunctions -> {#1 &, #2}, PlotStyle -> Opacity[0.5], PlotStyle -> Red]
```

Si è sovrapposta la modanatura ricostruita alle mesh mettendo in evidenza le parti della modanatura crociata e quelle ancora esistenti.

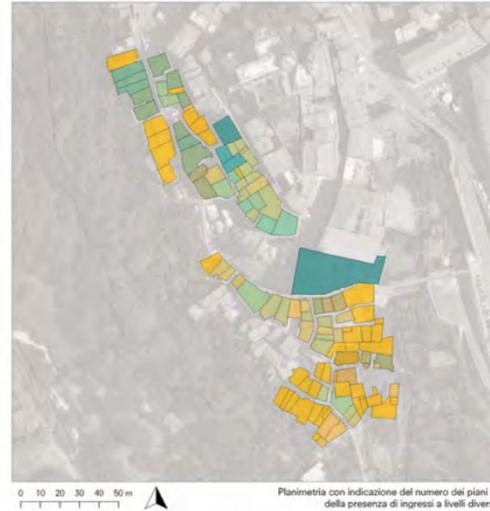
```
Show[modanaturaCompleta, MeshNuvola, PlotRange -> All]
```

Si è esportata la navola in .dxf per avere il modello 3D in Autocad.

```
Export["modanatura/finale.dxf", modanaturaCompleta, Mesh -> None];
modanaturaFinale.dxf
```

Si sono realizzati da Autocad i disegni finali della modanatura ricostruita.

GIS Analisi tematiche

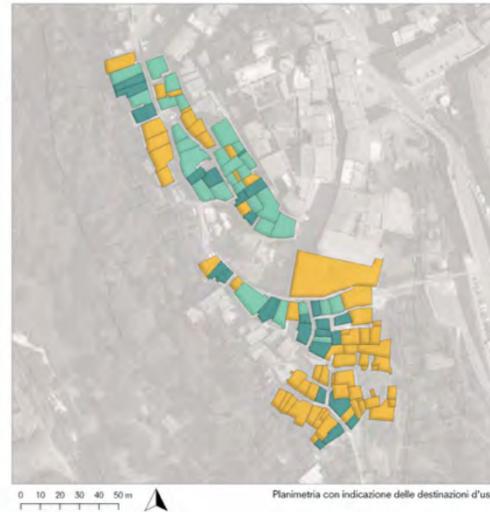


Numero dei piani
 È stata fatta una categorizzazione del campo riguardante il numero dei piani. È stata aggiunta una regola singola che permettesse di visualizzare le particelle in cui sono presenti dei cambi di quota tali da necessitare l'ingresso nell'edificio da piani diversi.

GRUPPO	PARTIC	Piani	FINEZ_DIV
4	562	5	0
4	544	5	0
5	686	4	0
4	707	4	0
5	688	3	0
5	680	3	0
2	631	3	0
4	540	3	0
4	539	3	0
4	546	3	0
4	691	2	0
4	541	2	0
5	77	1	0
5	663	1	0
5	684	1	1
5	87	1	0
5	70	1	0
5	679	0	0
5	673	0	0
5	662	0	0

Legenda
 Edificio crollato, demolito o particella non edificata
 Edificio a 1 piano
 Edificio a 2 piani
 Edificio a 3 piani
 Edificio a 4 piani
 Edificio a 5 piani
 Piani stabili

Planimetria con indicazione del numero dei piani e della presenza di ingressi a livelli diversi



Destinazioni d'uso
 Attraverso una query, si sono individuate tre macro categorie di destinazione d'uso all'interno del centro storico di Cave.
 Per la destinazione d'uso puramente residenziale sono stati considerati:
 - l'integrità dell'edificio
 - la funzione abitativa di tutte le parti della particella.
 Per la destinazione d'uso mista sono stati considerati:
 - l'integrità dell'edificio
 - la funzione plurifamiliare, residenziale o monofamiliare della particella.
 - la presenza di depositi, cantine o altre funzioni, diverse da quella abitativa, all'interno della particella.
 Per la destinazione d'uso non residenziale sono stati considerati:
 - la funzione pubblica o di culto;
 - la destinazione d'uso principale non residenziale;
 - l'assenza di funzione abitativa all'interno della particella.

La funzione mista risulta essere preponderante poiché molti dei piani terreni delle particelle sono occupati da cantine o depositi. All'interno del centro storico, però, non è presente alcun tipo di attività commerciale.

GRUPPO	PARTIC	FINEZ2018	FINEZ_P1	FINEZ_P2	FINEZ_P3
5	688	Non residenziale	Non in uso	0	0
5	663	Non residenziale	Deposito	0	0
5	87	Non residenziale	Deposito	0	0
5	684	Culto	Culto	0	0

Legenda
 Destinazioni d'uso
 Residenziale
 Misto
 Non residenziale

Planimetria con indicazione delle destinazioni d'uso

GIS Analisi tematiche

STATO DELL'EDIFICATO DEL CENTRO STORICO DI CAVE

La planimetria a lato raffigura lo stato dell'edificato del centro storico di Cave. Da quest'ultima si evince la presenza di numerosi edifici demoliti dai bombardamenti in corso che caratterizzano principalmente la parte sud-ovest del centro storico.
 Si nota poi la presenza di sporadici vuoti urbani non dovuti alle demolizioni ma derivanti dalla presenza, all'interno dei vani vuoti, di tutti quei edifici.

Legenda
 Edificio esistente
 Lottino non edificato
 Edificio demolito
 Edificio in corso

REGOLE DELL'ANALISI
 Query svolta tramite una categorizzazione del campo "STATO" che prevede come risultato:
 NULL = Edificio esistente
 0 = Lottino non edificato
 1 = Edificio demolito
 2 = Edificio in corso

TABELLA DEI CAMPI

PARTIC	STATO	VANI	FINEZ2018
635	0	Via sciatori Bell 15	Monofamiliare
636	0	Via sciatori Bell 13	Purifamiliare
578	0	Via del gallo 2	Monofamiliare
590	0	Via sciatori Bell 27	Non residenziale
637	0	Via sciatori Bell	0
646	0	Via Equale 2	Monofamiliare
647	0	Via Equale 4	Monofamiliare
574	0	Via del gallo	Non residenziale
577	0	Via del gallo 47	Monofamiliare
591	0	Via sciatori Bell 25, 23, 21, 19	Purifamiliare
645	0	Via sciatori Bell 11	Purifamiliare
480	0	Via Po di Palazzo 20	Purifamiliare
534	0	0	Purifamiliare
535	0	0	Purifamiliare



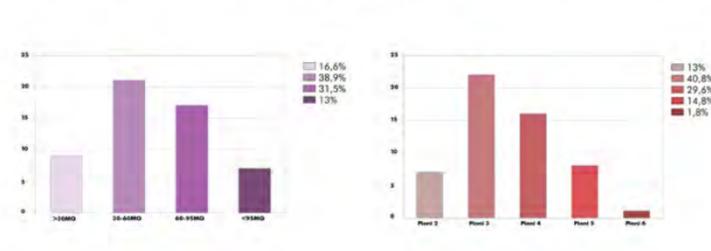
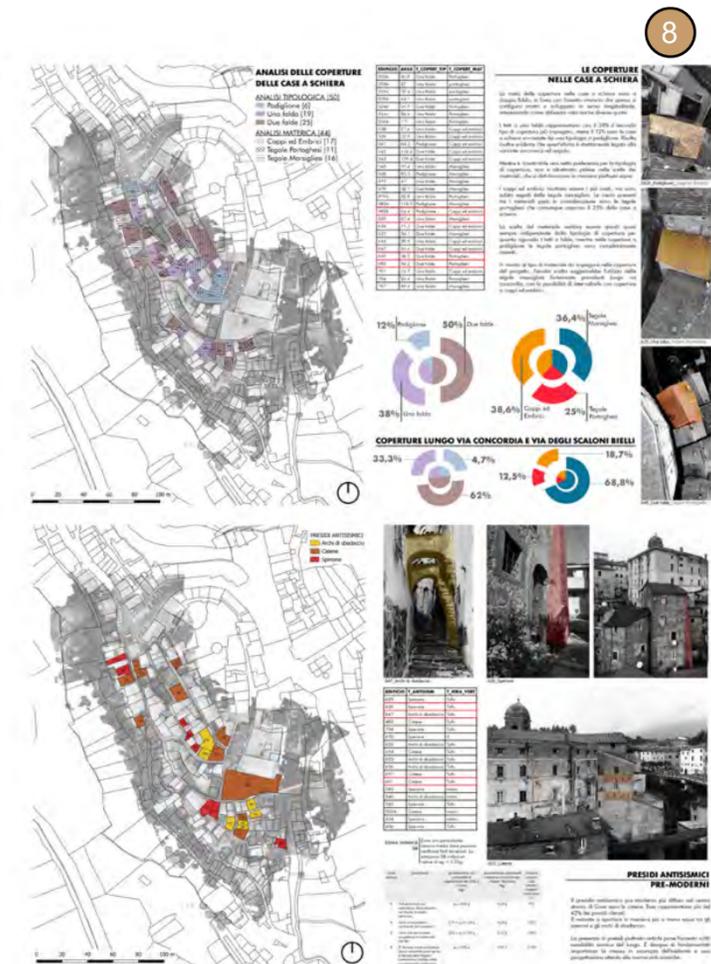
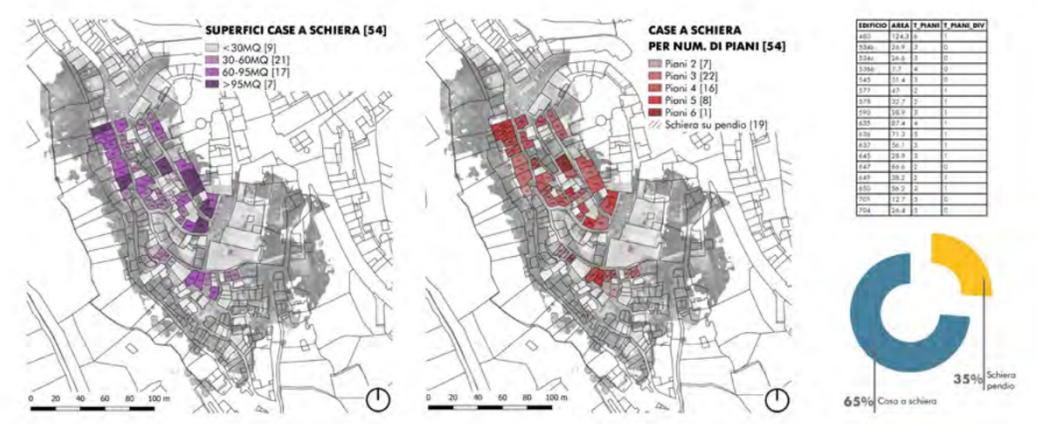
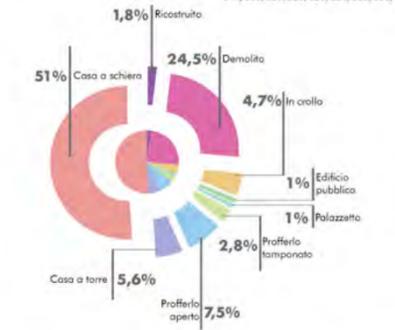
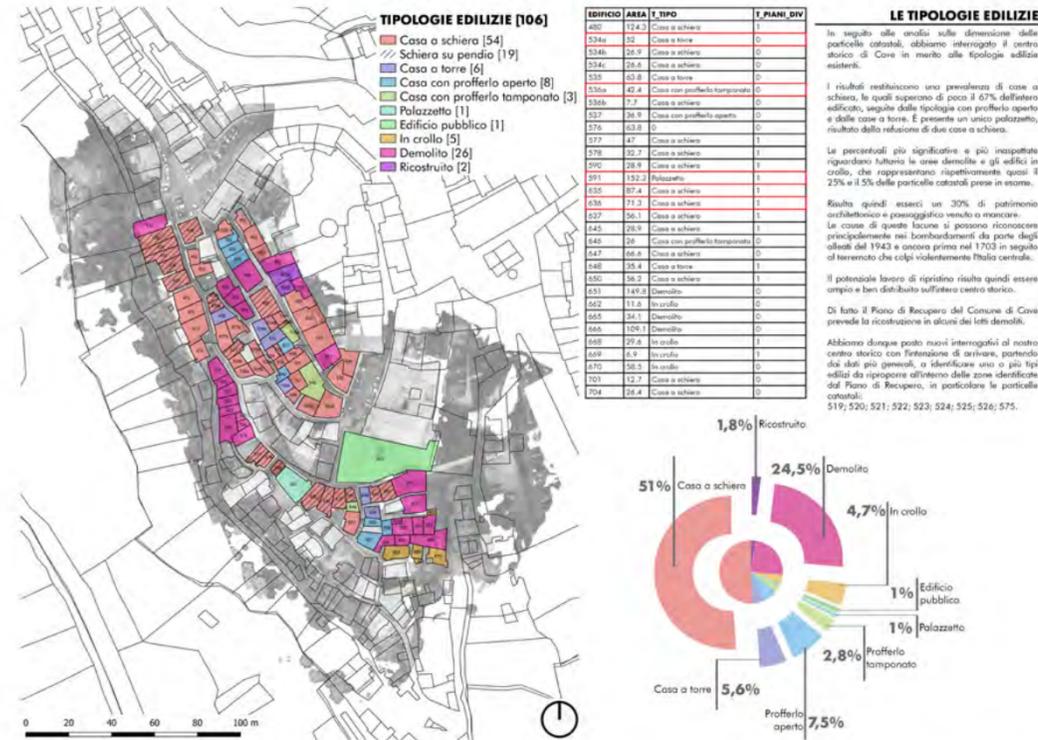
DESTINAZIONI D'USO DEL CENTRO STORICO DI CAVE

La planimetria a lato raffigura le destinazioni d'uso che caratterizzano il centro storico di Cave. Dalla carta tematica a lato si può osservare la presenza, all'interno degli isolati, di un tessuto in gran parte residenziale nei piani alti degli edifici, mentre gran parte dei piani terra sono occupati dagli esercizi commerciali o dai depositi.
 Dalla lettura critica dello stesso planimetria, si nota un centro storico privo di edifici commerciali e di edifici pubblici, ad eccezione del municipio e di una piccola chiesetta.

Legenda
 Edificio residenziale
 Edificio pubblico o di culto
 Cantina e deposito
 Lottino non edificato / edificio demolito o in corso
 Particella

REGOLE DELL'ANALISI
 Query svolta tramite delle regole sui campi "FINEZ2018" | "FINEZ_P1" | "FINEZ_P2" | "FINEZ_P3" | "FINEZ_P4" | "FINEZ_P5" | "FINEZ_P6" | "FINEZ_P7" | "FINEZ_P8" | "FINEZ_P9" | "FINEZ_P10" | "FINEZ_P11" | "FINEZ_P12" | "FINEZ_P13" | "FINEZ_P14" | "FINEZ_P15" | "FINEZ_P16" | "FINEZ_P17" | "FINEZ_P18" | "FINEZ_P19" | "FINEZ_P20" | "FINEZ_P21" | "FINEZ_P22" | "FINEZ_P23" | "FINEZ_P24" | "FINEZ_P25" | "FINEZ_P26" | "FINEZ_P27" | "FINEZ_P28" | "FINEZ_P29" | "FINEZ_P30" | "FINEZ_P31" | "FINEZ_P32" | "FINEZ_P33" | "FINEZ_P34" | "FINEZ_P35" | "FINEZ_P36" | "FINEZ_P37" | "FINEZ_P38" | "FINEZ_P39" | "FINEZ_P40" | "FINEZ_P41" | "FINEZ_P42" | "FINEZ_P43" | "FINEZ_P44" | "FINEZ_P45" | "FINEZ_P46" | "FINEZ_P47" | "FINEZ_P48" | "FINEZ_P49" | "FINEZ_P50" | "FINEZ_P51" | "FINEZ_P52" | "FINEZ_P53" | "FINEZ_P54" | "FINEZ_P55" | "FINEZ_P56" | "FINEZ_P57" | "FINEZ_P58" | "FINEZ_P59" | "FINEZ_P60" | "FINEZ_P61" | "FINEZ_P62" | "FINEZ_P63" | "FINEZ_P64" | "FINEZ_P65" | "FINEZ_P66" | "FINEZ_P67" | "FINEZ_P68" | "FINEZ_P69" | "FINEZ_P70" | "FINEZ_P71" | "FINEZ_P72" | "FINEZ_P73" | "FINEZ_P74" | "FINEZ_P75" | "FINEZ_P76" | "FINEZ_P77" | "FINEZ_P78" | "FINEZ_P79" | "FINEZ_P80" | "FINEZ_P81" | "FINEZ_P82" | "FINEZ_P83" | "FINEZ_P84" | "FINEZ_P85" | "FINEZ_P86" | "FINEZ_P87" | "FINEZ_P88" | "FINEZ_P89" | "FINEZ_P90" | "FINEZ_P91" | "FINEZ_P92" | "FINEZ_P93" | "FINEZ_P94" | "FINEZ_P95" | "FINEZ_P96" | "FINEZ_P97" | "FINEZ_P98" | "FINEZ_P99" | "FINEZ_P100" | "FINEZ_P101" | "FINEZ_P102" | "FINEZ_P103" | "FINEZ_P104" | "FINEZ_P105" | "FINEZ_P106" | "FINEZ_P107" | "FINEZ_P108" | "FINEZ_P109" | "FINEZ_P110" | "FINEZ_P111" | "FINEZ_P112" | "FINEZ_P113" | "FINEZ_P114" | "FINEZ_P115" | "FINEZ_P116" | "FINEZ_P117" | "FINEZ_P118" | "FINEZ_P119" | "FINEZ_P120" | "FINEZ_P121" | "FINEZ_P122" | "FINEZ_P123" | "FINEZ_P124" | "FINEZ_P125" | "FINEZ_P126" | "FINEZ_P127" | "FINEZ_P128" | "FINEZ_P129" | "FINEZ_P130" | "FINEZ_P131" | "FINEZ_P132" | "FINEZ_P133" | "FINEZ_P134" | "FINEZ_P135" | "FINEZ_P136" | "FINEZ_P137" | "FINEZ_P138" | "FINEZ_P139" | "FINEZ_P140" | "FINEZ_P141" | "FINEZ_P142" | "FINEZ_P143" | "FINEZ_P144" | "FINEZ_P145" | "FINEZ_P146" | "FINEZ_P147" | "FINEZ_P148" | "FINEZ_P149" | "FINEZ_P150" | "FINEZ_P151" | "FINEZ_P152" | "FINEZ_P153" | "FINEZ_P154" | "FINEZ_P155" | "FINEZ_P156" | "FINEZ_P157" | "FINEZ_P158" | "FINEZ_P159" | "FINEZ_P160" | "FINEZ_P161" | "FINEZ_P162" | "FINEZ_P163" | "FINEZ_P164" | "FINEZ_P165" | "FINEZ_P166" | "FINEZ_P167" | "FINEZ_P168" | "FINEZ_P169" | "FINEZ_P170" | "FINEZ_P171" | "FINEZ_P172" | "FINEZ_P173" | "FINEZ_P174" | "FINEZ_P175" | "FINEZ_P176" | "FINEZ_P177" | "FINEZ_P178" | "FINEZ_P179" | "FINEZ_P180" | "FINEZ_P181" | "FINEZ_P182" | "FINEZ_P183" | "FINEZ_P184" | "FINEZ_P185" | "FINEZ_P186" | "FINEZ_P187" | "FINEZ_P188" | "FINEZ_P189" | "FINEZ_P190" | "FINEZ_P191" | "FINEZ_P192" | "FINEZ_P193" | "FINEZ_P194" | "FINEZ_P195" | "FINEZ_P196" | "FINEZ_P197" | "FINEZ_P198" | "FINEZ_P199" | "FINEZ_P200" | "FINEZ_P201" | "FINEZ_P202" | "FINEZ_P203" | "FINEZ_P204" | "FINEZ_P205" | "FINEZ_P206" | "FINEZ_P207" | "FINEZ_P208" | "FINEZ_P209" | "FINEZ_P210" | "FINEZ_P211" | "FINEZ_P212" | "FINEZ_P213" | "FINEZ_P214" | "FINEZ_P215" | "FINEZ_P216" | "FINEZ_P217" | "FINEZ_P218" | "FINEZ_P219" | "FINEZ_P220" | "FINEZ_P221" | "FINEZ_P222" | "FINEZ_P223" | "FINEZ_P224" | "FINEZ_P225" | "FINEZ_P226" | "FINEZ_P227" | "FINEZ_P228" | "FINEZ_P229" | "FINEZ_P230" | "FINEZ_P231" | "FINEZ_P232" | "FINEZ_P233" | "FINEZ_P234" | "FINEZ_P235" | "FINEZ_P236" | "FINEZ_P237" | "FINEZ_P238" | "FINEZ_P239" | "FINEZ_P240" | "FINEZ_P241" | "FINEZ_P242" | "FINEZ_P243" | "FINEZ_P244" | "FINEZ_P245" | "FINEZ_P246" | "FINEZ_P247" | "FINEZ_P248" | "FINEZ_P249" | "FINEZ_P250" | "FINEZ_P251" | "FINEZ_P252" | "FINEZ_P253" | "FINEZ_P254" | "FINEZ_P255" | "FINEZ_P256" | "FINEZ_P257" | "FINEZ_P258" | "FINEZ_P259" | "FINEZ_P260" | "FINEZ_P261" | "FINEZ_P262" | "FINEZ_P263" | "FINEZ_P264" | "FINEZ_P265" | "FINEZ_P266" | "FINEZ_P267" | "FINEZ_P268" | "FINEZ_P269" | "FINEZ_P270" | "FINEZ_P271" | "FINEZ_P272" | "FINEZ_P273" | "FINEZ_P274" | "FINEZ_P275" | "FINEZ_P276" | "FINEZ_P277" | "FINEZ_P278" | "FINEZ_P279" | "FINEZ_P280" | "FINEZ_P281" | "FINEZ_P282" | "FINEZ_P283" | "FINEZ_P284" | "FINEZ_P285" | "FINEZ_P286" | "FINEZ_P287" | "FINEZ_P288" | "FINEZ_P289" | "FINEZ_P290" | "FINEZ_P291" | "FINEZ_P292" | "FINEZ_P293" | "FINEZ_P294" | "FINEZ_P295" | "FINEZ_P296" | "FINEZ_P297" | "FINEZ_P298" | "FINEZ_P299" | "FINEZ_P300" | "FINEZ_P301" | "FINEZ_P302" | "FINEZ_P303" | "FINEZ_P304" | "FINEZ_P305" | "FINEZ_P306" | "FINEZ_P307" | "FINEZ_P308" | "FINEZ_P309" | "FINEZ_P310" | "FINEZ_P311" | "FINEZ_P312" | "FINEZ_P313" | "FINEZ_P314" | "FINEZ_P315" | "FINEZ_P316" | "FINEZ_P317" | "FINEZ_P318" | "FINEZ_P319" | "FINEZ_P320" | "FINEZ_P321" | "FINEZ_P322" | "FINEZ_P323" | "FINEZ_P324" | "FINEZ_P325" | "FINEZ_P326" | "FINEZ_P327" | "FINEZ_P328" | "FINEZ_P329" | "FINEZ_P330" | "FINEZ_P331" | "FINEZ_P332" | "FINEZ_P333" | "FINEZ_P334" | "FINEZ_P335" | "FINEZ_P336" | "FINEZ_P337" | "FINEZ_P338" | "FINEZ_P339" | "FINEZ_P340" | "FINEZ_P341" | "FINEZ_P342" | "FINEZ_P343" | "FINEZ_P344" | "FINEZ_P345" | "FINEZ_P346" | "FINEZ_P347" | "FINEZ_P348" | "FINEZ_P349" | "FINEZ_P350" | "FINEZ_P351" | "FINEZ_P352" | "FINEZ_P353" | "FINEZ_P354" | "FINEZ_P355" | "FINEZ_P356" | "FINEZ_P357" | "FINEZ_P358" | "FINEZ_P359" | "FINEZ_P360" | "FINEZ_P361" | "FINEZ_P362" | "FINEZ_P363" | "FINEZ_P364" | "FINEZ_P365" | "FINEZ_P366" | "FINEZ_P367" | "FINEZ_P368" | "FINEZ_P369" | "FINEZ_P370" | "FINEZ_P371" | "FINEZ_P372" | "FINEZ_P373" | "FINEZ_P374" | "FINEZ_P375" | "FINEZ_P376" | "FINEZ_P377" | "FINEZ_P378" | "FINEZ_P379" | "FINEZ_P380" | "FINEZ_P381" | "FINEZ_P382" | "FINEZ_P383" | "FINEZ_P384" | "FINEZ_P385" | "FINEZ_P386" | "FINEZ_P387" | "FINEZ_P388" | "FINEZ_P389" | "FINEZ_P390" | "FINEZ_P391" | "FINEZ_P392" | "FINEZ_P393" | "FINEZ_P394" | "FINEZ_P395" | "FINEZ_P396" | "FINEZ_P397" | "FINEZ_P398" | "FINEZ_P399" | "FINEZ_P400" | "FINEZ_P401" | "FINEZ_P402" | "FINEZ_P403" | "FINEZ_P404" | "FINEZ_P405" | "FINEZ_P406" | "FINEZ_P407" | "FINEZ_P408" | "FINEZ_P409" | "FINEZ_P410" | "FINEZ_P411" | "FINEZ_P412" | "FINEZ_P413" | "FINEZ_P414" | "FINEZ_P415" | "FINEZ_P416" | "FINEZ_P417" | "FINEZ_P418" | "FINEZ_P419" | "FINEZ_P420" | "FINEZ_P421" | "FINEZ_P422" | "FINEZ_P423" | "FINEZ_P424" | "FINEZ_P425" | "FINEZ_P426" | "FINEZ_P427" | "FINEZ_P428" | "FINEZ_P429" | "FINEZ_P430" | "FINEZ_P431" | "FINEZ_P432" | "FINEZ_P433" | "FINEZ_P434" | "FINEZ_P435" | "FINEZ_P436" | "FINEZ_P437" | "FINEZ_P438" | "FINEZ_P439" | "FINEZ_P440" | "FINEZ_P441" | "FINEZ_P442" | "FINEZ_P443" | "FINEZ_P444" | "FINEZ_P445" | "FINEZ_P446" | "FINEZ_P447" | "FINEZ_P448" | "FINEZ_P449" | "FINEZ_P450" | "FINEZ_P451" | "FINEZ_P452" | "FINEZ_P453" | "FINEZ_P454" | "FINEZ_P455" | "FINEZ_P456" | "FINEZ_P457" | "FINEZ_P458" | "FINEZ_P459" | "FINEZ_P460" | "FINEZ_P461" | "FINEZ_P462" | "FINEZ_P463" | "FINEZ_P464" | "FINEZ_P465" | "FINEZ_P466" | "FINEZ_P467" | "FINEZ_P468" | "FINEZ_P469" | "FINEZ_P470" | "FINEZ_P471" | "FINEZ_P472" | "FINEZ_P473" | "FINEZ_P474" | "FINEZ_P475" | "FINEZ_P476" | "FINEZ_P477" | "FINEZ_P478" | "FINEZ_P479" | "FINEZ_P480" | "FINEZ_P481" | "FINEZ_P482" | "FINEZ_P483" | "FINEZ_P484" | "FINEZ_P485" | "FINEZ_P486" | "FINEZ_P487" | "FINEZ_P488" | "FINEZ_P489" | "FINEZ_P490" | "FINEZ_P491" | "FINEZ_P492" | "FINEZ_P493" | "FINEZ_P494" | "FINEZ_P495" | "FINEZ_P496" | "FINEZ_P497" | "FINEZ_P498" | "FINEZ_P499" | "FINEZ_P500" | "FINEZ_P501" | "FINEZ_P502" | "FINEZ_P503" | "FINEZ_P504" | "FINEZ_P505" | "FINEZ_P506" | "FINEZ_P507" | "FINEZ_P508" | "FINEZ_P509" | "FINEZ_P510" | "FINEZ_P511" | "FINEZ_P512" | "FINEZ_P513" | "FINEZ_P514" | "FINEZ_P515" | "FINEZ_P516" | "FINEZ_P517" | "FINEZ_P518" | "FINEZ_P519" | "FINEZ_P520" | "FINEZ_P521" | "FINEZ_P522" | "FINEZ_P523" | "FINEZ_P524" | "FINEZ_P525" | "FINEZ_P526" | "FINEZ_P527" | "FINEZ_P528" | "FINEZ_P529" | "FINEZ_P530" | "FINEZ_P531" | "FINEZ_P532" | "FINEZ_P533" | "FINEZ_P534" | "FINEZ_P535" | "FINEZ_P536" | "FINEZ_P537" | "FINEZ_P538" | "FINEZ_P539" | "FINEZ_P540" | "FINEZ_P541" | "FINEZ_P542" | "FINEZ_P543" | "FINEZ_P544" | "FINEZ_P545" | "FINEZ_P546" | "FINEZ_P547" | "FINEZ_P548" | "FINEZ_P549" | "FINEZ_P550" | "FINEZ_P551" | "FINEZ_P552" | "FINEZ_P553" | "FINEZ_P554" | "FINEZ_P555" | "FINEZ_P556" | "FINEZ_P557" | "FINEZ_P558" | "FINEZ_P559" | "FINEZ_P560" | "FINEZ_P561" | "FINEZ_P562" | "FINEZ_P563" | "FINEZ_P564" | "FINEZ_P565" | "FINEZ_P566" | "FINEZ_P567" | "FINEZ_P568" | "FINEZ_P569" | "FINEZ_P570" | "FINEZ_P571" | "FINEZ_P572" | "FINEZ_P573" | "FINEZ_P574" | "FINEZ_P575" | "FINEZ_P576" | "FINEZ_P577" | "FINEZ_P578" | "FINEZ_P579" | "FINEZ_P580" | "FINEZ_P581" | "FINEZ_P582" | "FINEZ_P583" | "FINEZ_P584" | "FINEZ_P585" | "FINEZ_P586" | "FINEZ_P587" | "FINEZ_P588" | "FINEZ_P589" | "FINEZ_P590" | "FINEZ_P591" | "FINEZ_P592" | "FINEZ_P593" | "FINEZ_P594" | "FINEZ_P595" | "FINEZ_P596" | "FINEZ_P597" | "FINEZ_P598" | "FINEZ_P599" | "FINEZ_P600" | "FINEZ_P601" | "FINEZ_P602" | "FINEZ_P603" | "FINEZ_P604" | "FINEZ_P605" | "FINEZ_P606" | "FINEZ_P607" | "FINEZ_P608" | "FINEZ_P609" | "FINEZ_P610" | "FINEZ_P611" | "FINEZ_P612" | "FINEZ_P613" | "FINEZ_P614" | "FINEZ_P615" | "FINEZ_P616" | "FINEZ_P617" | "FINEZ_P618" | "FINEZ_P619" | "FINEZ_P620" | "FINEZ_P621" | "FINEZ_P622" | "FINEZ_P623" | "FINEZ_P624" | "FINEZ_P625" | "FINEZ_P626" | "FINEZ_P627" | "FINEZ_P628" | "FINEZ_P629" | "FINEZ_P630" | "FINEZ_P631" | "FINEZ_P632" | "FINEZ_P633" | "FINEZ_P634" | "FINEZ_P635" | "FINEZ_P636" | "FINEZ_P637" | "FINEZ_P638" | "FINEZ_P639" | "FINEZ_P640" | "FINEZ_P641" | "FINEZ_P642" | "FINEZ_P643" | "FINEZ_P644" | "FINEZ_P645" | "FINEZ_P646" | "FINEZ_P647" | "FINEZ_P648" | "FINEZ_P649" | "FINEZ_P650" | "FINEZ_P651" | "FINEZ_P652" | "FINEZ_P653" | "FINEZ_P654" | "FINEZ_P655" | "FINEZ_P656" | "FINEZ_P657" | "FINEZ_P658" | "FINEZ_P659" | "FINEZ_P660" | "FINEZ_P661" | "FINEZ_P662" | "FINEZ_P663" | "FINEZ_P664" | "FINEZ_P665" | "FINEZ_P666" | "FINEZ_P667" | "FINEZ_P668" | "FINEZ_P669" | "FINEZ_P670" | "FINEZ_P671" | "FINEZ_P672" | "FINEZ_P673" | "FINEZ_P674" | "FINEZ_P675" | "FINEZ_P676" | "FINEZ_P677" | "FINEZ_P678" | "FINEZ_P679" | "FINEZ_P680" | "FINEZ_P681" | "FINEZ_P682" | "FINEZ_P683" | "FINEZ_P684" | "FINEZ_P685" | "FINEZ_P686" | "FINEZ_P687" | "FINEZ_P688" | "FINEZ_P689" | "FINEZ_P690" | "FINEZ_P691" | "FINEZ_P692" | "FINEZ_P693" | "FINEZ_P694" | "FINEZ_P695" | "FINEZ_P696" | "FINEZ_P697" | "FINEZ_P698" | "FINEZ_P699" | "FINEZ_P700" | "FINEZ_P701" | "FINEZ_P702" | "FINEZ_P703" | "FINEZ_P704" | "FINEZ_P705" | "FINEZ_P706" | "FINEZ_P707" | "FINEZ_P708" | "FINEZ_P709" | "FINEZ_P710" | "FINEZ_P711" | "FINEZ_P712" | "FINEZ_P713" | "FINEZ_P714" | "FINEZ_P715" | "FINEZ_P716" | "FINEZ_P717" | "FINEZ_P718" | "FINEZ_P719" | "FINEZ_P720" | "FINEZ_P721" | "FINEZ_P722" | "FINEZ_P723" | "FINEZ_P724" | "FINEZ_P725" | "FINEZ_P726" | "FINEZ_P727" | "FINEZ_P728" | "FINEZ_P729" | "FINEZ_P730" | "FINEZ_P731" | "FINEZ_P732" | "FINEZ_P733" | "FINEZ_P734" | "FINEZ_P735" | "FINEZ_P736" | "FINEZ_P737" | "FINEZ_P738" | "FINEZ_P739" | "FINEZ_P740" | "FINEZ_P741" | "FINEZ_P742" | "FINEZ_P743" | "FINEZ_P744" | "FINEZ_P745" | "FINEZ_P746" | "FINEZ_P747" | "FINEZ_P748" | "FINEZ_P749" | "FINEZ_P750" | "FINEZ_P751" | "FINEZ_P752" | "FINEZ_P753" | "FINEZ_P754" | "FINEZ_P755" | "FINEZ_P756" | "FINEZ_P757" | "FINEZ_P758" | "FINEZ_P759" | "FINEZ_P760" | "FINEZ_P761" | "FINEZ_P762" | "FINEZ_P763" | "FINEZ_P764" | "FINEZ_P765" | "FINEZ_P766" | "FINEZ_P767" | "FINEZ_P768" | "FINEZ_P769" | "FINEZ_P770" | "FINEZ_P771" | "FINEZ_P772" | "FINEZ_P773" | "FINEZ_P774" | "FINEZ_P775" | "FINEZ_P776" | "FINEZ_P777" | "FINEZ_P778" | "FINEZ_P779" | "FINEZ_P780" | "FINEZ_P781" | "FINEZ_P782" | "FINEZ_P783" | "FINEZ_P784" | "FINEZ_P785" | "FINEZ_P786" | "FINEZ_P787" | "FINEZ_P788" | "FINEZ_P789" | "FINEZ_P790" | "FINEZ_P791" | "FINEZ_P792" | "FINEZ_P793" | "FINEZ_P794" | "FINEZ_P795" | "FINEZ_P796" | "FINEZ_P797" | "FINEZ_P798" | "FINEZ_P799" | "FINEZ_P800" | "FINEZ_P801" | "FINEZ_P802" | "FINEZ_P803" | "FINEZ_P804" | "FINEZ_P805" | "FINEZ_P806" | "FINEZ_P807" | "FINEZ_P808" | "FINEZ_P809" | "FINEZ_P810" | "FINEZ_P811" | "FINEZ_P812" | "FINEZ_P813" | "FINEZ_P814" | "FINEZ_P815" | "FINEZ_P816" | "FINEZ_P817" | "FINEZ_P818" | "FINEZ_P819" | "FINEZ_P820" | "FINEZ_P821" | "FINEZ_P822" | "FINEZ_P823" | "FINEZ_P824" | "FINEZ_P825" | "FINEZ_P826" | "FINEZ_P827" | "FINEZ_P828" | "FINEZ_P829" | "FINEZ_P830" | "FINEZ_P831" | "FINEZ_P832" | "FINEZ_P833" | "FINEZ_P834" | "FINEZ_P835" | "FINEZ_P836" | "FINEZ_P837" | "FINEZ_P838" | "FINEZ_P839" | "FINEZ_P840" | "FINEZ_P841" | "FINEZ_P842" | "FINEZ_P843" | "FINEZ_P844" | "FINEZ_P845" | "FINEZ_P846" | "FINEZ_P847" | "FINEZ_P848" | "FINEZ_P849" | "FINEZ_P850" | "FINEZ_P851" | "FINEZ_P852" | "FINEZ_P853" | "FINEZ_P854" | "FINEZ_P855" | "FINEZ_P856" | "FINEZ_P857" | "FINEZ_P858" | "FINEZ_P859" | "FINEZ_P860" | "FINEZ_P861" | "FINEZ_P862" | "FINEZ_P863" | "FINEZ_P864" | "FINEZ_P865" | "FINEZ_P866" | "FINEZ_P867" | "FINEZ_P868" | "FINEZ_P869" | "FINEZ_P870" | "FINEZ_P871" | "FINEZ_P872" | "FINEZ_P873" | "FINEZ_P874" | "FINEZ_P875" | "FINEZ_P876" | "FINEZ_P877" | "FINEZ_P878" | "FINEZ_P879" | "FINEZ_P880" | "FINEZ_P881" | "FINEZ_P882" | "FINEZ_P883" | "FINEZ_P884" | "FINEZ_P885" | "FINEZ_P886" | "FINEZ_P887" | "FINEZ_P888" | "FINEZ_P889" | "FINEZ_P890" | "FINEZ_P891" | "FINEZ_P892" | "FINEZ_P893" | "FINEZ_P894" | "FINEZ_P895" | "FINEZ_P896" | "FINEZ_P897" | "FINEZ_P898" | "FINEZ_P899" | "FINEZ_P900" | "FINEZ_P901" | "FINEZ_P902" | "FINEZ_P903" | "FINEZ_P904" | "FINEZ_P905" | "FINEZ_P906" | "FINEZ_P907" | "FINEZ_P908" | "FINEZ_P909" | "FINEZ_P910" | "FINEZ_P911" | "FINEZ_P912" | "FINEZ_P913" | "FINEZ_P914" | "FINEZ_P915" | "FINEZ_P916" | "FINEZ_P917" | "FINEZ_P918" | "FINEZ_P919" | "FINEZ_P920" | "FINEZ_P921" | "FINEZ_P922" | "FINEZ_P923" | "FINEZ_P924" | "FINEZ_P925" | "FINEZ_P926" | "FINEZ_P927" | "FINEZ_P928" | "FINEZ_P929" | "FINEZ_P930" | "FINEZ_P931" | "FINEZ_P932" | "FINEZ_P933" | "FINEZ_P934" | "FINEZ_P935" | "FINEZ_P936" | "FINEZ_P937" | "FINEZ_P938" | "FINEZ_P939" | "FINEZ_P940" | "FINEZ_P941" | "FINEZ_P942" | "FINEZ_P943" | "FINEZ_P944" | "FINEZ_P945" | "FINEZ_P946" | "FINEZ_P947" | "FINEZ_P948" | "FINEZ_P949" | "FINEZ_P950" | "FINEZ_P951" | "FINEZ_P952" | "FINEZ_P953" | "FINEZ_P954" | "FINEZ_P955" | "FINEZ_P956" | "FINEZ_P957" | "FINEZ_P958" | "FINEZ_P959" | "FINEZ_P960" | "FINEZ_P961" | "FINEZ_P962" | "FINEZ_P963" | "FINEZ_P964" | "FINEZ_P965" | "FINEZ_P966" | "FINEZ_P967" | "FINEZ_P968" | "FINEZ_P969" | "FINEZ_P970" | "FINEZ_P971" | "FINEZ_P972" | "FINEZ_P973" | "FINEZ_P974" | "FINEZ_P975" | "FINEZ_P976" | "FINEZ_P977" | "FINEZ_P978" | "

GIS per l'analisi e lo studio del centro storico



LABORATORIO DI RESTAURO URBANO

Nel corso di restauro l'attenzione si sofferma in particolare sugli aspetti storico-formativi del centro storico e sulle fasi di evoluzione del tessuto urbano e dei tipi edilizi con le loro mutazioni: quelle coerenti da conservare e rendere leggibili, e quelle incoerenti o dannose che dovrebbero essere rimosse o perlomeno rimodellate per non stridere con l'intorno e non alterare il già delicata capacità del costruito storico di far fronte agli eventi sismici.

Il lavoro di rilievo, già sviluppato nel corso di "Strumenti per il restauro", si concentra in particolare sull'osservazione dei caratteri costruttivi e tipologici dell'edilizia premoderna e sulle finiture tradizionali allo scopo di riutilizzare gli uni e le altre negli interventi di restauro e ripristino.

Per far ciò si procede per successivi approfondimenti: dalla struttura urbana fino alla singola unità edilizia. Il primo argomento trattato è di carattere storico-urbanistico volto a riconoscere, sulla base della cartografia e dell'iconografia storica, il primo impianto insediativo e gli sviluppi successivi. Di seguito, il tema di restauro si concentra sull'isolato. Sulla base del rilievo dei piani terreni, delle coperture e dei prospetti precedentemente eseguiti, vengono individuati i materiali componenti, i partiti architettonici e le finiture superficiali, i fenomeni di degrado ed i segni delle stratificazioni in modo da produrre la ricostruzione grafica delle trasformazioni subite nel tempo, a partire dai tipi edilizi del primo impianto. L'attività si conclude con un progetto di restauro dei fronti edilizi e degli spazi aperti contigui, con l'indicazione degli interventi necessari ed una prefigurazione tridimensionale dello stato finale.

Nei corsi di Urbanistica e Legislazione beni culturali del Laboratorio svolto a Cave, il Vincolo proposto poneva l'attenzione sulle aree di connessione tra il nucleo originario dell'insediamento e le espansioni sei e settecentesche, segnalando gli innesti della viabilità proveniente dal territorio aperto, le visuali (in parte negate) sulla Valle del Torrente Rio, su alcuni elementi identitari quali Piazza delle Erbe, l'Arco Masticola, il Lavatoio, Piazza Plebiscito, tutti da considerarsi congiuntamente con le cortine edificate prospicienti.

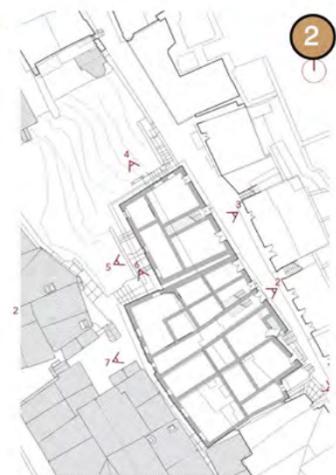
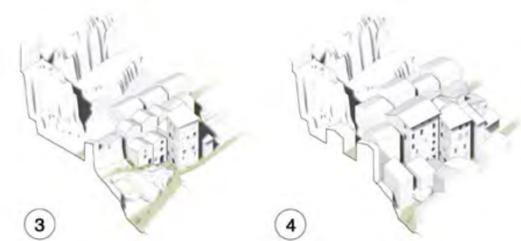
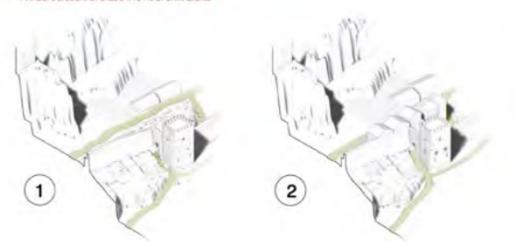
Il Vincolo specificava inoltre le finalità coerenti con la valorizzazione dei siti, ed in particolare la riorganizzazione degli spazi pubblici vincolati, il riassetto delle parti oggi dedicate alla mobilità motorizzata, il ripristino delle visuali, la previsione di strutture mobili per attività temporanee, il ridisegno delle pavimentazioni.

Gli esercizi progettuali, pur rispettando tutti queste prescrizioni ed indirizzi, hanno prodotto esiti progettuali molto diversificati, avendo in ogni caso come elemento comune la ricerca di assetti capaci di attenuare le cesura costituita dalla viabilità che contorna e separa il centro storico, proponendo dispositivi di diverso tipo (anche sottopassi) aventi come corollario la riqualificazione anche percettiva delle aree di transizione, tentando di colmare l'attuale gap oggi esistente tra la loro visibilità (elevata) e la loro fruibilità (assente).

Formazione e trasformazione del tessuto urbano



ANALISI DEI SEGNI DI CRESCITA E TRASFORMAZIONE



2

FASE 1

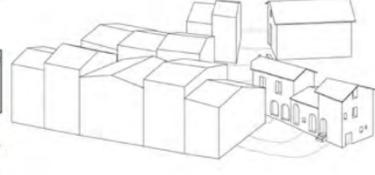
L'isolato oggetto di studio si trova al di fuori del tessuto urbano, in una zona ancora in via di sviluppo. Inizialmente era presente la sola chiesa medievale di San Pietro, che si trovava al di fuori della città, poi, intorno ad essa si è sviluppato l'isolato oggetto di studio. In questa prima fase si è individuata, oltre la chiesa, la presenza di tre edifici monofamiliari di uno o due piani.



5

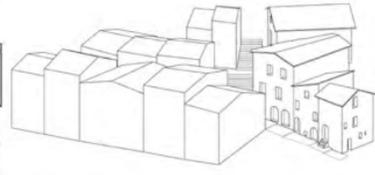
FASE 2

Vengono costruite altre particelle e viene a formarsi l'attuale tessuto dell'isolato. Le particelle sono tutte monofamiliari di 2 piani con ingresso sulla strada principale.



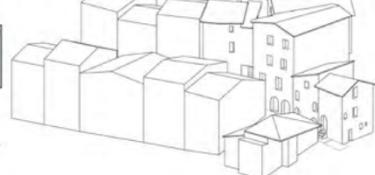
FASE 3

Alcune particelle presenti all'interno dell'isolato si ingrandiscono e diventano di tre piani. In questa fase, inoltre, viene realizzata la pavimentazione e il piano di calpestio viene regolarizzato e abbassato di quota.



FASE 4

Alcune particelle all'interno del lotto si alzano di un piano e vengono costruiti due edifici.



FASE 5

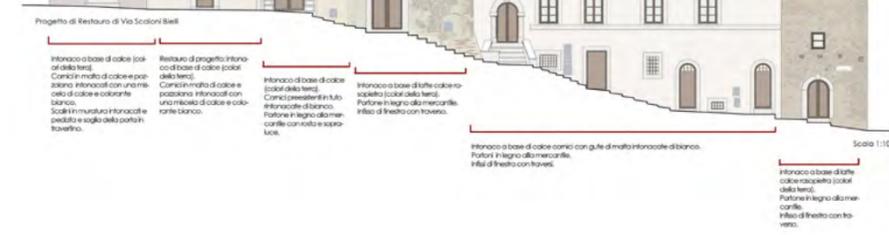
Oggi il lotto è quasi totalmente abbandonato e alcuni edifici versano in condizione di abbandono. Sono, inoltre, presenti moltissimi ruderi dovuti al bombardamento del 1943 da parte delle truppe tedesche. Due edifici sono stati recentemente restaurati ma mostrano ancora i segni delle superletazioni.



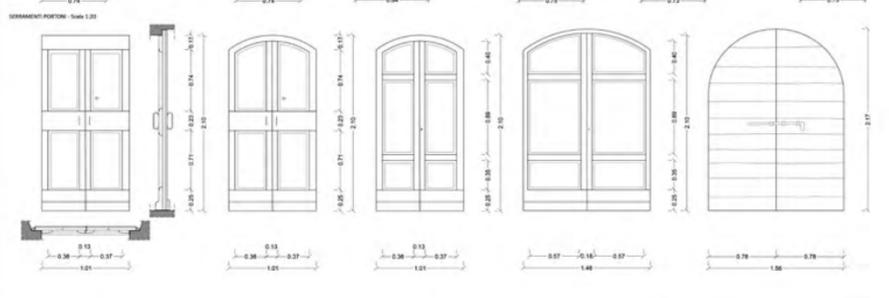
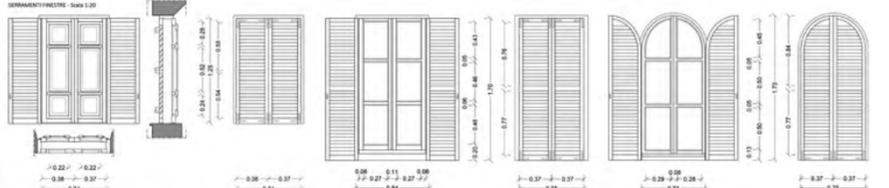
Via Scaloni Belli - progetto di recupero



Stato di fatto di Via Scaloni Belli scala 1:200



Progetto di recupero dei fronti su via Indipendenza



Progetto di recupero delle case-torre medievali di via Piè di Palazzo

4

STATO FINALE

STATO ATTUALE

INTERVENTI

- copertura**
 - SOSTITUZIONE CORDOLO (DM 11)
 - SOSTITUZIONE TETTO (DM 11)
 - REMOZIONE CORDOLO LATERALI
- muratura**
 - RIPISTINO MURATURA IN TUFELLI
 - APERTURA FINESTRA SU PREESISTENZA
 - RESTAURO TAMPONATURA
 - regolazione appoggiatesta
 - sostituzione materiale incoerente con tuffelli
 - grati di finitura sottobalcone
- NUOVA TAMPONATURA** (SOPRACCHIOCCO)
- elementi di finitura**
 - RESTAURO CORNICI LAPIDEE
 - sostituzione cornici lesanati
 - plafond con acqua ribaltata
 - NUOVE CORNICI LAPIDEE (DM 11)
- serramenti**
 - SOSTITUZIONE SERRAMENTI (DM 11)
 - REMOZIONE BALCONE
- trattamento superficiale**
 - REMOZIONE CONCREZIONE
 - più strati battuti di coespurgo
 - massiccio in cemento e malta a base di calce
 - arredo con tegole di posatoio
- PULITURA**
 - apparecchiatura a ultrasuoni
 - buono stato di conservazione

RIPISTINO AMBITUS

- sostituzione della copertura della cella architettonica adiacente con un tetto a doppio faldo
- messa in sicurezza eliminazione della sopraelevazione che grava sui vuoti
- messa in sicurezza: arco di sbalzo all'imposta de vuoti per ospitare, tramite il meccanismo della compressione e della spinta orizzontale dell'arco, l'eventuale ribaltamento dei front
- pulitura dalle forme vegetali alla base dei contrafforte e dell'ambitus, trattamento in calce e posatoio con stesura a raso pieto
- stesura di più strati battuti di coespurgo per incrementare la capacità impermeabilizzante della parte dell'ambitus in cui conigliano le acque piovane
- messa in sicurezza ripristino dell'arco di sbalzo che attraversa l'intera facciata con conseguente sostituzione del portone con una finestra. l'ingresso è spostato su prospetto laterale

STATO DI FATTO

APPROFONDIMENTO TRATTAMENTO BUCA PONTATA

Prototipo di buca pontata selettiva per l'incisione dei colonni e utilizzabile da rondori e altri piccoli animali.

Angolo di pianella tagliato a misura per essere posizionata inclinata su tutta la profondità della buca.

Per evitare un effetto estetico sgradevole, la pianella dovrà essere trinitagliata per simulare il colore del tuffo.

TAMPONATURA APERTURA ESISTENTE

- posame di malta
- grati sottobalcone
- grati sottobalcone
- eventuale coespurgo

sviluppo Frontale Torre - Scala 1:50

Sezione orizzontale C-C - Scala 1:50

Sezione verticale A-A - Scala 1:50

Sezione verticale B-B - Scala 1:50

Sezione verticale C-C - Scala 1:100

Sezione verticale A-A - Scala 1:100

Sezione verticale B-B - Scala 1:100

Sezione verticale C-C - Scala 1:100

ambitus

contrafforte

2

prospetto ovest 1:50

prospetto est 1:100

Sistemazioni urbane tra via Piè di Palazzo e via Concordia

2

prospetto ovest 1:50

prospetto est 1:100

fronte nord 1:100

fronte ovest 1:100

fronte est 1:100

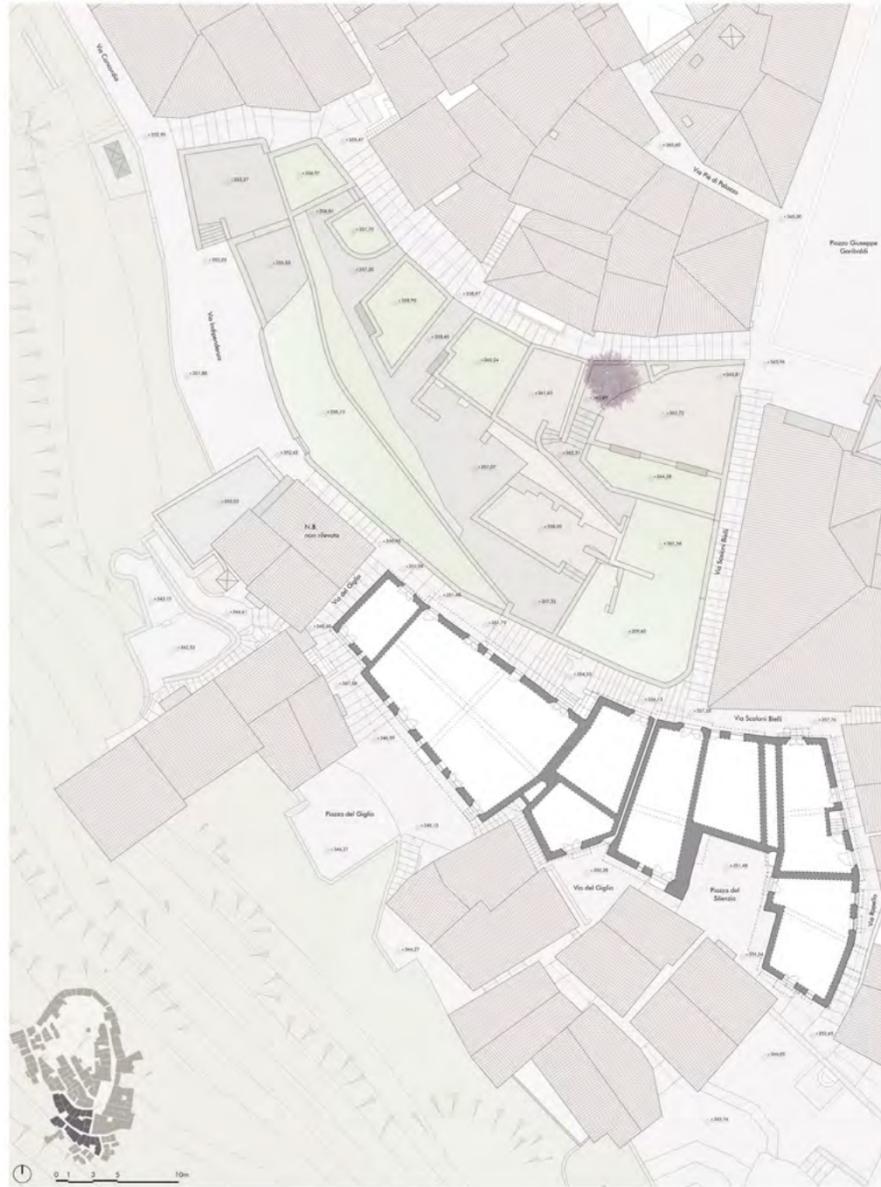
vista 1

vista 2

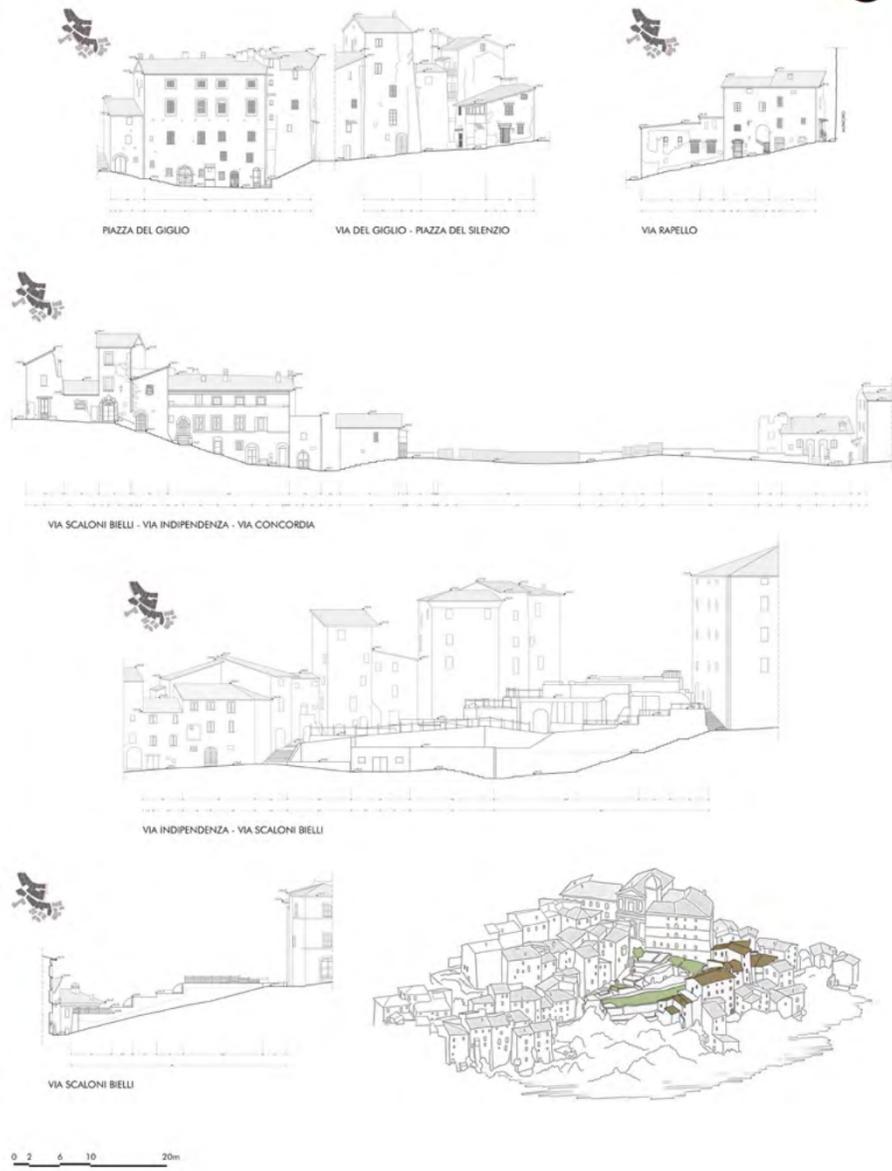
vista 3

possibilità di creare anche tutti gli sottoviti commerciali

Rilievo Geometrico



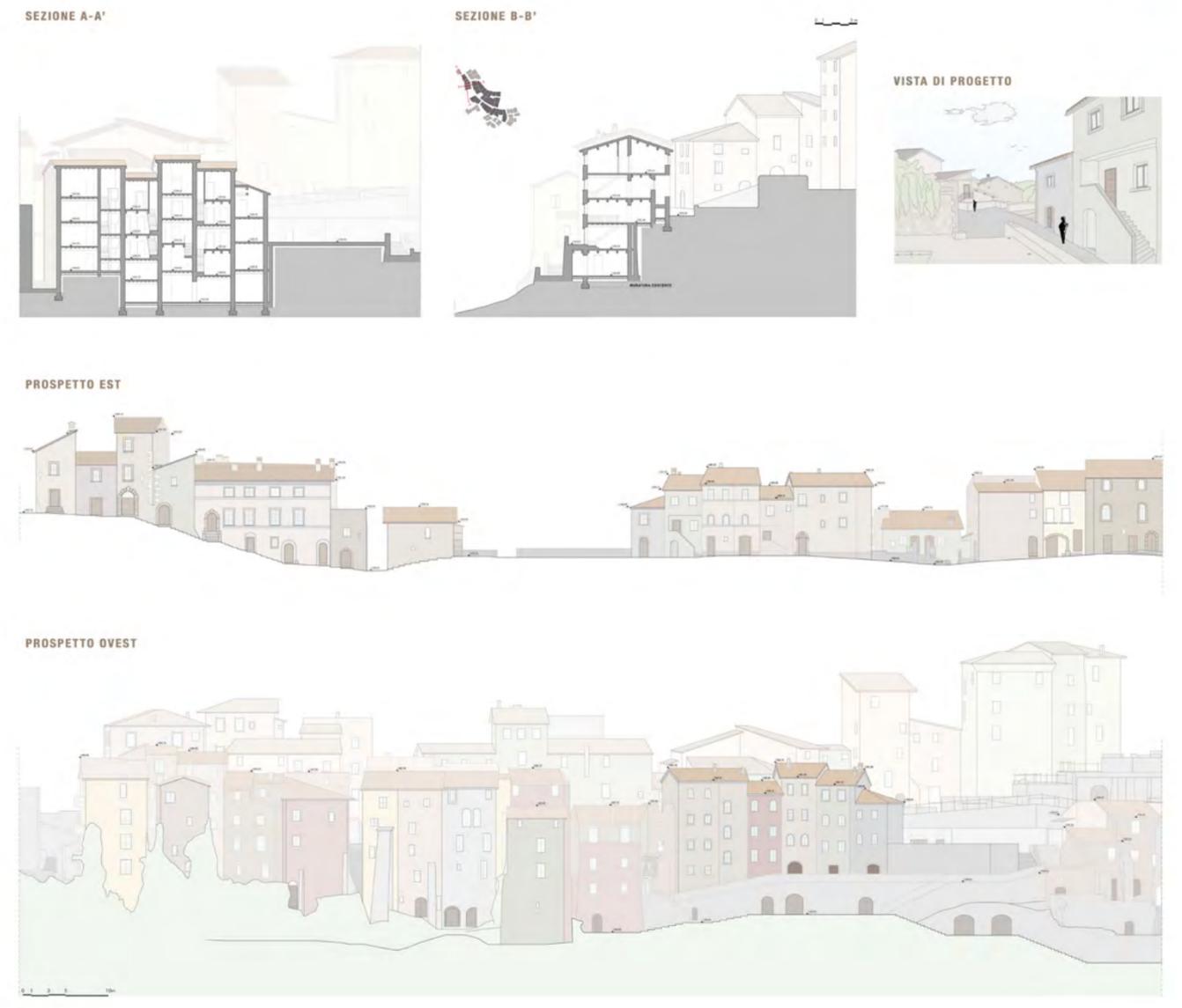
1



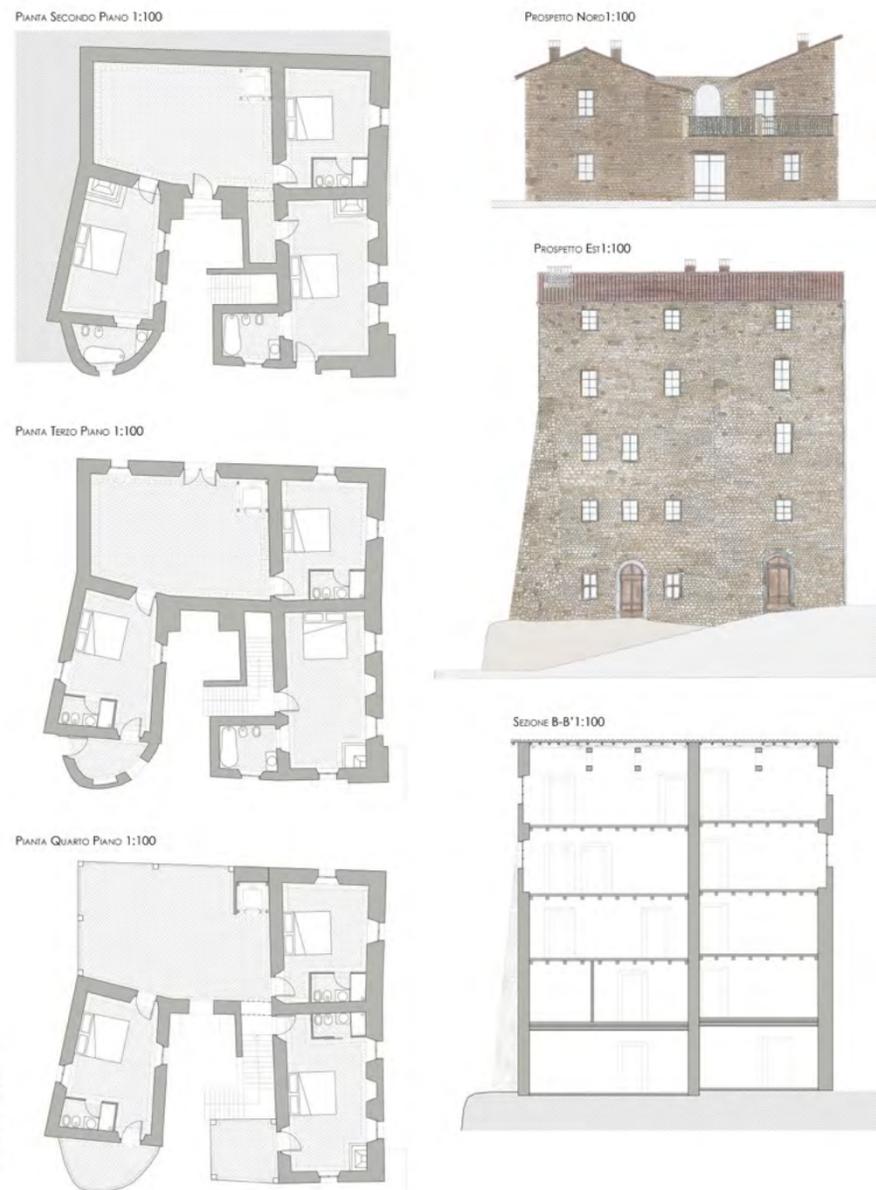
Progetto del nuovo



8



Progetto di restauro e ricostruzione di edifici crollati nei pressi della chiesa S. Pietro

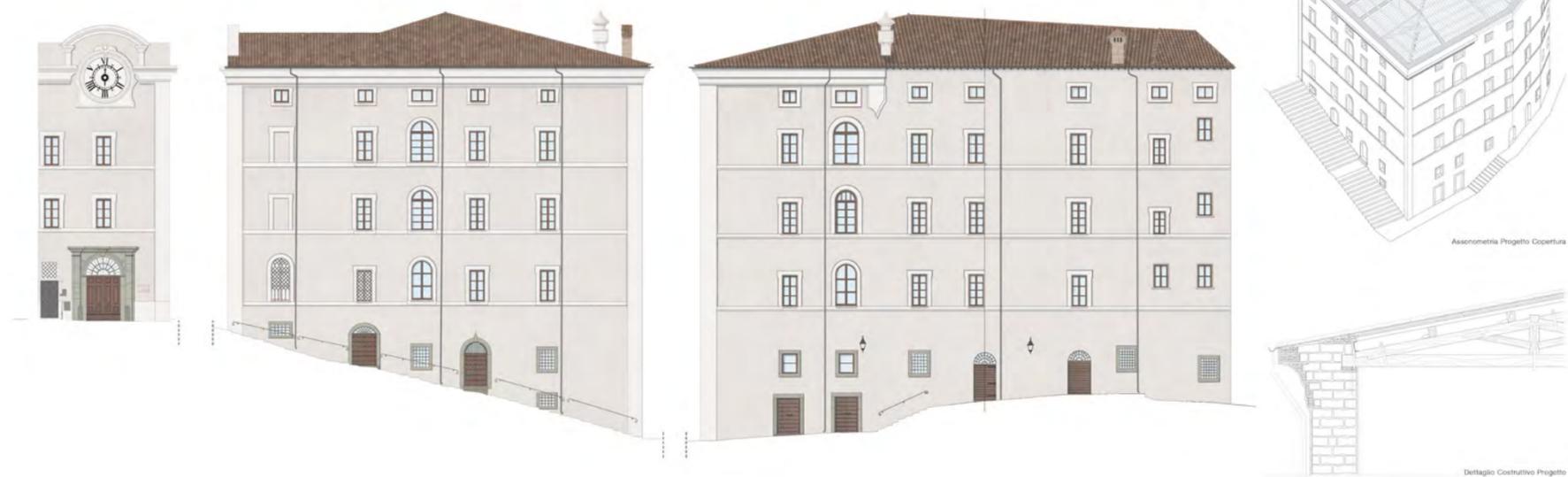


Restauro del palazzo comunale di Cave

Proposte di Intervento



Progetto



Restauro del palazzo comunale di Cave

Analisi Degrado



- Mancaza
- Macchia
- Concrezione
- Degrado Antropico
- Vegetazione



Ortofoto Comune di Cave



Vista dall'alto del Comune



Vista da valle del Comune



Vista da valle del Comune

Analisi Materica

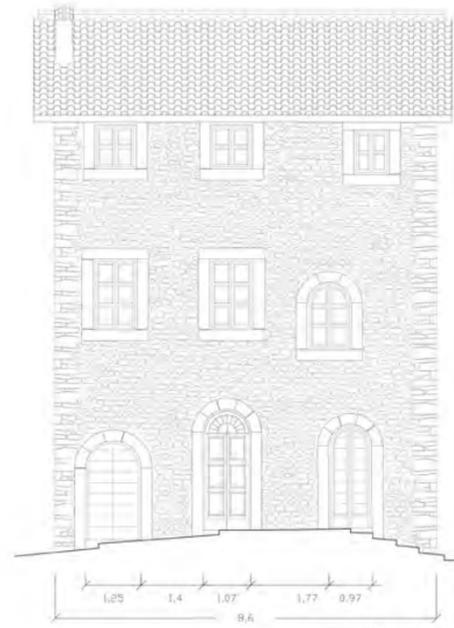


- Muratura Intonacata
- Blocchetti di Tufo
- Cornici in Stucco
- Cornici in Peperino
- Soglia di Marmo
- Cordolo Cementizio
- Porta in ferro
- Porta in legno
- Grate ad occhio abbottato
- Infissi in legno
- Infissi in alluminio
- Coppi e Controcoppi

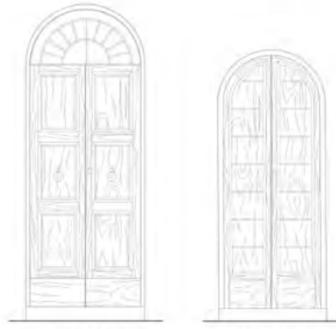
9

Spaccato assonometrico di progetto di una casa prossima alla chiesa di S. Pietro

5



Sezione A - A'
Scala 1:100



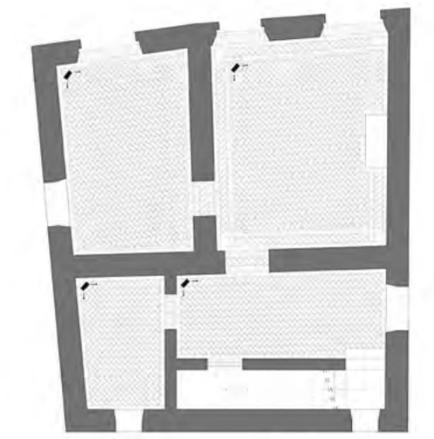
Dettaglio portone
Scala 1:20

Dettaglio portone
Scala 1:20

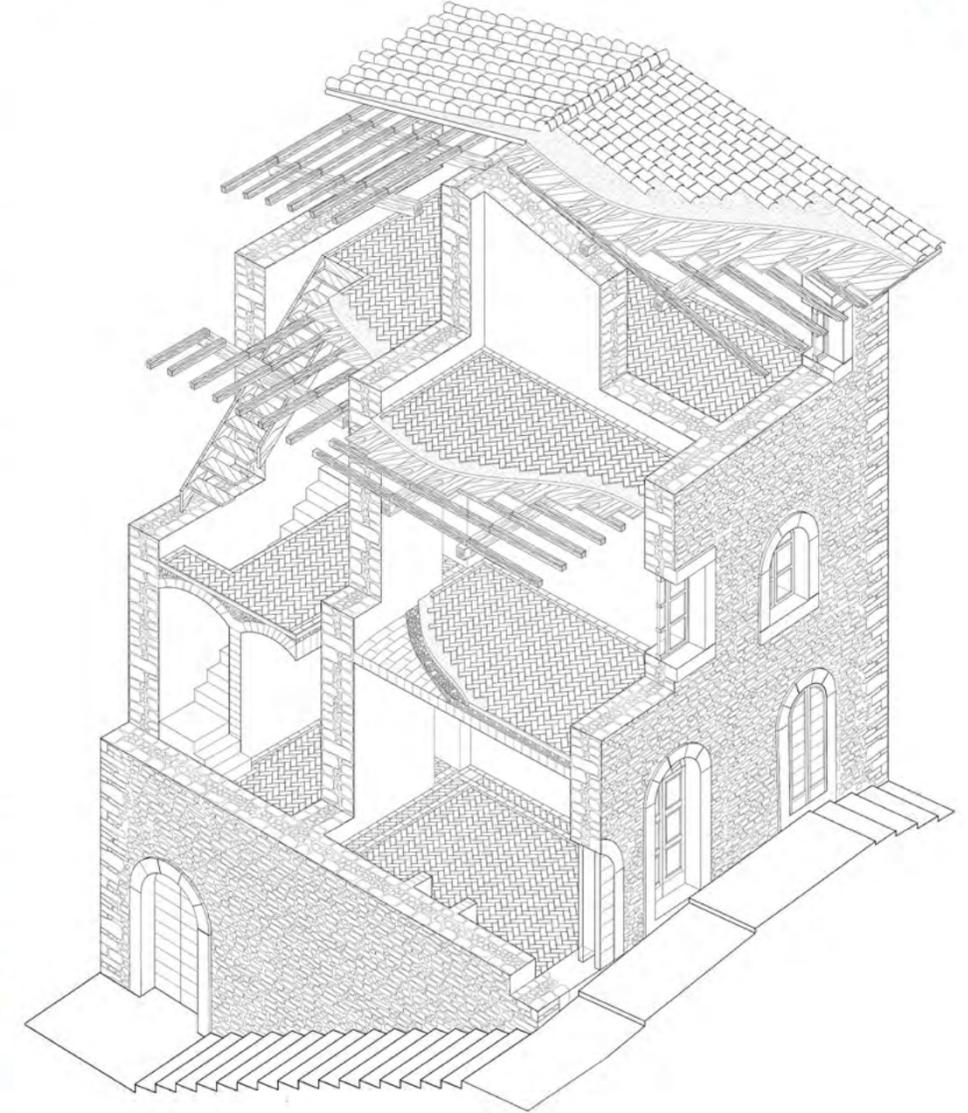


Dettaglio pavimentazione
Scala 1:20

Dettaglio pavimentazione
Scala 1:20

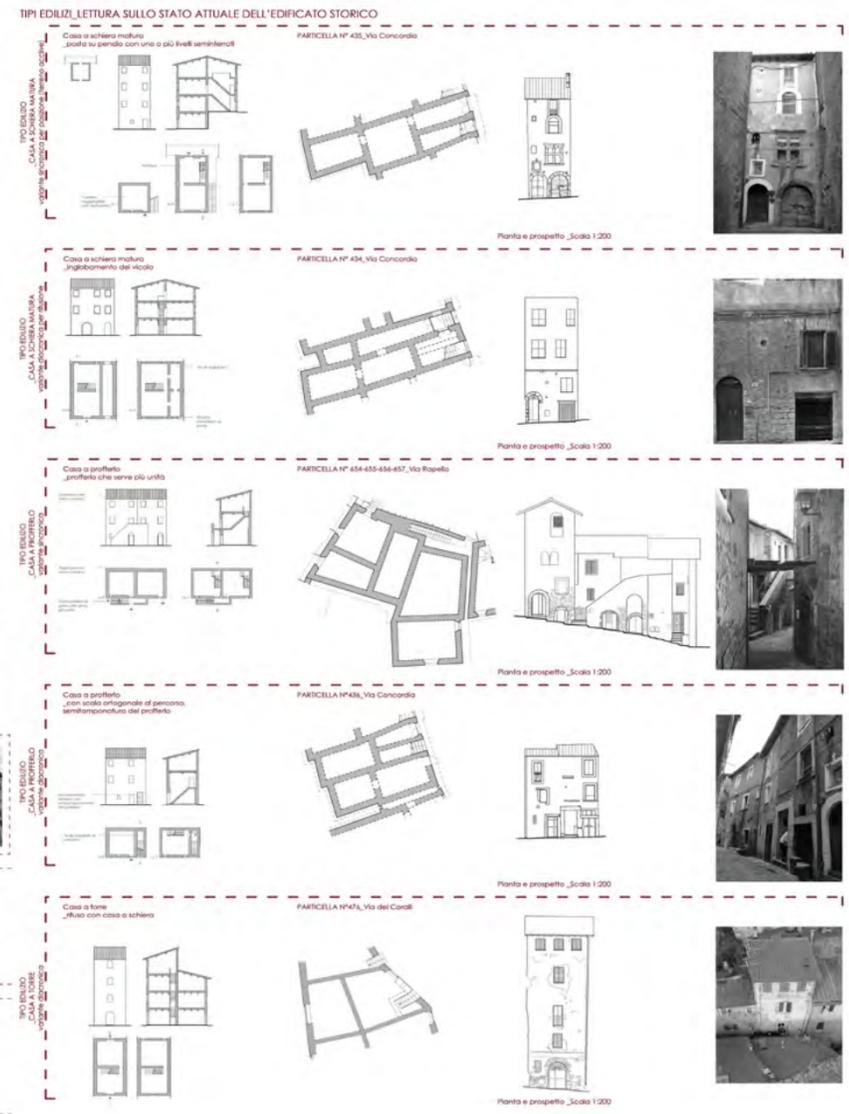


Pianta delle pavimentazioni
Scala 1:50



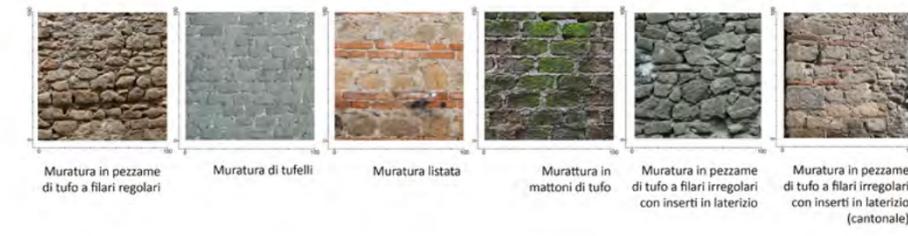
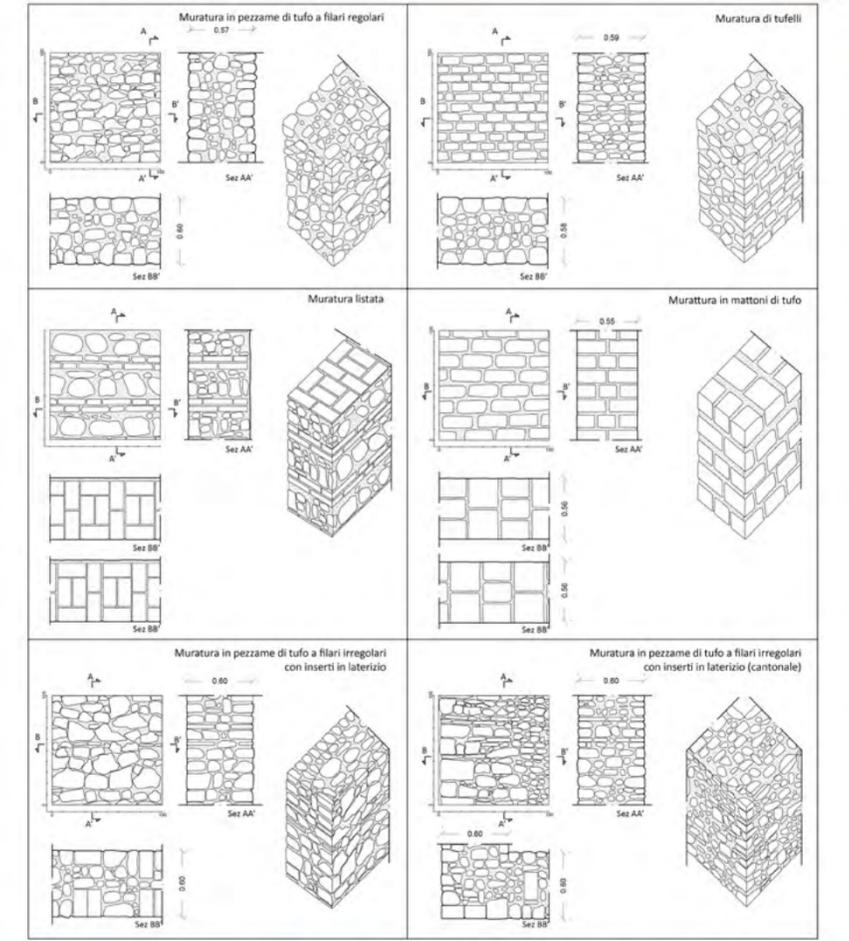
Sono stati scelti pavimenti in cotto a spina di pesce con cornice semplice. Per il salone principale è stata progettata una cornice più elaborata.

Rilievo critico e studio dei tipi edilizi



Lettura critica delle tipologie murarie

Scala 1:20 **4**



Mappatura delle pavimentazioni

5

		<p>Tipologia: Selciato</p> <p>Tipo di materiale: Pietra calcarea</p> <p>Tipo di lavorazione: Selciato</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Bianco</p> <p>Pozzatura: Piccola, media e grande</p> <p>Tessitura: Sparsa</p> <p>Stato di conservazione: Media</p>
		<p>Tipologia: Selciato</p> <p>Tipo di materiale: Pietra calcarea</p> <p>Tipo di lavorazione: Selciato</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Grigio</p> <p>Pozzatura: Piccola e media</p> <p>Tessitura: Sparsa</p> <p>Stato di conservazione: Media</p>
		<p>Tipologia: Sanpietrino</p> <p>Tipo di materiale: Leucite</p> <p>Tipo di lavorazione: Conci troncopiramidali</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Grigio</p> <p>Pozzatura: Media</p> <p>Tessitura: Filari</p> <p>Stato di conservazione: Scarsa</p>
		<p>Tipologia: Sanpietrino</p> <p>Tipo di materiale: Leucite</p> <p>Tipo di lavorazione: Conci troncopiramidali</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Grigio</p> <p>Pozzatura: Media e grande</p> <p>Tessitura: Filari</p> <p>Stato di conservazione: Buona</p>
		<p>Tipologia: Sanpietrino</p> <p>Tipo di materiale: Leucite</p> <p>Tipo di lavorazione: Conci troncopiramidali</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Grigio</p> <p>Pozzatura: Media e grande</p> <p>Tessitura: Coda di pavone</p> <p>Stato di conservazione: Buona</p>
		<p>Tipologia: Sanpietrino</p> <p>Tipo di materiale: Leucite e travertino</p> <p>Tipo di lavorazione: Conci troncopiramidali</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Grigio e bianco</p> <p>Pozzatura: Media e grande</p> <p>Tessitura: Ad arco</p> <p>Stato di conservazione: Buona</p>
		<p>Tipologia: Selciato</p> <p>Tipo di materiale: Pietra calcarea</p> <p>Tipo di lavorazione: Conci troncopiramidali</p> <p>Finitura superficie: Liscia</p> <p>Colore: Bianco</p> <p>Pozzatura: Piccola, media e grande</p> <p>Tessitura: Sparsa</p> <p>Stato di conservazione: Buona</p>

CASI STUDIO
Sono stati presi ad esempio due casi studio in cui la pavimentazione stradale è particolarmente interessante. Una è esemplificativa delle gradonate che si trovano all'interno del centro storico e l'altra è una pavimentazione moderna con Sanpietrini misti che si trova in una delle strade principali.

GRADONATE
Gradonate composte da quadrucci disposti in filari con contenimento in pietra. Per lo smaltimento delle acque è stata realizzata una pavimentazione a conca.

VIA PE' DI PALAZZO
I bordi sono segnati da due file di quadrucci bianchi e due file di quadrucci grigi con quadrucci ad arco disposti nel mezzo. Per lo smaltimento delle acque è stata realizzata una pavimentazione a sella d'asino.

Trattamenti superficiali

legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: fine (4 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: calce idraulica pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra	legante: malta aerea pozzolana granulometrico: medio-fine (8 mm) strato: medio-alta copertura: alta pigmento: terra d'ombra

L'intervento di risanamento degli intonaci in facciata dovrà privilegiare la conservazione degli intonaci storici esistenti a base di malta di calce, mediante pulitura e consolidamento. Eventuali integrazioni dovranno essere realizzate con materiali, granulometrie e tecniche analoghi agli originali. Il risanamento totale o parziale non deve assolutamente prevedere l'uso di malta cementizia e di rivestimenti plastici di qualsiasi genere. In presenza di tuelli per coprire eventuali forme di degrado, si procede con la sola pulizia superficiale del materiale. Se ne eviti accuratamente la copertura tramite strati di intonaco ritratturati.

Prescrizioni materiali: polvere di tufo con calce e lapillo di pozzolana; tecnica: eventuale rimozione con picchiatura dello stato degradato, stesura e rasatura con scialtura in calce;

COLORITURE E TINTEGGIATURE

TAVOLOZZA PARETI MURABIE	Terre naturali, polvere di cotto e grassello di calce
TAVOLOZZA ELEMENTI IN FERRO	TAVOLOZZA ELEMENTI IN LEGNO

PARTICOLARI ARCHITETTONICI E DECORAZIONI PLASTICHE

CAMPIONARIO CORNICI PORTONI			
cornici: regolari in peperino ingressi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: regolari in peperino ingressi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: regolari in peperino ingressi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: regolari in peperino ingressi: normale abbattona decorazione: plastica elaborata
CAMPIONARIO CORNICI FINESTRE			
cornici: regolari in tufo impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: regolari in peperino impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: finestre d'intonaco impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: impaghi: normale abbattona decorazione: semplice
cornici: regolari in tufo impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: regolari in peperino impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: finestre d'intonaco impaghi: normale abbattona decorazione: assente	cornici: impaghi: normale abbattona decorazione: semplice

Studio dei presidi antisismici premoderni

1. Arco di sbataccio in tufo

2. Arco di sbataccio in laterizio

3. Sperone in tufo

4. Sperone in laterizio

5. Capochiave tipo a

6. Capochiave tipo b

7. Capochiave tipo c

Il progetto del paesaggio

PIANO TERRITORIALE PAESAGGISTICO REGIONALE - TAV. A

Paesaggio dei Centri e Nuclei storici con relativa fascia di rispetto di 150 m

In questa zona risiedono le strutture urbane che hanno mantenuto la riconoscibilità delle tradizioni che hanno presidiato la loro formazione. Per gli insediamenti urbani di formazione storica è riconosciuta una fascia di rispetto di 150 m, intesa a garantire la formazione e la percezione. La tutela e la volta alla valorizzazione dell'identità culturale e all'integrità fisica attraverso la conservazione del patrimonio e dei tessuti storici.

Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela:
Nelle attività di urbanizzazione sono consentite opere di manutenzione, restauro conservativo dei servizi pubblici e di interesse pubblico esistenti. La ristrutturazione edilizia e gli adeguamenti funzionali sono consentiti se condotti agli insediamenti residenziali esistenti.

Per l'uso produttivo commerciale terziario, sono consentite le attività artigianali compatibili con l'integrità culturale del centro storico. E' ammesso il restauro, il risanamento conservativo e le ristrutturazioni purchè con ampliamenti inferiori al 20% del volume esistente. E' consentita la creazione di laboratori mediante l'uso di edifici esistenti.

Per gli insediamenti turistici, strutture di ristoro, centri culturali, musei, campeggi, ed altri impianti sportivi è consentito il mantenimento delle strutture turistiche esistenti e la fruizione delle aree nel rispetto del patrimonio culturale. E' inoltre ammessa la realizzazione di strutture turistico ricettive.

Per l'uso tecnologico, previo SIP, sono consentite reti idriche per il trasporto di energia nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti devono essere possibilmente interrate.

Per l'uso infrastrutturale sono consentiti per la mobilità manifatturi funzionale al tracciato viario esistente compatibili con la morfologia della salvaguardia dei luoghi e delle visuali. E' consentita l'apertura di strade poderali che devono seguire la morfologia del terreno e non devono essere adaldate. Consentiti anche percorsi pedonali e piste ciclabili.

USO DEL SUOLO

Il PTR della regione Lazio (Iv) Al illustra il territorio sotto il punto di vista del paesaggio distinguendo le diverse fasce in base alle caratteristiche del luogo. Per quanto riguarda la zona attinente al nostro piano paesaggistico vengono presi in considerazione i paesaggi evidenziati in rosso. All'interno di quest'ultima vengono illustrati di seguito gli interventi di tutela e valorizzazione possibili.

Paesaggio Naturale
Il paesaggio naturale dell'area a sud-est del centro storico di Cave è costituito da Castagneti Cedui, la tutela del PTR prevede il mantenimento della morfologia del paesaggio, riorganizzazione degli agglomerati urbani esistenti, valorizzazione dei beni naturali e culturali.

Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela:
Per l'uso agricolo e vitivo-pastorale sono ammessi interventi che non modificano la morfologia del terreno, sono consentite le opere di drenaggio, di consolidamento delle scarpate instabili e recupero dei centri rurali esistenti tramite opere di manutenzione, restauro e risanamento conservativo.

Per attività di urbanizzazione sono consentite opere primarie e secondarie nel rispetto dell'edificato e della rete viaria esistente.

Per l'uso commerciale e terziario è consentita la conservazione delle attività esistenti con la salvaguardia del patrimonio naturale. Non sono consentiti ampliamenti di volume di 20% né di superfici esterne coperte o pavimentate.

Per l'uso turistico culturale è consentito il risanamento conservativo e la ristrutturazione edilizia.

Per l'uso tecnologico, previo SIP, sono consentite reti idriche per il trasporto di energia nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti devono essere possibilmente interrate.

Paesaggio Naturale di Continuità
Tale paesaggio si trova in zone adiacenti o interne ai beni del paesaggio naturale, si tratta di centri naturalistici di connessione con il paesaggio naturale. La tutela ne prevede il mantenimento della morfologia, contenimento degli agglomerati urbani esistenti, utilizzo del suolo compatibile con la posizione del paesaggio, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e storico.

Disciplina delle azioni/trasformazioni e obiettivi di tutela:
Nelle attività di urbanizzazione sono consentite opere primarie e secondarie legate al riutilizzo dell'esistente e agli adeguamenti funzionali.

Per l'uso produttivo commerciale terziario, di tipo culturale, sportivo e turistico non sono consentiti ampliamenti superiori al 20% del volume esistente e nuove realizzazioni. Come interventi vengono ammessi la manutenzione, il restauro, il risanamento conservativo e l'adeguamento funzionale.

Per gli insediamenti turistici, strutture di ristoro, centri culturali, musei, campeggi, ed altri impianti sportivi è consentito il mantenimento delle strutture esistenti e la fruizione delle aree nel rispetto del patrimonio culturale. Per l'uso tecnologico, previo SIP, sono consentite reti idriche per il trasporto di energia nel rispetto della morfologia dei luoghi. Le reti devono essere possibilmente interrate.

Per l'uso infrastrutturale sono consentiti per la mobilità manifatturi funzionale al tracciato viario esistente compatibili con la morfologia della salvaguardia dei luoghi e delle visuali. E' consentita l'apertura di strade poderali che devono seguire la morfologia del terreno e non devono essere adaldate. Consentiti anche percorsi pedonali e

ANALISI DEI PERCORSI ATTUALI

INTERVENTI PER IL RECUPERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEGLI SPAZI PEDONALI

- 1. ACCESSO ALLA CITTA' DI CAVE.**
Il progetto prevede il rifacimento degli scabini tra la porta di accesso e il foro di accesso alla valle, ponendo in opera cigli di travertino in cubetti di selce e avvenire al di sopra di idoneo manto in c.a. con rete elettrosaldata.
- 2. PIAZZA DEL CILPO.**
Il progetto prevede la realizzazione di una piazza pedonale attraverso la bonifica del sito, la realizzazione degli accessi pedonali, delle pavimentazioni e della rete dei servizi e sottoservizi.
- 3. AREA DEL FOSSATO.**
Il progetto prevede il rifacimento degli scabini ponendo in opera cigli di travertino in cubetti di selce e avvenire al di sopra di idoneo manto in c.a. con rete elettrosaldata.
- 4. AREA DI RAPELLO.**
Attualmente di questo vecchio percorso è riconoscibile solo il tratto di via di Rapello. Nel tratto al di sotto di piazza Rapello e sopra piazza del Cilpo, la campagna è frantumata e l'area è nelle mani di privati. I detriti provenienti dalle costruzioni costruite in rovina, nonché i rifiuti, sono da essere smaltiti e archiviati opportunamente.
- 5. SCALINATA DI FOSSO DEL LIPO.**
Il progetto prevede il rifacimento di via di Fosso del Lipo, previa bonifica del sito tramite recupero dei detriti esistenti. Consolidamento dei versanti e rimozione delle coltivazioni selvatiche.

Legenda

- Particelle Catastali
- Centri
- Elementi naturali
- Fiume Rio
- Bosco
- Terrazzamenti
- Percorsi
- Via Francigena
- Da ricostruire
- Belvedere
- Costruzioni
- Chiese
- Edifici
- Divieto di costruzione
- Ricostruzione

Stato diffuso di abbandono:

- Presenza generale di degrado:
 1. vegetazione infestante
 2. degrado antropico
 3. macerie dovute a crolli
- Difficoltà di fruizione dei luoghi a causa delle ostruzioni dei percorsi dovuti ai crolli.
- Belvedere.
- Piazza Rapello come luogo di incontro della comunità cavense.
- Presenza di sentieri immersi nel verde.
- Spopolamento del borgo con conseguente incuria.
- Pericolo di crolli dovuti agli smottamenti del terreno.
- Perdita dell'identità del borgo a causa di costruzioni improprie e/o non idonee.

Legenda

- Particelle Catastali
- Centri
- Elementi naturali
- Fiume Rio
- Bosco
- Terrazzamenti
- Percorsi
- Via Francigena
- Da ricostruire
- Belvedere
- Costruzioni
- Chiese
- Edifici
- Divieto di costruzione
- Ricostruzione

Schizzo assonometrico di progetto

Vista del belvedere

Planimetria dell'area d'intervento

Vista planimetria scala 1:200

Ripristino dei terrazzamenti sul crinale vallivo

INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

L'ambito di intervento è inserito all'interno di un contesto urbanistico storico e paesaggistico attualmente esistente sul crinale vallivo, per la messa in sicurezza del pendio e per creare spazi adatti ad ospitare dei piccoli orti urbani.

MASTERPLAN

L'ANALISI SWOT

STRENGTHS - PUNTI DI FORZA

- Presenza di un centro storico (S. Maria Assunta) di tipo rurale.
- Presenza di un paesaggio rurale vallivo con vegetazione arborea e arbustiva autoctona e oligocora, non interessata da fenomeni di inquinamento atmosferico.
- Presenza di un corso d'acqua e di antichi pozzi sul fondo valle con vegetazione ripariale autoctona che creano luoghi di sosta.
- Presenza di vuoti urbani la cui caratteristica è quella di possedere una vegetazione verso valle.
- Presenza di edifici storici che testimoniano i mestieri e l'uso del territorio nei secoli precedenti (maestranze per il traliccio, stovaccio, mulino, fornaio).
- Presenza di edifici storici storici che convergono a piazza del Ceppo e dell'antica via Francigena che secondo l'antichità attraversava la valle.
- Vicinanza di centri urbani di maggiori dimensioni come Agropoli e Pinerolo collegati al borgo di Cave attraverso l'antica via Perentina (oggi strada 105).

WEAKNESSES - PUNTI DI DEBOLEZZA

- Mancanza di laboratori artigianali del centro storico di Cave oggi quasi totalmente disabitato con conseguente accentramento del loro stato di degrado.
- Mancanza di attività commerciali e di luoghi pubblici attrezzati (a meno della piazza del Comune in cui affacciano la Chiesa di S. Stefano).
- Totale mancanza di decoro urbano dovuto all'incursione degli spalti aperti dalle falde di terreno che ricoprono l'intera borgo con la presenza anche di acquedotti dalle acque nere non interrotti né collegati alla rete fognaria che fluiscono sul terreno del colle.
- Interventi di ammodernamento con l'aggiunta indiscriminata di esportatori nei terreni agricoli e di fruttiferi del tutto incongrui sul manufatto architettonico antico.
- Presenza di percorsi antichi in parte inaccessibili o del tutto inaccessibili a causa di fenomeni fruttiferi e di crollo dell'edificio, o in parte occupati abusivamente dalle esportazioni coltivate addossando agli edifici fabbricati.
- Presenza di vegetazione infestante lungo il pendio del colle, a fondovalle, a ridosso dell'edificio storico e all'interno dei vuoti urbani.

OPPORTUNITIES - OPPORTUNITA'

- La possibilità di creare all'interno del centro storico interventi sui manufatti architettonici di pregio con lo scopo di riaffermare il borgo antico e renderlo nuovamente abitabile adattandolo alle esigenze del moderno modo di vivere.
- La possibilità di intervenire per conservare e stabilizzare i paesaggi storici ed agrari sul terreno riccivo e di fondovalle con interventi mirati alla salvaguardia della vegetazione autoctona ed al ripristino di attività agricole.
- La possibilità di ripristinare gli antichi percorsi storici al fine di rafforzare i caratteri identitari del borgo cavevse.
- La possibilità di rendere fruibile il fondovalle e la zona pedemonte il centro di Cave a presenza valorizzando con interventi di conservazione e recupero gli antichi pozzi e i ruderi dell'antico mulino.
- La possibilità di abitare i vuoti urbani come belvedere panoramico che inquadrano la valle e l'edificio storico.

THREATS - MINACCE

- Pericolo di crollo dei manufatti architettonici completamenti in alcuni ed abbandonati.
- Pericolo di totale abbandono dovuto alla mancanza di interesse da parte del cittadino di tornare all'interno di un centro storico completamente privo di servizi pubblici e commerciali.
- Pericolo di inquinamento delle falde pubbliche a causa delle condizioni igienico sanitarie non adeguate che rendono l'aria insalubre e malsana.
- Pericolo di cedimento del terreno argivo dovuto alla mancanza di controllo della "corsa del bosco" con conseguente pericolo di crollo dell'edificio storico che è affacciato sulla valle.
- Pericolo di perdita d'identità del borgo medievale a causa degli interventi di ammodernamento completamente discordi con l'ingobbio architettonico preesistente.

LEGENDA

- Percorsi accessibili o semi-interrati (A-B) - percorsi convergenti a Piazza del Ceppo
- Antico percorso che collega il Centro storico alla valle
- Vegetazione infestante
- Vegetazione tipica
- Leghe verdi curati
- Edifici storici di pregio
 - 1) Antico loggiato
 - 2) Casa Torre
 - 3) Resti antica mulino
- Chiesa
 - 40) Chiesa di Santo Stefano
 - 40) Chiesa di San Pietro
 - 40) Chiesa di Santa Apollonia
- Vuoti urbani
 - 50) Vuoti urbani preesistenti
 - 50) Vuoti urbani recuperabili
 - 50) Vuoti urbani da crolli o demolitori
- Tormente
- Viale verde valle
- Piazze
- Area d'intervento progettata

SEZIONE PROGETTUALE

Ripristino del percorso storico che collegava la valle alla Piazza del Ceppo, dove convergono gli percorsi che raggiungono il fondovalle.

Restaurazione dell'edificio storico in relazione all'ingobbio dell'architettura identitaria del borgo cavevse.

Il belvedere come "finestra panoramica" che dal centro storico inquadrerà il paesaggio vallivo e il fondovalle.

Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA PROGETTUALE

Foto panoramica dell'incrocio tra Via Concordo e Via Roma

Foto panoramica dell'edificio storico sul crinale vallivo

Foto panoramica dell'edificio storico sul crinale vallivo

Analisi e progetto dello spazio pubblico

ANALISI E PROGETTO DELLO SPAZIO PUBBLICO

PLANIMETRIA COMUNE DI CAVE, ANALISI SWOT

CONCEPT DI PROGETTO

SEZIONE DI PROGETTO PIAZZA DELLE ERBE, SCALA 1:200

PLANIMETRIA DI PROGETTO PIAZZA DELLE ERBE, SCALA 1:200

SEZIONE PROGETTUALE

RILIEVO FOTOGRAFICO DELL'AREA PROGETTUALE

LEGENDA

- nuovo percorso inserito
- vie principali
- vie secondarie
- percorsi pedonali
- emergenze architettoniche
 1. Municipio di Cave
 2. Parrocchia di Santo Stefano
 3. Chiesa di Santa Maria Assunta
- punti di forza
- criticità
- opportunità
- elementi vincolati
 - A. innesti storici di matrice pre-romana
 - B. Visuali sulla valle del Torrente Rio
 - C. Elementi identitari

SEZIONE PROGETTUALE

Ripristino del percorso storico che collegava la valle alla Piazza del Ceppo, dove convergono gli percorsi che raggiungono il fondovalle.

Restaurazione dell'edificio storico in relazione all'ingobbio dell'architettura identitaria del borgo cavevse.

Il belvedere come "finestra panoramica" che dal centro storico inquadrerà il paesaggio vallivo e il fondovalle.

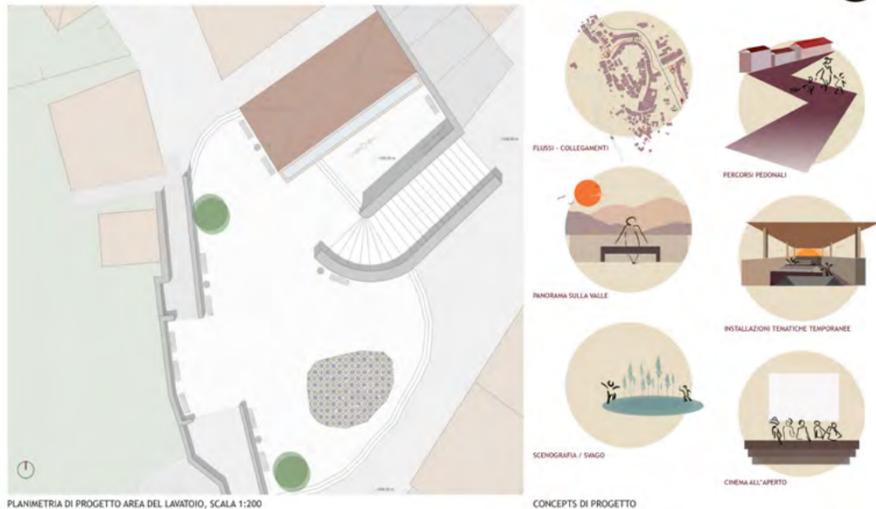
Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

Il giardino preesistente di S. Stefano, dove si trova il cimitero del borgo.

Analisi e progetto dello spazio pubblico

11



PLANIMETRIA DI PROGETTO AREA DEL LAVATOIO, SCALA 1:200

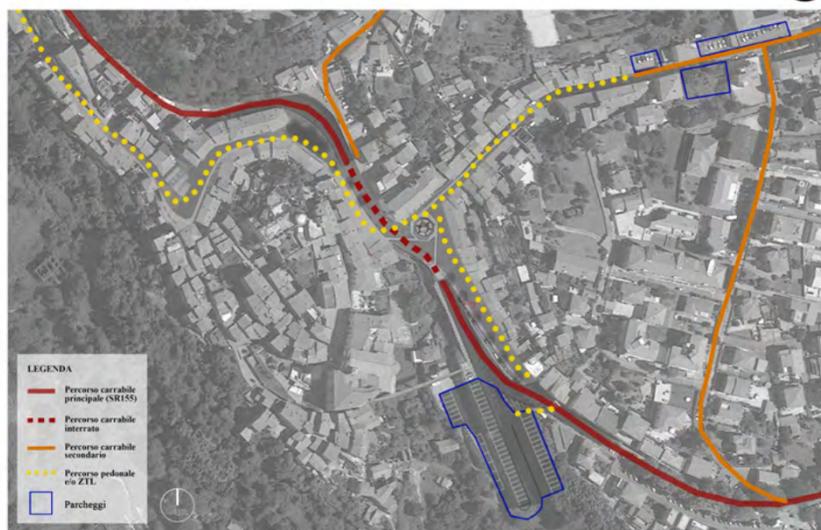
CONCEPTS DI PROGETTO



SEZIONE DI PROGETTO AREA LAVATOIO, SCALA 1:200

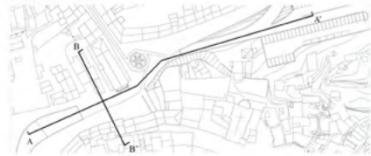


10



LEGENDA
 - Percorso carrabile principale (SR155)
 - Percorso carrabile interrato
 - Percorso carrabile secondario
 - Percorso pedonale ex ZTL
 - Parcheggi

SEZIONI STRADALI



SEZIONE B-B''



SEZIONE A-A''

Vista sul sottopasso carrabile (3)

Analisi e progetto dello spazio pubblico

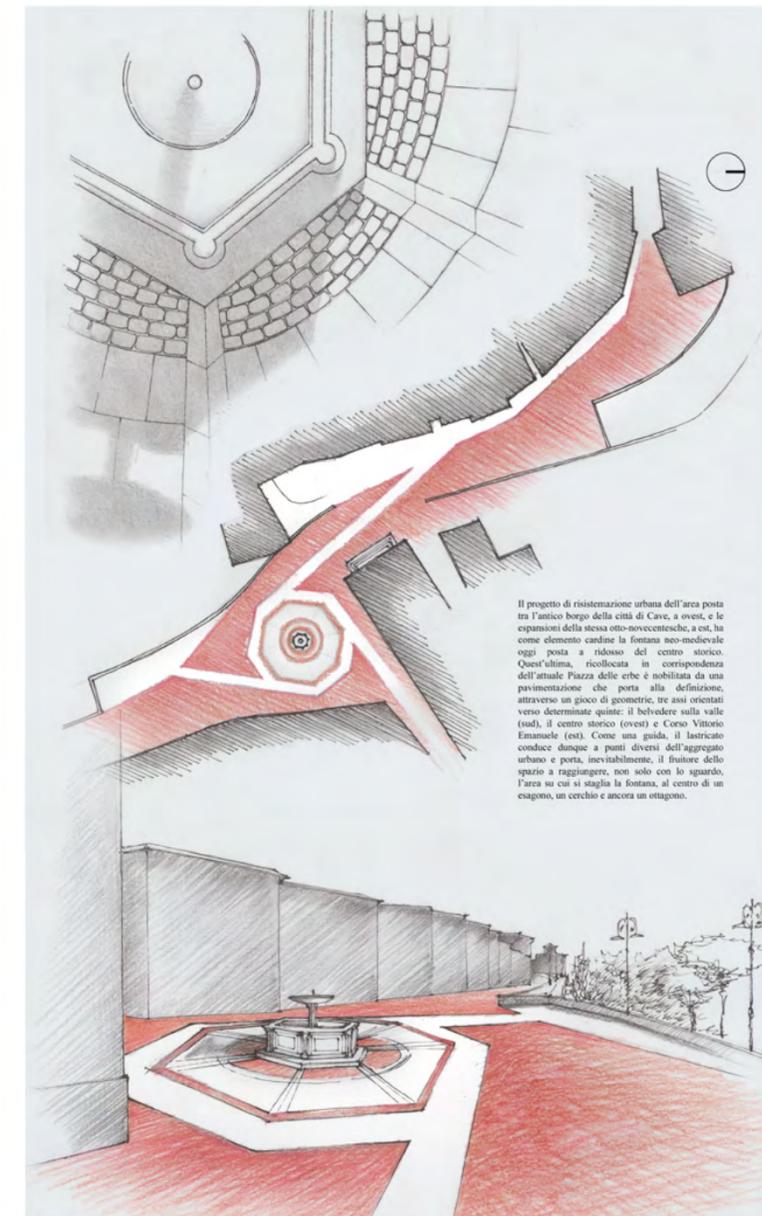
10

- Identità:**
 - Identità storica del tessuto urbano
 - Area panoramica
 - Buona qualità ambientale
 - Servizi non presenti in località limitate (Es. ufficio postale)
 - Realità urbana a misura d'uomo
- Weakness:**
 - Dequalificazione del centro
 - Degrado del tessuto edilizio storico
 - Limitata accessibilità e fruibilità pedonale
 - Mobilità carrabile problematica
 - Bassa concentrazione di attività commerciali
 - Atrezzature turistiche mancanti
- Opportunità:**
 - Edilizia storica
 - Belvedere non valorizzati
 - Mobilità sostenibile
 - Aree pedonali e zone di sosta
- Thesis:**
 - Traffico veicolare nel gesso
 - Impianto
 - Eventi storici



Vista su Lavatoio, all'intersezione tra Via Roma e Via Prentina Vecchia (1)

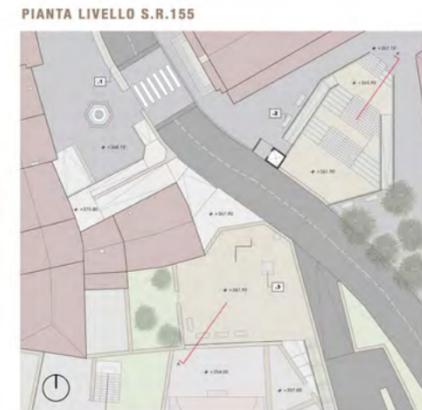
Vista su Piazze delle Erbe e Piazza del Plebiscito (2)



Il progetto di risistemazione urbana dell'area posta tra l'antico borgo della città di Cave, a ovest, e le espansioni della stessa otto-novecentesche, a est, ha come elemento cardine la fontana neo-medievale oggi posta a ridosso del centro storico. Quest'ultima, ricollocata in corrispondenza dell'attuale Piazza delle Erbe e nobilitata da una pavimentazione che porta alla definizione, attraverso un gioco di geometrie, tre assi orientati verso determinate quinte: il belvedere sulla valle (sud), il centro storico (ovest) e Corso Vittorio Emanuele (est). Come una guida, il lastricato conduce dunque a punti diversi dell'aggregato urbano e porta, inevitabilmente, il fruitore dello spazio a raggiungere, non solo con lo sguardo, l'Arco su cui si staglia la fontana, al centro di un esagono, un cerchio e ancora un ottagono.

Progetto Piazza delle Erbe

8



Seduta modulare con fioriera integrata in pietra artificiale. Predisposta per l'alloggiamento dell'illuminazione a LED. Dimensioni: 2x0,8x0,5 m.

Seduta in pietra artificiale. Predisposta per l'alloggiamento dell'illuminazione a LED. Dimensioni: 2x0,8x0,5 m.

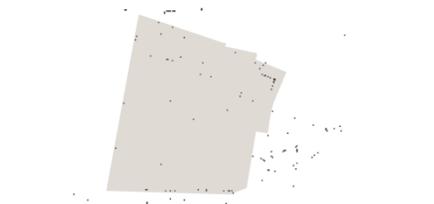
Teca espositiva con basamento in pietra artificiale. Dimensioni variabili.

Agli studenti che hanno seguito lo stage a Cave, è stato chiesto di studiare una capriata della Biblioteca Comunale e un edificio storico di cui avevano acquisito, per via diretta o indiretta, le informazioni essenziali sugli elementi strutturali e sui materiali.

Particolarmente interessante è stato lo studio compiuto da un gruppo sull'edificio che ospita il Comune cittadino.

Studio della vulnerabilità sismica delle strutture murarie e criteri di intervento

Palazzo del comune di Cave



In continuità con il tema di progetto sul comune di Cave, affrontato nel Laboratorio di Restauro Urbano, si è effettuata un'analisi sulla staticità della struttura muraria dello stesso palazzo, utilizzando come supporto il software POR2000.

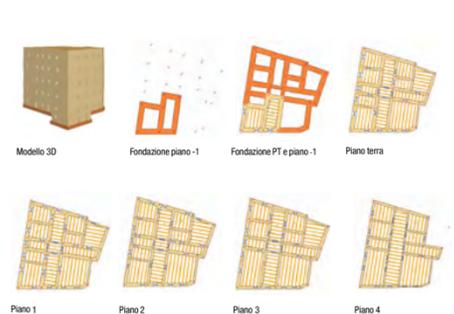
L'edificio si sviluppa su sei piani, dove due sono interrati e i restanti quattro sono fuori terra e si sviluppa su una superficie in pianta molto estesa, per cui per semplicità si è considerata una porzione dell'intero edificio (img.1). Il modello strutturale che è stato riproposto sul software tiene conto della rastremazione dei muri verso l'altro (img.2), delle bucatore e della loro posizione su ogni piano e delle partizioni interne (img.3-4).



img.5, Tipologia della muratura

Nome	Spessore	Altezza																		
M10	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250
M8	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200
M5	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150

La struttura muraria del palazzo del comune è realizzata in blocchi di tufo e malta M8 (img.5) mentre le fondazioni, si ipotizza che siano regolari in mattoni pieni e malta M10 (img.6).

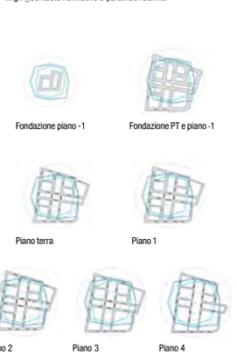


Riferimenti normativi

Prima di fare l'analisi si è stabilita la normativa di riferimento da adottare: la NTA 2018 (img.7). Inoltre, per far corrispondere l'analisi sismica al comune di Cave, si sono inseriti i valori di latitudine e longitudine nella tabella dei "Parametri sismici Ntc 2018" (img.7). Inseriti i seguenti parametri, si sono lanciate le prime verifiche in cui si riscontrano gravi mancanze nei valori di pressoflessione e ribaltamento delle pareti.

Dominio delle resistenze

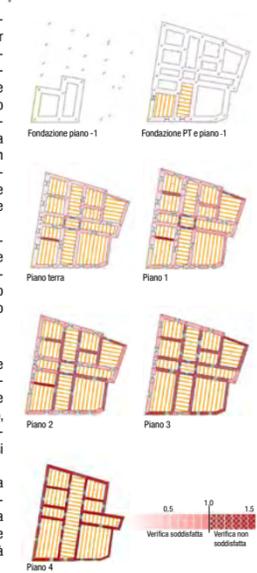
Per l'analisi dei domini di resistenza, si valuta la reciproca posizione del poligono rispetto alla relativa circonferenza tratteggiata. Si considera inoltre, la distanza relativa fra il centro di rigidezza e di massa dove si definisce centro di massa come punto di applicazione della forza sismica e centro di rigidezza come il baricentro delle reazioni taglianti. Se i due centri coincidono il moto generato della forza è puramente traslatorio, se invece non coincidono si genera un braccio che fa nascere un momento torcente. I centri sono individuati in base alla geometria della struttura, alla distribuzione delle masse e alla distribuzione delle rigidezze.



Analisi pressoflessionale per azioni sismiche

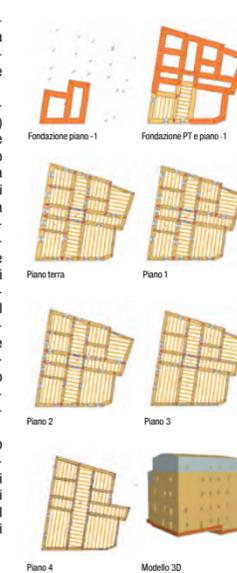
Tramite il software è possibile effettuare delle analisi di verifica per azioni sismiche visualizzando i setti che hanno comportamenti strutturali poco efficaci e ciò è leggibile in legenda: dove i pannelli sono evidenziati con un colore rosso intenso e da una campitura significa che è necessario intervenire con dei rinforzi murari. Per migliorare questi problemi statici occorre ripristinare le prestazioni murarie dove i valori non sono ottimali. Nell'istante in cui tutti i setti rientrano in una gamma di colore accettabile (visualizzando contemporaneamente un impegno sismico < 1.00), l'adeguamento strutturale avrà esito positivo.

Quello che si può notare è che all'aumentare dell'altezza, la prestazione sismica a pressoflessione peggiora: al terzo e quarto piano, la maggior parte dei pannelli risultano fortemente compromessi (si riscontra un valore di i=6.67). Ciò è dovuto al fatto che la forza sismica orizzontale, all'aumentare dell'altezza dell'edificio ha un braccio sempre maggiore che sviluppa un momento in sommità molto elevato.



Modifiche apportate alla struttura

Se si dovesse intervenire realmente su una struttura simile a quella del comune di Cave, sarebbe necessario intervenire puntualmente sui singoli setti. Per semplicità però si sono effettuate delle modifiche (img.8-9-10) che non hanno visto coinvolte le fondazioni, ma hanno riguardato la muratura. Precedentemente la struttura era costituita da blocchi tufacei con malta M8, mentre ora si è passati ad una in blocchi tufacei con malta M5; successivamente, in base ad una valutazione sulla pressoflessione per azioni sismiche, si è scelto di aggiungere dei cordoli ai fini di migliorare il comportamento scatolare dei pannelli che risultavano più in crisi e in corrispondenza dell'ultimo piano (quello più sollecitato) si sono aggiunti dei rinforzi di intonaco armato nei pannelli strutturali principali. Per concludere, risulta che: il piano della fondazione e quello superiore sono rimasti invariati, e i piani superiori hanno visto l'aggiunta di cordoli, dove necessario, e per il sesto si è previsto anche l'uso di intonaco armato come rinforzo.

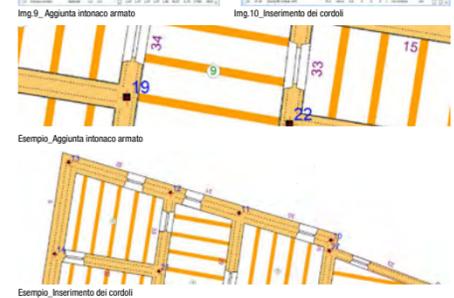


img.8, Tipologia della muratura

Nome	Spessore	Altezza																		
M10	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250
M8	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200
M5	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150

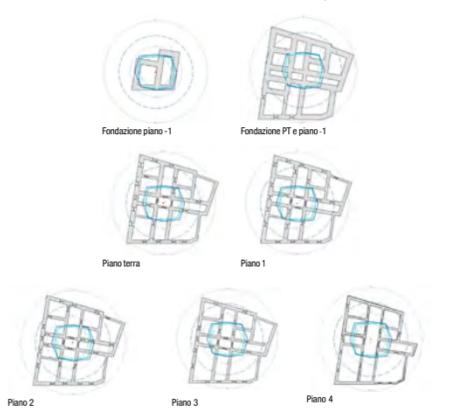
img.9, Aggiunta intonaco armato

Nome	Spessore	Altezza																		
M10	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250	200	250
M8	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200	150	200
M5	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150	100	150



Domini di resistenza

Dopo aver effettuato le modifiche, si è ripetuta l'indagine sui domini di resistenza. Quello che si nota è che adesso i poligoni contengono le rispettive circonferenze verificando la resistenza allo SLD e SLV. Per il centro di rigidezza e di massa invece si vede come i centri non sono cambiati di molto nella loro posizione, mantenendo una distanza relativa che è possibile accettare. L'unica eccezione è visibile nel piano 2 dove, con le modifiche, i due centri coincidono.

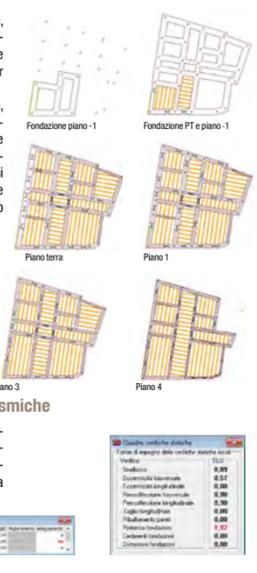


Analisi pressoflessionale per azioni sismiche

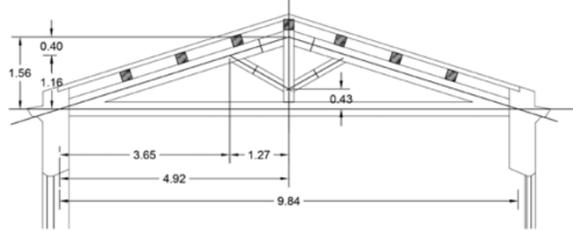
Come per il caso precedente, avendo apportato le dovute modifiche strutturali, si sono effettuate le analisi di pressoflessione per azioni sismiche. Tali modifiche hanno fatto sì che, dove in precedenza per alcuni pannelli si erano trovate delle zone rosse e rosse con un tratteggio, ora si trovano valori compresi all'interno di un range accettabile di impegno sismico, rispondendo ai requisiti previsti dalla norma.

Quadro delle verifiche sismiche

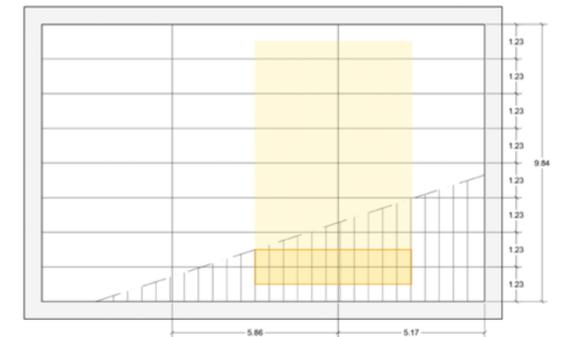
Controllando che i valori di pressoflessione e di ribaltamento risultano maggiori di 1, si conclude l'adeguamento sismico della struttura presa in esame.



Analisi di una capriata lignea della biblioteca di Cave



La capriata oggetto di studio sostiene travi di dimensione 23x23 cm e travicelli 10x15 cm che a loro volta sostengono una copertura composta da tavolato, magrone e tegole in laterizio. E' stato ipotizzato che le 7 travi si trovino equidistanti tra loro, dunque a circa 1,23 m l'una dall'altra (9,84m:8 = 1,23 m).



ANALISI DEI CARICHI
 Magrone
 Spessore: 0,05 m
 Peso: 0,6 KN/m²
 Tavolato
 Spessore: 0,02 m
 Peso: 0,14 KN/m²
 Tegole in laterizio
 Spessore: 0,015 m
 Peso: 0,3 KN/m²
 Angolo di inclinazione della capriata:
 $\frac{h}{l} = \frac{1,56}{4,92} = 0,317$
 $\text{tg}^{-1}(0,317) = 17,60^\circ$
 $\cos(17,60^\circ) = 0,95$

Area del solaio che agisce sui travicelli:
 $A_s = \left(\frac{5,86}{2} + \frac{5,17}{2}\right) m + \frac{1,23m}{0,95} = 7,14 \text{ m}^2$
 Peso totale solaio:
 $0,6 \text{ KN/m}^2 + 0,14 \text{ KN/m}^2 + 0,3 \text{ KN/m}^2 = 1,04 \text{ KN/m}^2$
 $P_1 = 7,14 \text{ m}^2 * 1,04 \text{ KN/m}^2 = 7,42 \text{ KN}$
 Peso totale dei travicelli:
 $(0,15 * 0,1) \text{ m}^2 * \text{KN/m}^3 * 12 = 1,62 \text{ KN/m}$
 Peso gravante sulla trave (travicelli + solaio):
 $P_2 = 1,62 \text{ KN/m} * 1,23m/0,95 + 7,42 \text{ KN} = 9,52 \text{ KN}$
 Peso della trave:
 $(0,23 * 0,23) \text{ m}^2 * 7 \text{ KN/m}^3 * 5,5 \text{ m} = 2,04 \text{ KN}$
 Peso totale su ogni nodo:
 $P_{\text{tot}} = 9,52 \text{ KN} + 2,04 \text{ KN} = 11,56 \text{ KN}$

La capriata è stata modellata all'interno del software SAP2000 associando ad ogni elemento la propria sezione ed il materiale. In corrispondenza di ogni nodo puntone-trave è stata applicata la forza di carico calcolata in precedenza (11.56 KN)



CASO 1: carrello-cerniera

Il primo caso studiato è stato quello della capriata vincolata con un carrello ed una cerniera. Sono risultate le seguenti reazioni vincolari:



CONFIGUAZIONE DEFORMATA: tutti gli elementi al di sopra della catena subiscono un abbassamento a causa dei carichi puntuali sui nodi. Al contrario di quel che accadeva considerando soltanto il peso proprio, questa volta la catena non presenta nessuna deformazione. L'intera struttura tende a spostarsi leggermente verso sinistra a causa del carrello.



GRAFICO DELLO SFORZO NORMALE: catena e monaco sono sottoposti a trazione; mentre le saette ed i puntoni sono sottoposti a compressione. Quest'ultimi presentano un valore di sforzo normale che diminuisce man mano che si procede verso il colmo.

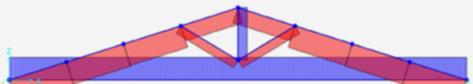
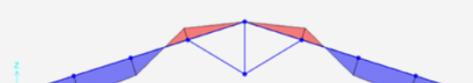


GRAFICO DEL TAGLIO: le sollecitazioni di taglio sono presenti soltanto sui puntoni.



GRAFICO DEL MOMENTO: monaco, saette e catena siano del tutto scarichi. I puntoni, invece, presentano fibre tese all'intradosso, nella parte verso i vincoli agli estremi, mentre in corrispondenza delle saette la situazione si ribalta e le fibre tese diventano quelle all'estradosso. Dunque le saette e il monaco, invertendo il verso del momento, contribuiscono ad abbassare il valore massimo.



3

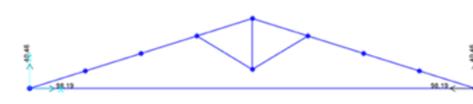
CASO 1.2: saette eliminate

Eliminando le saette dalla struttura viene disabilitata la rigidità al colmo della capriata e dunque i puntoni si deformano maggiormente. Il monaco da solo non ha alcuna funzione, lavora solo se collabora con le saette, infatti eliminandolo i grafici non cambiano:



CASO 2: Cerniera-Cerniera

Sostituendo il carrello con una cerniera, le reazioni vincolari in direzione verticale non variano rispetto al caso 1, ma si aggiungono le due reazioni in direzione orizzontale che prima erano nulle.



CONFIGUAZIONE DEFORMATA: molto simile a quella del caso 1, ma stavolta la capriata non si deforma verso sinistra e rimane fissa poiché la traslazione è impedita dalla cerniera.



GRAFICO DELLO SFORZO NORMALE: i puntoni sono sottoposti a compressione e i valori diminuiscono man mano che ci si avvicina al colmo della capriata. Anche le saette risultano compresse; il monaco è invece sottoposto a trazione. Al contrario di ciò che accadeva nel caso1, la catena risulta del tutto scarica proprio perché la cerniera impedisce la traslazione orizzontale.

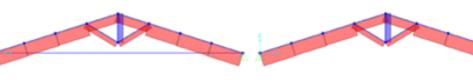
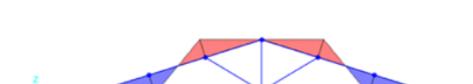


GRAFICO DEL MOMENTO: praticamente identico al grafico del caso 1, anche il valore del momento massimo sui puntoni è molto simile.



TESI DI LAUREA

Giovanna Spadafora, Elisabetta Tortora

Cave e il suo territorio. Strumenti per la conoscenza e la valorizzazione

Tesi di laurea di Elisabetta Tortora.

Relatori: Giovanna Spadafora, Michele Zampilli. Correlatore: Mauro Saccone

Il lavoro di tesi presentato in queste pagine si inserisce nell'ambito della ricerca interdipartimentale²⁴ dell'Università degli Studi Roma Tre (Responsabile scientifico Giovanna Spadafora), rivolta allo studio dei centri storici delle aree interne del Lazio, che ha come obiettivo la redazione di un protocollo e di linee guida di intervento per la mitigazione e la prevenzione dei rischi ambientali. La città di Cave, grazie alla disponibilità del Sindaco Angelo Lupi e della sua amministrazione, è stata scelta come caso di studio del progetto di ricerca.

Nel Dipartimento di Architettura è stato quindi attivato un Laboratorio di Laurea che ha consentito, nello specifico della elaborazione di questa tesi, un confronto molto proficuo con i colleghi interni al Dipartimento (Mario Cerasoli, Marco Canciani, Michele Zampilli) e i colleghi dei Dipartimenti di Ingegneria (Fabrizio Paolacci, Elena Volpi) e di Scienze (Domenico Cosentino, Paola Molin).

L'obiettivo della tesi è stato quello di studiare la città di Cave con uno sguardo interscalare, dal territorio al tessuto urbano, per individuare quegli elementi sia naturali sia antropici, sia materiali che immateriali, che potrebbero essere recuperati e valorizzati in quanto costitutivi del più ampio *paesaggio culturale*²⁵ di cui Cave è parte integrante. Con questo scopo, è stata studiata la cartografia attuale e quella storica, a partire dalla analisi della geomorfologia e della rete idrografica che caratterizza la Valle del Sacco, così da studiare i diversi sistemi di insediamento in relazione alla orografia e alle risorse naturali. Le sezioni territoriali sono state elaborate in modo da visualizzare in un'unica rappresentazione grafica la morfologia e la litologia, elaborato utile per i successivi approfondimenti relativi alla relazione tra la tipologia degli impianti urbani, la natura del suolo e i materiali da costruzione. Tale studio ha consentito, inoltre, di rileggere la rete dei collegamenti stradali e quella dei collegamenti visivi, attraverso l'analisi della intervisibilità, tra i vari centri appartenenti alle famiglie dei Colonna che tra i secoli X e XI controllavano questa parte di territorio.

Nello studio del centro abitato di Cave, per ipotizzare le possibili sequenze delle fasi di espansione, si è proceduto alternando sempre lo sguardo ampio della scala territoriale a quello più circoscritto della scala urbana, per analizzare le relazioni stabilitesi nel corso dei secoli tra l'insediamento e l'ambiente naturale²⁶ al fine di mettere in evidenza tracciati e percorsi che potrebbero essere recuperati e inseriti all'interno dei progetti già esistenti.

Il lavoro si è poi concentrato su quella importante porzione di tessuto edilizio di espansione novecentesca, costituito dai villini in stile Liberty, costruiti a partire dall'inaugurazione della ferrovia avvenuta nel 1916, fino agli anni '30, che sono la testimonianza del periodo in cui Cave era nota e apprezzata come stazione idroclimatica. Il loro stile architettonico richiama quello di alcuni quartieri romani della stessa epoca, ma essi rappresentano anche l'espressione delle abilità delle maestranze locali, soprattutto nella lavorazione del legno e del ferro battuto. Disegni e rilievi eseguiti durante i sopralluoghi hanno consentito di ridisegnare i fronti stradali nella loro estensione ed elaborare schede descrittive di ciascun fabbricato, che contengono dati generali e descrizioni degli elementi di particolare interesse architettonico da salvaguardare.

Il collettore di tutte le analisi eseguite, dalla scala territoriale fino alla scala del dettaglio architettonico, è il Sistema Informativo Geografico, che ha permesso di sovrapporre alla cartografia attuale, con una discreta accuratezza, i catasti storici; sulla base di questi ultimi, le particelle del tessuto urbano sono state individuate, vettorializzate e in seguito associate alle schede interattive.

Attraverso un intervento limitato ai trattamenti superficiali e alle coloriture dei villini, posti lungo il viale che costeggiava la ferrovia ormai dismessa, la tesi si conclude proponendo di ricostituire lo stato normale dei fronti che andavano a formare la "Passeggiata della Cona", restituendo così al viale l'aura architettonica oggi non più chiaramente leggibile nella sua unitarietà e coerenza originaria.

²⁴ La ricerca è stata finanziata nell'ambito del Piano straordinario di Sviluppo della Ricerca dell'Ateneo Roma Tre, Azione 4.

²⁵ Si veda in proposito E. Turri, *Antropologia del paesaggio*, Edizioni di Comunità, Milano, 197, p. 276.

²⁶ A. Corboz, *Il territorio come palinsesto*, in «Casabella» 516, 1985, pp.22-27 e P.G. Guzzo, *Natura e storia nel territorio e nel paesaggio*, «L'ERMA» di Bretschneider, Roma, 2002.

I villini in stile Liberty nel tessuto urbano



Via Cavour negli anni '50. U. Camilloni, *Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)*



Angolo tra viale Tito Boccuca e viale della Cona (oggi viale Pio XII) negli anni '40. U. Camilloni, *Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)*



Veduta di viale Pio XII e il controviale Vittorio Sesi negli anni '50. U. Camilloni, *Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)*



Viale della Cona (oggi viale Pio XII) negli anni '40. U. Camilloni, *Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)*



I villini: rilievo, analisi cromatica e proposte di intervento

12



Villino Ida Mattei, 2013 - A. Moroni, G. Mosetti, Cave Liberty, Architettura, Vita e Stili



Nuova proposta di colore, viale Pio XII, 1,2



Nuova proposta di colore, via G. Pasquazi 1



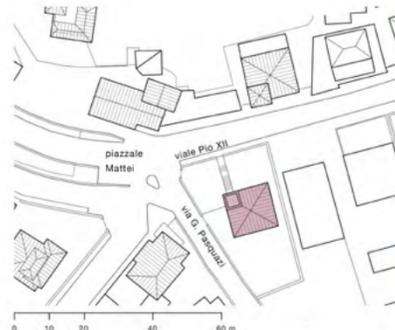
Angolo tra viale della Cona e via G. Pasquazi negli anni '30 U. Camilioni, A. Mancini, Cave com'era, fatti e immagini di tempi lontani



Angolo tra viale della Cona e via G. Pasquazi negli anni '30 U. Camilioni, Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)



0 100 200 400 600 m



0 10 20 40 60 m

Caratteristiche cromatiche	
Fondo	
Stato attuale	Riferimenti precedenti
Intonaco	
Intonaco basamento	

Aggetti	
Stato attuale	Riferimenti precedenti
Cornici	Cornici
Marchadavanzale	
Fasce marcapiano	

Serramenti	
Stato attuale	Riferimenti precedenti
Porta d'ingresso	
Finestre	



Studio del colore su campionature di pigmenti		
Pigmento: Limonite		Pigmento: Limonite, Rosso pozzuoli

I villini: rilievo, analisi cromatica e proposte di intervento

12



Villino Mattei - U. Camilioni, Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)



Rilievo dei prospetti con proposta di colore, viale Pio XII, 18, 20



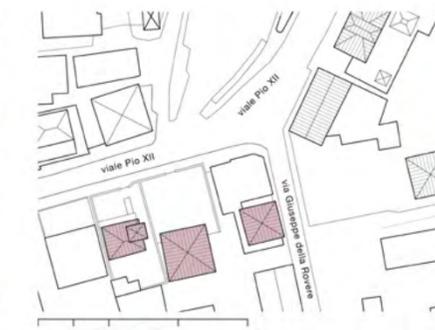
Villino B. Mattei, 1920 - Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (ICCD) Fondo Ferro Candilera



Villino B. Mattei, 1923 - U. Camilioni, Saluti da Cave, Sessant'anni di cartoline d'epoca (1900-1960)



0 100 200 400 600 m



0 10 20 40 60 m

Caratteristiche cromatiche	
Fondo	
Stato attuale	Campionatura pigmenti
Intonaco	Limonite
Intonaco	Limonite, Rosso pozzuoli



Melania Bisegna, Agnese Chittaro

Palazzo Leoncelli a Cave. Analisi critica e progetto di restauro

Relatore: Michele Zampilli

Palazzo Leoncelli, posto nella piazza principale del centro storico, è particolarmente noto perché il 13 e 14 settembre 1557 vi fu stipulata la “Pace di Cave” tra Papa Paolo IV Carafa e il re di Spagna Filippo II, trattato che poneva fine alla disastrosa guerra tra il papato e gli spagnoli alleati dei Colonna.

Il palazzo, una delle più nobili residenze cavesi, è oggi frammentato in diverse unità edilizie separate, ed ha subito notevoli trasformazioni nel tempo e cambi di destinazione d’uso,

ma conserva ancora molti dei caratteri del suo impianto originario, databile tra XV e XVI secolo, con il bel portale bugnato, l’androne d’ingresso voltato, l’antica scala esterna con loggia sul cortile, e le finestre incorniciate in peperino.

Il lavoro di tesi, sviluppato sulla base di un dettagliato rilievo geometrico, materico e critico, preliminarmente si è focalizzato sulla lettura delle fasi costruttive del palazzo per poi affrontare aspetti specifici finalizzati al restauro delle facciate ed al recupero delle parti nelle disponibilità comunali. Infatti, la sala dell’ultimo piano, di proprietà del Comune di Cave, che necessita di interventi di restauro superficiale necessari per rimettere in vista gli apparati decorativi delle pareti e dei soffitti lignei, potrà essere riutilizzata, con il locale sottotetto sovrastante a funzioni pubbliche, grazie all’inserimento di un ascensore nel cortile e rampe semoventi idonee all’accessibilità per i diversamente abili.

Il ripristino del tetto a falde in luogo dell’attuale terrazza potrà rimuoverne l’impatto visivo e restituire allo skyline caveso una più corretta leggibilità.

Palazzo Leoncelli - rilievo dello stato attuale



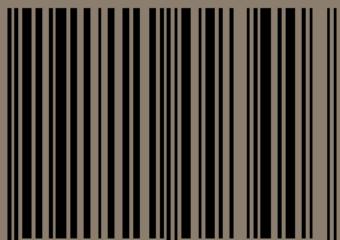
13

Palazzo Leoncelli - progetto di restauro



13

ISBN 979-12-200-9344-6



9 791220 093446