

# Verso il restauro

Temi, tesi, progetti, percorsi didattici  
per la conservazione

MAURIZIO DEVITA



STRUMENTI  
PER LA DIDATTICA E LA RICERCA



Maurizio De Vita

## **Verso il restauro**

Temi, tesi, progetti, percorsi didattici  
per la conservazione

*con un contributo di*  
Virginia Neri

Firenze University Press  
2012

Verso il restauro: yemi, tesi, progetti, percorsi didattici per la conservazione / Maurizio De Vita. – Firenze: Firenze University Press, 2012.

(Strumenti per la didattica e la ricerca; 133)

<http://digital.casalini.it/9788866552505>

ISBN 978-88-6655-249-9 (print)

ISBN 978-88-6655-250-5 (online)

Progetto grafico di Alberto Pizarro Fernández, Pagina Maestra s.n.c.

*Certificazione scientifica delle Opere*

Tutti i volumi pubblicati sono soggetti ad un processo di referaggio esterno di cui sono responsabili il Consiglio editoriale della FUP e i Consigli scientifici delle singole collane. Le opere pubblicate nel catalogo della FUP sono valutate e approvate dal Consiglio editoriale della casa editrice. Per una descrizione più analitica del processo di referaggio si rimanda ai documenti ufficiali pubblicati sul sito-catalogo della casa editrice (<http://www.fupress.com>).

*Consiglio editoriale Firenze University Press*

G. Nigro (Coordinatore), M.T. Bartoli, M. Boddi, F. Cambi, R. Casalbuoni, C. Ciappei, R. Del Punta, A. Dolfi, V. Fargion, S. Ferrone, M. Garzaniti, P. Guarnieri, G. Mari, M. Marini, M. Verga, A. Zorzi.

© 2012 Firenze University Press  
Università degli Studi di Firenze  
Firenze University Press  
Borgo Albizi, 28, 50122 Firenze, Italy  
<http://www.fupress.com/>  
*Printed in Italy*

# Indice

CAPITOLO 1	
Delle Tesi in Restauro Architettonico	9
CAPITOLO 2	
Aspetti e temi generali della Tesi di Laurea in Restauro	15
CAPITOLO 3	
Alcuni passaggi fondamentali della redazione della tesi in restauro: aspetti di metodo ed operativi	21
CAPITOLO 4	
Alcune indicazioni per la redazione degli elaborati della tesi di laurea	47
CAPITOLO 4	
Sostenibilità e riuso del patrimonio edilizio esistente <i>Virginia Neri</i>	55
SCHEDA	
SCHEDA 1	
Da zuccherificio a nuovo centro per il restauro: rinascita di un manufatto di archeologia industriale a Granaiolo (Fi)	63
SCHEDA 2	
La Fortezza di Arezzo, monumento e città: restauro e ridisegno dei percorsi e degli spazi aperti per nuovi collegamenti e continuità urbane	71
SCHEDA 3	
Il rinnovo di una fonte energetica: Giovi (Ar) e la sua cartiera	79

## 6 Verso il restauro

SCHEDA 4	
Il restauro di Villa Gaeta e del Pinetum di Moncioni. Da collezione di conifere a parco d'arte contemporanea	87
SCHEDA 5	
L'ex monastero di Santa Teresa: spazi ritrovati per l'architettura	95
SCHEDA 6	
Il restauro del Teatro Nuovo di Cascina (Pi). Architettura, spettacolo e città	103
SCHEDA 7	
Riqualficazione dell'ex bricchettificio a S. Giovanni Valdarno (Ar)	111
SCHEDA 8	
Castelnuovo (Aq): conoscenza, restauro e integrazione dopo il terremoto	119
SCHEDA 9	
L'ex conservatorio di Santa Caterina a San Marcello Pistoiese (Pt): il nuovo centro delle Arti Contemporanee	127
SCHEDA 10	
La Fornace "Massetti" a Riosecco di Città di Castello (Pg): Museo della Fornace e Centro Permanente di Arte Ceramica	135
SCHEDA 11	
Rilievo, restauro e nuova utilizzazione del castello di Cibottola (Pg)	143
SCHEDA 12	
Restauro del moderno: un nuovo Polo Scolastico per San Francesco, Pelago (Fi)	151
SCHEDA 13	
Restauro della Fornace Lombardi di Ponsacco (Pi): da fabbrica di mattoni a fabbrica di idee	159
SCHEDA 14	
Il sistema del Canale Lunense. Restauro ed ipotesi di riuso di tre edifici novecenteschi	167
SCHEDA 15	
Ponte Mediceo sulla Sieve: Laser Scanner e Fotogrammetria. Un progetto di Conservazione	175

SCHEDA 16	
Montecarlo di Lucca (Lu), restauro e ridisegno degli spazi aperti di una città storica: nuovi accessi da Piazza d'Armi	183
SCHEDA 17	
Diagnostica e sismologia nell'hangar per dirigibili di Augusta (Sr)	191
SCHEDA 18	
Il silos Solvay a San Vincenzo (Li) di Pier Luigi Nervi: da cattedrale dell'industria a cittadella del mare	199
SCHEDA 19	
Restauro della Palazzina di San Rossore (Pi). Polo scientifico per la cultura del gusto	207
SCHEDA 20	
Montecarlo di Lucca (Lu), restauro e ridisegno degli spazi aperti di una città storica: l'antica strada di sotto le mura	215





# Delle Tesi in Restauro Architettonico

## I.1 Premessa

Questa pubblicazione, nel raccogliere le esperienze svolte in qualità di Relatore di Tesi di laurea in Restauro, vuole ripercorrere alcune tappe fondamentali della formazione universitaria in questo specifico ambito disciplinare e fornire uno strumento didattico che sia anche una guida aperta alla preparazione della prova finale. Le tesi di laurea in Restauro hanno ed hanno avuto, anche nella personale esperienza di Relatore e Correlatore di chi scrive, indirizzi diversi che hanno condotto ad esplorare tematiche prevalentemente collegate a questioni squisitamente teoriche o fasi, momenti, figure di particolare importanza nella storia e nella cultura restaurativa, oppure a specifiche modalità tecnico-scientifiche di indagine e di intervento di tipo sperimentale o a casi studio riferibili ad edifici e luoghi di interesse storico artistico in condizioni di degrado ed al relativo progetto di restauro.

Queste ultime, che evidentemente non prescindono dalla trattazione delle questioni teoriche, storiografiche e scientifico/sperimentali di cui sopra, rappresentano una percentuale significativa tra quelle scelte per la redazione delle tesi in Restauro ed in questo volume costituiscono una importante selezione di esperienze complementari a riflessioni teoriche, di metodo ed operative su alcune questioni dell'insegnamento del Restauro con particolare riferimento al progetto di Restauro in ambito universitario e post universitario.

Più in generale, quindi, aver deciso di riportare in questo volume tanto delle considerazioni sullo svolgimento di tesi di laurea in Restauro quanto una selezione di lavori svolti a fine di conseguimento di Laurea in Architettura magistrale con tesi in Restauro ha almeno un triplice significato.

Trovo utile, in chiave di monitoraggio critico del proprio operato e dell'insegnamento del Restauro (come di ogni altra disciplina) fare perio-

dicamente una riflessione estesa sul lavoro e sul servizio che si è reso con sinceri – quindi costruttivi – raffronti fra i diversi momenti della propria crescita, delle proprie esperienze ed informazioni ed i risultati conseguiti nell'ambito dei corsi tenuti, dei lavori degli studenti che si sono seguiti, delle tesi di laurea delle quali si è stati Relatore.

Tali riflessioni, mi sono reso conto, hanno poco e nulla a che fare con qualsivoglia compiacimento retrospettivo o compilazione anodina che ci si potrebbe immaginare, se le premesse sono veramente quelle di voler capire dove stia andando il proprio itinerario di docente e se non si abbia paura di farlo pubblicamente e con tutta l'onestà intellettuale della quale si è capaci. Quel monitoraggio critico ed anzi profondamente autocritico deve servire a registrare con rigore i cambiamenti, l'avanzamento, la progressiva capacità di noi stessi di crescere e far crescere il mestiere di docente, di apprendere per far apprendere nel nostro specifico disciplinare, di saper vedere i nostri errori ed i nostri passaggi positivi con tutta l'attenzione che merita quell'architetto che verrà.

Trovo fondamentale che le considerazioni che si svolgono in queste occasioni siano rivolte al confronto con i cambiamenti e con l'attualità dell'insegnamento e del mestiere di architetto. Negli ultimi anni ed ultimamente con cadenza mensile, per non dire settimanale, le modalità, l'organizzazione, la cosiddetta offerta della didattica subisce evoluzioni estremamente significative e repentine; tali cambiamenti interessano tutte le discipline delle nostre Facoltà e quindi del loro controllo, delle evoluzioni che ne conseguono, della ricaduta sul percorso degli studenti, dobbiamo essere responsabili attori. Come spesso si dice "fare il punto" significa allora anche riprendere le coordinate irrinunciabili della disciplina e saper timonare in un mare diverso senza perdere l'orientamento; cambiare spesso senza abbandonare o dover abbandonare il senso ed i presupposti del nostro dovere istituzionale e della disciplina che insegniamo. Nel caso del Restauro, a mio modo di vedere, significa farlo senza perdere mai di vista i principi e l'operatività di una delle attività più importanti, più riconosciute, più utili per la materia e l'identità che la Storia ci ha consegnato e che il nostro Paese e le nostre Università abbiano espresso. Tornerò più avanti su questo punto, laddove le considerazioni sulla riorganizzazione della didattica e delle sue diverse sezioni dovranno necessariamente incrociarsi con il difficile connubio di crisi economica ed internazionalizzazione delle esperienze.

Trovo giusto, infine, dare spazio a dei giovani che hanno svolto delle Tesi di laurea di livello alto affrontando temi specifici di ricerca con grado di complessità molto elevato e criticità di analisi, diagnostiche e progettuali decisamente superiori a quelle poste dai temi affrontati nei corsi e Laboratori seguiti negli anni precedenti. Aver accettato ed anzi nella maggior parte proposto un tale cambio di scala (qualitativo come quantitativo), aver svolto un ottimo lavoro ed averlo fatto in un arco di tempo contenuto (tornerò sulla questione della tempistica dello svolgimento della Tesi di Laurea più

avanti laddove dirò degli aspetti pratici della sua definizione) stanti gli impegni del corso di Laurea Magistrale in Architettura, significa aver messo in campo una grande voglia di apprendere e soprattutto di interpretare la prova finale come sintesi, scoperta, sfida di importante ed alto livello. Per fare questo hanno evidentemente fatto ricorso a tutta la passione di cui sono stati capaci, i giorni e le notti del tempo dedicato, la disponibilità e l'umiltà con la quale ci si dice pronti ad entrare in un mondo del lavoro che oggi non sa e spesso non vuole capire la grandissima importanza di quella disponibilità e non sa e non vuole capire l'enorme potenziale della speranza e del coraggio.

## **1.2 L'insegnamento del Restauro nella Facoltà di Architettura ed il ruolo del Relatore**

I presupposti teorici dello svolgimento di una tesi di laurea in Restauro vengono definiti e quindi acquisiti all'interno del Laboratorio di Restauro del Corso di Laurea in Architettura Magistrale fermo restando, nel mio caso, l'esplicita richiesta di affrontare un tema di tesi diverso da quello scelto per l'esame collegato a questo Laboratorio che è il primo e fondamentale campo di applicazione dei principi e del percorso teorico e pratico del Progetto di Restauro.

Come ho già avuto modo di dire, infatti, quell'appuntamento didattico con il Patrimonio culturale è uno dei (troppo) pochi momenti di informazione e riflessione critica sul senso esteso e profondo della cultura e delle esigenze della conservazione, tanto a proposito dei principi fondamentali che sottendono le successive scelte della fase progettuale quanto della creazione di una consapevolezza individuale del campo operativo, sia specifico della disciplina che dei molti saperi tecnici che in essa convergono, che caratterizza il restauro.

Uno degli obiettivi generali del Laboratorio, ossia la trasmissione delle modalità con le quali nel tempo la cultura e la pratica restaurativa si sono confrontate con i manufatti, le città, il territorio, il paesaggio rappresenta un presupposto importantissimo della consapevolezza, in fase di elaborazione di una Tesi di laurea, della incredibile ricchezza di interconnessioni cui il Restauro architettonico, il Restauro urbano, il Restauro del Territorio, il Restauro del Paesaggio danno vita tanto spesso anche nel corso di un unico tema o impegno progettuale volto a conservare e tramandare al futuro l'esistente. Principi teorici, aspetti applicativi ed informazioni tecniche intendono portare, all'interno del Laboratorio ad una corretta definizione di un progetto compiuto e coerente in tutti i suoi passaggi anche se non necessariamente esperiti nel corso del breve tempo del semestre dedicato, per costruire nel tempo la consapevolezza della complessità del progetto di Restauro e della stessa equivalenza fra Restauro e progetto.

Se dunque "Restauro è progetto" nel corso e per l'esame del Laboratorio con maggior forza e più ampia definizione così è e deve essere per una

Tesi di Laurea nel corso della quale devono essere fatti salvi i principi generali della conservazione e quanto necessario alla più attuale formazione di figure culturalmente e tecnicamente capaci di affrontare il mondo reale ed in questo caso una progettualità che è sequenza variabile di azioni, elaborazioni concettuali, previsioni e visioni critiche per la trasmissione al futuro di edifici e luoghi storicizzati da conservare nel rispetto del passato e con una precisa consapevolezza del presente dal punto di vista etico, culturale, tecnico, normativo.

### **1.3 Didattica e operatività: il progetto di restauro, oggi**

Come già precedentemente accennato l'insegnamento del Restauro e delle discipline della formazione architettonica sono oggi, più che in passato, collegate fortemente ai cambiamenti in corso e quindi alla necessità di un continuo aggiornamento.

Tanto le esigenze della didattica quanto la professione di architetto e l'attività progettuale sono in costante e rapidissima trasformazione. Per quanto riguarda la didattica la continua riorganizzazione di Scuole, Facoltà, Corsi di laurea, Dipartimenti, Corsi e Laboratori, per non parlare dei tanti e troppi Masters, Seminari ecc. sta conducendo a risistemazioni del percorso formativo talvolta auspicati ed auspicabili, talaltra sperimentali e dall'esito assolutamente imprevedibile, in non pochi casi a semplificazioni che appaiono antitetiche rispetto alla complessità dell'insegnamento e dell'apprendimento che l'Architettura e direi particolarmente il Restauro richiedono. Proprio la disciplina del Restauro, è necessario e doloroso dirlo, sembra in questo caso fra le più penalizzate stante quella forma di avvicinamento e ricerca progressiva e paziente che essa richiede, occupandosi essa di una realtà concreta, fragile, problematica ed estesa.

Sta di fatto che i cambiamenti ci sono, dovuti ad esigenze diverse e talvolta anche contraddittorie, che esse siano legate a problemi di carattere gestionale e di ottimizzazione delle sempre più scarse risorse o da una progressiva riorganizzazione più vicina ad altre realtà europee ed internazionali o anche dettata da necessità o volontà di prospettare la propria (cosiddetta) "offerta didattica" per una appetibilità che spesso mal si coniuga con la rammentata pochezza delle risorse. Il cambiamento è comunque in corso e dunque risultano di primaria importanza l'attenzione e la tempestività con la quale le discipline dell'architettura riorienteranno ed anzi riorientano già i propri programmi per non perdere e far perdere alle Scuole e Dipartimenti (così sarà a breve) italiani e soprattutto ai nostri studenti, quelle informazioni ed esperienze che necessariamente compongono i territori dell'Architettura e sicuramente uno dei territori più complessi, veri, internazionalmente riconosciuti ossia quello del Restauro.

Nel paesaggio forse necessariamente scomposto delle ultime sperimentazioni, delle riorganizzazioni temporanee e comunque di questo momento

di ripensamento della didattica e della sua organizzazione la Tesi di laurea appare dunque, forse ancor più di prima, un momento di verifica particolarmente importante tanto per il docente/relatore quanto per lo studente/laureando. Per il primo si tratta di fornire le informazioni e le valutazioni critiche che creino presupposti solidi e credibili di un lavoro che è sintesi e proiezione allo stesso tempo. Indipendentemente dalle variabili di intorno, in un certo senso quanto più lontani possibile da quelle variabili, qui il tempo e le forze si concentrano per indirizzare capacità e conoscenze verso l'ultimo impegno didattico che è sicuramente l'esito più significativo di un percorso lungo molto più della sola formazione universitaria ma anche e soprattutto specchio e riconoscimento di una persona che con quel lavoro si propone a se stesso ed ad altri, mantenendone la memoria per tutta la vita.

Per quanto riguarda i laureandi posso solo procedere con quella memoria e con le mie congetture ed impressioni, ma sicuramente si tratta per loro di attraversare un territorio ormai non più contaminato da spostamenti di senso, di orari e di programmi, quindi privo di ostacoli esterni, di alibi, di fraintendimenti. Resta quindi il più autentico degli appuntamenti con le proprie capacità, il proprio bagaglio di conoscenze, la propria dimostrazione di maturità e capacità di sviluppare e portare a svolgimento inedito un problema ed un caso di studio complesso e complicato senza riferimenti e scorciatoie, se vi è l'onestà ed il rispetto di se stessi che l'occasione richiede.

La tesi di laurea in Restauro, a mio parere (sicuramente di parte, ma di scelta e meditata parte) è un qualcosa di più: è una scelta che corrisponde alla volontà di orientare quel confronto e quella sfida verso lo spazio più controverso, fragile, vero ed immaginifico che l'architettura ed il nostro tempo ci propongono: il patrimonio architettonico degradato ed abbandonato, quindi quella parte della nostra stessa identità, fatta materia e dimenticata.

Per quanto riguarda il problema più generale del progetto di restauro inoltre le evoluzioni tecniche, le modalità di rappresentazione, le dotazioni tecnologiche, le implicazioni scientifiche degli apporti disciplinari, la pluridisciplinarietà stessa, il quadro normativo, le modalità e gli strumenti di governo del territorio e quindi gli strumenti urbanistici vigenti, tutto quanto concorre a formare il progetto di restauro ed il progetto di architettura in genere, si evolve anche con segno diverso proponendo forme mutevoli di organizzazione della nostra attività. A tutto ciò deve corrispondere, per quanto possibile, un costante aggiornamento della formazione e della "creazione" della figura dell'architetto, a partire dalle esperienze didattiche legate al restauro. Tutto ciò deve essere ben chiaro a chi si disponga a redigere una tesi di Laurea in Restauro.

Il progetto di restauro è atto di conoscenza e di rispetto, di rigore tecnico, di esercizio della visione, di creatività critica, di investigazione spaziale che unisce cultura e poetica di tempi fra loro lontani, condotta nel nostro tempo. L'esperienza restaurativa lega il luogo a chi lo restaura attraverso la scoperta, la rivelazione, l'affezione custode e costante, l'emozione dei segni

storicizzati e delle possibilità di combinarsi con i nuovi che spiegano e danno continuità alla vita di materie e persone.

Il restauro è anche atto creativo perché alla continua acquisizione di conoscenze tecniche, alla costante ricerca di confronto con discipline e formazioni diverse, si accompagna una inarrestabile ricerca di nuove soluzioni, il rinnovo delle idee e delle “invenzioni compatibili” (spesso diverse anche all’interno dello stesso tema restaurativo), all’interno come all’esterno della fabbrica o dei luoghi da restaurare, attraverso la pratica dell’esercizio critico e immaginifico del rapporto fra antico e nuovo.

L’attenzione che poniamo nel prendere atto del presente, in quanto docenti, è atto dovuto a fronte di un possibile livellamento verso il basso della complessità del compito che ci assegniamo nello specifico disciplinare che ci siamo impegnati a sviluppare e che oggi ci troviamo a difendere. L’apertura propositiva e la curiosità intellettuale tecnica verso la collaborazione con altri insegnamenti e discipline è azione indispensabile ai fini della trasmissione delle conoscenze e delle modalità operative ai futuri operatori della conservazione, nel ribadire ed aggiornare il ruolo dell’architetto restauratore quale garante, regista, punto di partenza e di arrivo delle opzioni progettuali.

# Aspetti e temi generali della Tesi di Laurea in Restauro

## 2.1 Alcune aree tematiche generali prevalenti

Le aree tematiche cui può afferire un manufatto storico ed un progetto di restauro sono diverse e spesso più di una concorre a perimetrare un problema ed un caso specifico. Per converso quindi un edificio storicizzato, per la sua storia, la sua posizione nel territorio, le sue particolari condizioni di degrado, può richiamare o riassumere in se' le condizioni di appartenenza a più ambiti tematici. Per maggior chiarezza non vi sono sottoinsiemi disciplinari della nostra disciplina che determinino altrettanti sottoinsiemi di principi restaurativi o criteri di intervento, perché la disciplina del Restauro è una ed i principi tutti interni ad essa, alla sua cultura, alla sua operatività in costante evoluzione. Vi sono delle aree tematiche individuate a seguito di specifici studi, ricerche, dibattiti e convegni svolti ed organizzati dall'interno della cultura e del mondo del Restauro, per meglio indagare parti specifiche della ricerca, analogie, specificità del metodo, soprattutto dei materiali utilizzati e del loro degrado, quindi di particolari tecniche di intervento.

Stante la doverosa premessa che, tengo a ribadire, tende a delineare l'ampiezza e non la suddivisione della cultura come dell'azione restaurativa, voglio solo ricordare a beneficio degli studenti che a questa materia si affacciano a qualsiasi livello (ed a maggior ragione in vista di possibile redazione della tesi di laurea) che le tematiche sono moltissime e che alcune direzioni particolari e specificità, tanto nell'analisi quanto negli esiti progettuali, sono contemplate ed esperite nel mondo del restauro a seguito del costante dibattito ed all'individuazione di territori di ricerca attivati dal suo interno. Stante la presenza, fra i temi di tesi, di tante fabbriche antiche o comunque ascrivibili alla vastissima area dei manufatti della classicità in stato di degrado e di abbandono, negli ultimi anni altre tematiche sono sta-



te affrontate anche in sede di tesi di laurea, come si evince anche dalla selezione di lavori presenti in questo volume. Di questi vorrei dare solo una breve descrizione con alcune riflessioni assolutamente sintetiche.

- Il restauro urbano: la ricerca e le ipotesi di intervento riguardano porzioni di città, quale potrebbe essere una strada, un isolato o un intero quartiere oppure centri storici di dimensioni limitate (non per questo "minori" come spesso sono aggettivati) che abbiano caratteri di omogeneità o di continuità evolutiva riconoscibili e di particolare interesse, in condizioni di degrado. A partire dalla scala urbana fino a quella dei singoli elementi e materiali dell'unità presa in considerazione il percorso individua, studia, posiziona nella Storia, analizza con tecniche diagnostiche avanzate e prevede modalità e tecniche di intervento restaurativo per tutte le parti in esterno che lo costituiscono, dalle pavimentazioni alle facciate e le sue parti, le falde di tetti, l'impiantistica pubblica, le zone di sosta, le parti a verde ecc. indagandone e rappresentando criticamente le componenti tridimensionali e le relazioni con gli spazi e componenti interni ( all'isolato, al lotto, al sottosuolo delle parti infrastrutturali ecc.)
- Il restauro del Patrimonio architettonico noto quale "Archeologia industriale": lo studio e la conservazione delle architetture del lavoro dismesse, in via di dismissione, degradate e spesso a rischio di demolizione. L'abbandono di edifici industriali significativi per produzione, caratteri costruttivi, presenza e posizione sul territorio è fenomeno diffusissimo e spesso finalizzato alla demolizione della fabbrica per pretesa impossibilità di restauro e soprattutto riuso. L'Archeologia industriale da decenni definisce metodiche e processi di indagine storica, di ricerca sul valore culturale (quindi anche sociale), sui caratteri architettonici di questi luoghi spesso di straordinario interesse documentale e la cultura e le tecniche del restauro da tempo si occupano della specificità della loro conservazione e del possibile riuso.
- Il restauro dell'Architettura moderna e contemporanea: il Patrimonio architettonico del XX secolo è ormai da molti anni un ambito tematico attraversato da convegni internazionali, ricerche, operatività sul campo sia riferita alle opere dei Maestri del Moderno che all'architettura diffusa, i quartieri novecenteschi, gli edifici pubblici e privati notevoli di particolare significato per la connotazione specifica all'evoluzione architettonica novecentesca, gli edifici contemporanei di interesse artistico degradati ecc. L'interesse per il Restauro del Moderno (e dell'architettura contemporanea) è cresciuto di pari passo con quello, oggi assolutamente esteso a livello internazionale, per gli Archivi di Architettura moderna e contemporanea, riferimento importantissimo dell'operatività restaurativa.
- Il restauro del Paesaggio: da diversi anni e particolarmente a partire dai cambiamenti legislativi e culturali intervenuti con il D. lgs. n.42 del 2004

le questioni già poste dalla legge fondamentale n. 1494 del 1939 sul Paesaggio e sulla sua tutela hanno imposto una più puntuale ed operativa attenzione, da parte della cultura ed operatività restaurativa, verso la questione del guasto e del degrado ambientale, del progetto di restauro del paesaggio e delle sue parti. Si è aperta dunque una stagione di necessario confronto fra il Restauro e l'Urbanistica ma anche gli studi agronomici, geologici, ambientali in genere per un nuovo orizzonte della ricerca integrata, nuove modalità di indagine delle forme di degrado del Paesaggio, differenti e spesso sperimentali ipotesi ed azioni volte a promuovere l'arresto del degrado e l'avvio di una conservazione attiva di componenti paesaggistiche o di insiemi paesaggistici (mentre, occorre dire, ancora spesso si discute della stessa natura e definizione di Paesaggio).

- Il restauro dei Giardini e dei Parchi storici: nella maggior parte dei casi si è trattato e si tratta di interventi che riguardano le parti a verde in forma di giardino o parco di Ville, Palazzi, Centri storici. In ogni caso questo ambito tematico richiede conoscenze specifiche delle modalità esecutive, oltre che dei principi e delle suggestioni, dei giardini e dei parchi storici, conoscenze di botanica ed agronomiche, indagini conoscitive e diagnostiche tipiche di e per queste architetture del verde, progettate e realizzate in forme diverse nel tempo ed alle diverse latitudini spesso con precisi riferimenti a tradizioni, formazione, esperienze oggi storicizzate e di grandissimo interesse.
- Terremoti, conservazione e ricostruzione: già a seguito del sisma umbro marchigiano del 1997 e 1998 e particolarmente con il sisma del cratere aquilano del 2009, anche in collegamento con convenzioni di ricerca stipulate fra la Facoltà di Architettura, la Regione ed i Comuni colpiti, si sono presentate occasioni per i laureandi, con operatività diretta sul campo anche di non breve periodo, di misurarsi con i problemi della lettura del danno sismico e delle rilevazioni delle macerie, degli edifici, delle strutture e delle infrastrutture danneggiate, della comprensione delle ragioni del danno, dell'indagine sui dissesti e sui restauri eseguiti nel tempo, sulle ipotesi di restauro, sugli interventi strutturali conseguenti, sulla delicatissima questione delle ricostruzioni.
- In alcuni casi le tesi di laurea hanno affrontato ed affrontano problemi ed operatività che afferiscono al restauro archeologico, per la presenza di evidenze, ritrovamenti, tracce di manufatti di età antica con le specificità concettuali ed operative (sia per quanto riguarda le indagini che la conservazione e le forme di protezione) che tale settore della nostra disciplina richiama e con ricchezza di elaborazioni teoriche ed esperienze è presente all'interno della nostra Facoltà e particolarmente del nostro Dipartimento.

Il panorama di opportunità tematiche appena descritto può servire ad un laureando a farsi un'idea più precisa delle occasioni didattiche, scientifiche, in genere culturali che la tesi in Restauro può offrire, senza veramen-

te esaurirne tutte le potenzialità e direzioni, ma nella convinzione di aprire con ragionevole compiutezza lo scenario delle scelte chiarendo contemporaneamente quello disciplinare, anche a fronte di molte domande poste da studenti indirizzati a redigere una tesi in Restauro che molto spesso mi hanno fatto pensare ad una visione (non necessariamente per difetto del laureando) molto parziale e settorializzata di una disciplina che da sempre e sempre di più abbraccia la parte di gran lunga più consistente del territorio e dell'architettura: il Patrimonio culturale storicizzato.

Tengo inoltre a ribadire che molte di queste problematiche sono presenti in una stessa tesi in quanto compresenti nell'area, nel manufatto, nelle problematiche di cui si affronta lo svolgimento e cui si vuole dare originale soluzione.

Tali convergenze tematiche spesso possono dare origine, come è in diverse delle tesi selezionate per questo volume ed altre già discusse o in via di elaborazione, a Correlazioni di tesi che hanno visto e vedono impegnati, oltre al Relatore docente di Restauro, docenti di Urbanistica, di Costruzioni, di Topografia e Geomatica per la conservazione, di Geologia, di Chimica, Agraria, cultori della materia ed operatori specializzati in aspetti legislativi, procedurali o tecnici di tipo specialistico (impiantistica, sostenibilità, materiali speciali) in ragione di accentuazioni di tali aspetti nel percorso di tesi.

## 2.2 Avvicinamento al tema di Restauro

Come già accennato in premessa la Tesi di laurea in Restauro può essere, come ogni altra Tesi di laurea, prevalentemente indirizzata alla ricerca teorica di tipo sperimentale o prevalentemente indirizzata alla risoluzione progettuale di problemi restaurativi collegati ad un manufatto o luogo storicizzato in stato di degrado.

Il primo caso ha come obiettivo l'analisi, la ricerca, l'elaborazione di sintesi critiche e soluzioni sperimentali che vedono al centro un problema o aspetto concettuale teorico/pratico, una modalità operativa, un operatore particolare, un momento storico di rilevante interesse per la cultura e l'operatività restaurativa. Il secondo è quello di un organico progetto di restauro che comprende sia la fase analitica che propositiva fino a soluzioni di dettaglio della proposta, per uno specifico caso studio, quindi un edificio o spazio aperto storicizzato (o entrambe se collegati) per la sua conservazione.

In entrambe i casi la prevalenza tematica e di indirizzo non deve e non può, a mio parere, escludere l'importantissimo confronto fra le premesse o la ricerca teorica e la parte di indagine diretta e quindi applicativa del problema o del manufatto in esame. Il Restauro rappresenta ed anzi è quel confronto, quella verifica diretta e costante, quel dover passare e ripassare criticamente sia per i principi, la Storia, le esperienze della Conservazione che attraverso lo spazio ed il tempo di architetture in stato di degrado al

fine di elaborare, incrociando continuamente tali percorsi, una idea ed un progetto di restauro.

La definizione del tema di Tesi di laurea in restauro può aver luogo sia a seguito di una proposta del Relatore che del laureando. Un tema “di ricerca” (con le premesse di cui sopra, circa la necessità di una sezione applicativa, quindi di un caso studio reale ed effettivamente indagato di persona e con risultati originali) ha più probabilità di essere proposto dal Docente, in continuità con linee e campi di ricerca in corso o sperimentali, mentre la tesi che abbia per oggetto un manufatto storicizzato spesso è frutto della conoscenza diretta o indiretta del laureando di situazioni specifiche che ne hanno catturato l’interesse.

In ogni caso il tema passa per una fase preliminare di concordamento che deve contemplare la presenza di alcune condizioni, ossia:

- l’edificio o il tema devono condurre ad una trattazione assolutamente originale del problema restaurativo e quindi dall’inizio (analisi, rilievi, ecc.) fino alla soluzione progettuale sia elaborazione inedita di problematiche non affrontate precedentemente, dallo stesso studente come da altri;
- l’edificio o il tema sia di elevato grado di complessità sia per quanto riguarda i suoi dati architettonici e/o paesistici in generale che per gli aspetti conservativi, per fare dell’esperienza della tesi di laurea un banco di prova quanto più completo e significativo possibile ai fini di una sintesi formativa significativa;
- con specifico riferimento alla scelta del manufatto o luogo storicizzato è determinante il formale permesso della proprietà, pubblica o privata, al fine di poter effettuare tutti i sopralluoghi necessari all’interno dell’area e del manufatto per eseguire le diverse operazioni analitiche, di indagine a tutte le scale, di verifica delle ipotesi che in genere debbono compiersi per quel confronto diretto e ripetuto con un edificio storico che è imprescindibile per la conduzione di un progetto di restauro;
- la ricerca deve poter muovere da una rapida acquisizione di informazioni preliminari sugli strumenti urbanistici vigenti ed alle notizie riportate nei relativi quadri conoscitivi e su quanto concerne le perimetrazioni, prescrizioni, vincoli, classificazioni, attività collegate e possibili ed ogni aspetto normativo e regolamentare collegato al manufatto o al luogo prescelto.

Aggiungo infine una indicazione, un suggerimento che è forse generico ed in qualche caso pleonastico, sicuramente non tecnico ma, se seguito o già valutato dal laureando, non privo di efficacia: il tema di tesi deve avere una forte, significativa “presa” culturale ed emozionale sul laureando tale da muovere, fin dall’inizio, motivazioni, volontà di azione, energie mentali (e fisiche) corrispondenti all’unicità dell’impegno come del manufatto o luogo e dei problemi che si vano ad affrontare. Oltre a ciò, stante la particolarità

del progetto di restauro, tale “presa” e le energie che ne conseguono danno vita a quel necessario e forte abbraccio culturale dell’architettura di cui si vuole prolungare la vita che l’architettura stessa ed il Restauro richiedono.

L’esperienza di più anni di attività svolta quale Relatore o Correlatore di tesi hanno con chiarezza fatto emergere differenze sostanziali, nella conduzione e negli esiti, di tesi svolte con le premesse di cui sopra ed altre che si sono orientate verso temi individuati senza convinzione, per prima e frettolosa scelta o anche per trarre vantaggio da situazioni pregresse e quindi già prive in partenza della forza trainante della propria autenticità e delle suggestioni dell’inedito oltre che di effettivo valore didattico e scientifico.

# Alcuni passaggi fondamentali della redazione della tesi in restauro: aspetti di metodo ed operativi

Nell'impossibilità (programmatica) di dare indicazioni specifiche relative alle diverse fasi e problematiche che accompagnano e guidano la redazione della tesi voglio di seguito fare alcune considerazioni e fornire delle indicazioni su alcuni passaggi ed attività che le tesi stesse portano direi immancabilmente a dovere affrontare. Il carattere generale di queste riflessioni è stato e viene di volta in volta reso specificatamente operativo per ogni singolo percorso e tema.

### 3.1 L'indagine storica per la tesi ed il Restauro

La conoscenza del manufatto o del luogo storicizzato in esame deve necessariamente procedere dall'analisi storica e quindi dall'indagine che va condotta sia sulle fonti dirette che indirette che il laureando deve interrogare. Per fonti dirette si intendono tutti i segni e le informazioni che provengono dal manufatto stesso, dai suoi caratteri costruttivi, dall'evidenza delle stratificazioni, dalle declinazioni stilistiche, dagli spessori murari, composizione delle malte, lavorazioni delle parti lapidee, dagli apparati decorativi, dalle iscrizioni, lapidi, datazioni, infissi, parti mobili ecc. In altre parole la lettura e l'acquisizione di notizie storiche provenienti direttamente dal luogo in esame sono affidate ad una indagine sistematica ed analitica dell'edificio nel suo insieme e delle sue parti con annotazioni di campagna importantissime e redazione di un quaderno analitico tematico aperto per la successiva verifica con quanto proveniente dalle fonti indirette.

Le fonti indirette sono tutte quelle fonti documentarie che si possono e devono cercare ed investigare al fine di definire con maggior esattezza possibile la storia del manufatto o del luogo dalla sua origine fino ad oggi. Le fonti documentarie sono principalmente fonti edite ed inedite.

- Le fonti edite riconducono evidentemente alla ricerca bibliografica che si svolge nelle biblioteche pubbliche o private e nelle loro diverse aree e sezioni (sezioni a scaffale aperto, libri rari, emeroteche ecc.) La ricerca bibliografica deve spaziare dall'indagine su pubblicazioni relative al territorio interessato a possibili monografie sull'oggetto specifico della ricerca, da guide storiche e di recente pubblicazione a pubblicazioni di studiosi locali, da stradari e raccolte (edite) di piante o disegni a cataloghi di convegni, mostre, giornate di studio, trattati. Le emeroteche possono fornire notizie particolarmente utili attraverso la consultazione di quotidiani, riviste e periodici in genere, soprattutto per avvenimenti di cronaca, letture critiche, inaugurazioni e se si consideri che la diffusione dei quotidiani e dei periodici risale alla metà del sec. XVIII (ma erano già presenti nel secolo precedente) e quindi non solo fonte di notizie a noi coeve o relative al solo secolo XX (cosa questa comunque di non secondaria importanza come vedremo poco più avanti).
- Le fonti inedite riconducono alla ricerca di archivio, da svolgersi sia in strutture pubbliche che private. Gli archivi pubblici sono prevalentemente Archivi pubblici statali centrali quali quelli dei Ministeri, del Consiglio di Stato ecc. o periferici come quelli delle Soprintendenze, degli Atenei e delle Facoltà o delle Prefetture. Gli archivi pubblici non statali sono ad esempio quelli regionali, provinciali, comunali. Gli archivi privati sono di proprietà e sono gestiti da Fondazioni, Associazioni, studi privati, famiglie ecc. L'esemplificazione appena delineata è evidentemente generica ed incompleta e lo stesso tema ed i primi riscontri orienteranno la ricerca sulle fonti inedite e quindi sugli archivi presso i quali effettuare la ricerca. Gli archivi non sono solo raccolte di materiale cartaceo quindi di documenti scritti ed iconografia storica originale ma sono di grande importanza ed utilità anche gli archivi fotografici (considerando il fatto che le fotografie e la fotografia di architettura ed ambiente è già largamente diffusa nella seconda metà dell'ottocento) e generalmente multimediali, ivi compresi gli archivi di materiale filmico.

In generale la ricerca storica finalizzata ad una tesi di laurea in Restauro parte da prime indicazioni bibliografiche e dai relativi rimandi ad altre fonti bibliografiche ed archivistiche, per poi procedere verso la consultazione delle fonti inedite e comunque attraverso continui rimandi fra queste ed auspicabili informazioni di prima mano, affidabili e di effettivo valore documentario.

Si vuole sottolineare l'importanza, nella ricerca documentaria, del continuo riscontro e riferimento alle fonti originarie, sia dirette che indirette, per non essere soltanto ulteriore veicolo di informazioni che spesso sono riscritture di notizie non necessariamente verificate se non del tutto ipotizzate. Capita spesso infatti che da un testo elaborato solo su base attribuzio-

nistica se non del tutto fantastica o sensazionalistica (anche le cronache del sec. XIX ne sono piene) siano discesi altri testi che si dicono documentari e che di fatto mai hanno avuto il conforto di una accurata ricerca archivistica.

Risulta quindi, ripeto, fondamentale il continuo ritorno alle fonti come anche la comparazione critica delle fonti indirette con quelle dirette. La materia trattata dai documenti non può non essere messa a confronto con la materia che abbiamo sotto gli occhi e le mani e viceversa. Questa è la sola strada accettabile da percorrere per delineare una effettiva analisi storico-critica di un manufatto o luogo storico all'interno di un progetto di restauro.

Quanto sopra non è e non può essere ovviamente esaustivo di una attività che ha criteri e campi di applicazione estremamente vasti. Se ne vuole qui richiamare l'importanza e l'imprescindibilità sia generale che specificatamente rivolta e finalizzata al progetto di restauro. Altri riferimenti ed altre considerazioni sono presenti in altre parti di questa pubblicazione quale la trattazione tematica delle tesi di laurea e la bibliografia oltre al fatto che indicazioni ed orientamenti specifici possono provenire dal Relatore o da Correlatore interno o esterno.

### **3.2 Rilievo e restituzione del manufatto e delle sue implicazioni spaziali e territoriali**

La conoscenza diretta è evidentemente la condizione prima del progetto di restauro e quindi il rilievo è parte fondamentale del progetto di restauro. L'analisi spaziale e dimensionale è attività che non può essere demandata e men che meno riproposta utilizzando rilievi avuti da terzi, quand'anche manifestamente validi dal punto di vista della loro redazione e restituzione.

Le scale di questa parte dell'indagine conoscitiva si riferiscono alle planimetrie a scala urbana o territoriale fino al rilievo del manufatto in tutte le sue parti, compreso il rilievo fotografico condotto con metodo scientifico e con sistematica e riconoscibile restituzione delle viste generali, di quelle tematiche e di dettaglio.

La questione della ricerca e della lettura dei dati funzionali alla stesura dei rilievi, della restituzione e quindi degli elaborati di rilievo, del loro significato, della loro pertinenza ed accuratezza, della loro utilità e della loro stessa stesura formale è questione allo stesso tempo vasta e particolare ma comunque in via esemplificativa trattata più avanti laddove mi soffermo sulla definizione degli elaborati di tesi. Si tratta inoltre di attività che viene prioritariamente discusso fra Relatore e Laureando al momento stesso della scelta del tema e nelle fasi iniziali dello svolgimento della tesi con verifiche e talvolta cambiamenti di rotta giustificati dall'emergere di eventi o necessità non previste o prevedibili in fase di organizzazione generale di questa parte dell'indagine diretta.

Quel che si vuole qui puntualizzare è la necessità dell'indagine spaziale e dimensionale analitica, sistematica e caratterizzata dalla maggior preci-



sione possibile quale attività centrale del progetto direttamente collegata all'indagine storica (indagine diretta) ed alle proposte e scelte successive.

Con il rilievo prende dunque avvio la conoscenza specifica ed approfondita dell'edificio storico e si affina progressivamente la costruzione dello strumento di indagine dalla cui qualità, esattezza, estensione ed efficacia dipende gran parte dell'elaborazione progettuale e tutte le fasi che seguono il rilievo in generale. Il rilievo di questi edifici è un rilievo che si effettua con strumenti tradizionali e, se possibile, con tecniche avanzate riconducibili alla cosiddetta "Geomatica per la conservazione" che segue i più avvertiti dettami della precisione dimensionale, ricchezza di notazioni, continuo incrocio di dati ed informazioni. Alcune delle Tesi di laurea condotte fin'ora hanno avuto la possibilità infatti, a seguito di specifica correlazione di poter eseguire rilevazioni con tecniche di ultima generazione e con l'ausilio di stazione totale e laser-scanner in dotazione del Dipartimento di Restauro e Conservazione dei Beni architettonici, successivamente Dipartimento di Costruzioni e Restauro o, stanti esperienze personali condotte precedentemente alla stesura della Tesi, dette strumentazioni avanzate sono state comunque utilizzate dal laureando in forma autonoma con il controllo e le necessarie verifiche del Relatore o del Correlatore.

Il rilievo condotto direttamente, ripeto, è uno strumento per indagare e conoscere l'oggetto prima di ogni intervento e modificazione ma anche la guida irrinunciabile di ogni successiva azione progettuale ed in questo senso lo si può intendere anche come primo atto del progetto di restauro. Rilevare per restaurare ha un senso diverso e più pieno di ogni altro rilievo, perché con la misurazione ed in genere con l'acquisizione di informazioni dimensionali, materiche, statutarie e sensoriali si forma la misura, la materia, il senso e la direzione dell'intervento di restauro, il perché della trasmissione al futuro del manufatto o del luogo storicizzato in stato di degrado e spesso di abbandono.

Il rilievo si compone di una serie di operazioni che servono a comprendere l'oggetto in tutti i suoi aspetti e le sue problematiche. Bisogna tener presente che nella lettura di un oggetto esistono più livelli dimensionali; l'oggetto architettonico non è separabile dal suo contesto ambientale e dai particolari che lo compongono perché questi, separatamente e nel loro insieme, non solo definiscono e qualificano il manufatto ed il luogo ma chiariscono, allo stesso tempo, il raggio di azione, le competenze, l'effettiva consistenza tematica e dimensionale dell'intervento di restauro.

Tornando dunque alle prime considerazioni di questo paragrafo ritengo e segnalo quale non eludibile la campagna di rilievo condotta personalmente, per quel contatto diretto e quella profonda interazione fra operatore e manufatto che è alla base di tutto, a partire dal senso stesso del Restauro.

Oltre a ciò la campagna di rilievo insegna a saper vedere il manufatto ed il luogo nel tempo, senza preclusioni o pregiudizi, con piena adesione al criterio dell'autenticità del luogo e quindi della considerazione piena di

tutte le sue parti ed addizioni dalla sua origine ai giorni nostri, per far dissolvere quell'incomprensibile quanto diffuso (non solo fra gli studenti e anzi particolarmente nell'operatività corrente) esercizio della soppressione della "superfetazione", il più delle volte tale in quanto recente. Il proprio "essere" nel manufatto deve insegnare a capire criticamente quella "esistenza" altra con tutto l'aiuto possibile dei principi della conservazione, sicuramente, ma anche con la consapevolezza del peso del proprio giudizio in merito a quanto di congruo o di incongruo possa esservi nei confronti della Storia di un luogo che è anche Storia e Cultura di persone e per le persone. La Tesi di laurea è infatti anche questo (avrò modo e farò in modo di ripeterlo più avanti con ulteriori motivazioni): è l'assunzione di responsabilità più personale e più ampia di tutto il corso di studi del laureando, ancorché condotta con l'aiuto del Relatore e dei Correlatori se presenti, che nel Restauro implica una realtà fragile resa palese nelle premesse e la cui processualità è quindi esposta senza possibilità di significative elusioni.

La maturazione di questo impegno, se ha presupposti generali nelle esperienze didattiche svolte precedentemente alla tesi, è parte non secondaria del suo svolgimento e prende corpo e sostanza nella fase del rilievo che è pratica ed "elogio" della misura e della precisione, indagine culturale, esperienza sensoriale non evitabile e spesso indimenticabile: quelle immagini, quei colori, quella grana di quell'intonaco, quell'attrito sotto i nostri piedi, quegli odori e spesso anche quel rumore o quel silenzio sono quell'edificio e quella conoscenza che abbiamo di esso.

Il rilievo riguarda tutte le parti dell'edificio e delle aree di intorno ed è finalizzato ad una restituzione dello stesso a diverse scale, ovviamente commisurate alla natura del manufatto in esame. In generale le scale della restituzioni possono variare dalla scala 1:500 a scala 1:200 per le planimetrie generali e comunque la restituzione dell'ambito urbano o territoriale, mentre il manufatto deve essere restituito preferibilmente in scala 1:50 o 1:100 con sezioni significative in scala 1:50 per edifici particolarmente estesi. Sono necessarie sempre e sempre presenti restituzioni a scala di dettaglio 1:20, 1:10 o 1:5 fino alla restituzione "al vero" di elementi specifici quali i nodi orizzontali e verticali degli infissi o altri particolari costruttivi.

Come ribadito nel paragrafo dedicato agli elaborati di tesi non è ammissibile la restituzione in scala diversa da quelle di sopra riportate, provenienti dall'adattamento della stessa scala al formato del foglio o della porzione di elaborato. È ammissibile che un disegno (di una pianta, di una sezione o altro) sia riprodotto "fuori scala" solo se utilizzato quale riferimento non misurabile di altri disegni, quale può essere una pianta riportata in scala ridotta per riportare il tracciamento delle sezioni o viceversa.

Il rilievo strutturale, eseguito e restituito per elementi significativi e comunque esaustivi ai fini del progetto di conservazione, è prevalentemente orientato a far indagare e successivamente restituire dati materici e dimensionali delle murature e degli orizzontamenti, con grande precisione ed

attenzione per ogni singolo elemento ai fini delle successive verifiche ed ipotesi di consolidamento. Tale sezione della Tesi di laurea può avere evoluzione e rappresentazione finale più ampia se come è per alcune delle tesi di seguito presenti in scheda sintetica a seguito della correlazione operata da docente afferente alla Sezione Costruzioni del Dipartimento o Docente di Consolidamento degli edifici storici.

### 3.3 La documentazione fotografica

È attività complementare, necessaria ed anzi obbligatoria la conduzione di una campagna fotografica per il progetto di restauro con la finalità di costruire uno strumento organizzato sistematicamente per la conoscenza analitica del manufatto come anche utile ed efficace per le verifiche puntuali che si compiono nel momento delle scelte e delle ipotesi progettuali, (indispensabile peraltro ed anche obbligatorio nell'attività professionale ed ai fini di richiesta di parere agli Enti preposti alla tutela ed al controllo). Si chiede una buona padronanza della tecnica fotografica ma anche e soprattutto dei criteri di ripresa e restituzione: come e cosa fotografare e come restituire l'attività svolta in modo da poter effettivamente documentare l'esistente in modo sistematico ed attribuire correttamente i diversi campi visivi e le posizioni dei coni ottici con le tavole e gli elaborati alle diverse scale.

La documentazione fotografica è forma non secondaria di rilievo tematico a scala territoriale, paesaggistica, ambientale, architettonica generale e specifica per lo sviluppo dei fotopiani, di dettaglio nella schedatura dei vani, nella esemplificazione delle forme di degrado, della materia costitutiva del manufatto e dei luoghi di intorno, della struttura, con esatta e meticolosa localizzazione e restituzione sugli elaborati grafici dei punti di ripresa e dei riferimenti alle dimensioni reali. L'uso delle fotocamere digitali che da anni hanno sostituito quelle analogiche presenta non pochi vantaggi sia dal punto di vista dell'esecuzione che dell'archiviazione delle campagne fotografiche, anche in abbinamento con validi programmi sufficientemente testati di effettivo ausilio (quindi precisione e conservazione dei dati) nella restituzione fotogrammetrica e nel fotoraddrizzamento per realizzazione di fotopiani o attività correlate.

La realizzazione di campagne di documentazione fotografica con fotocamere digitali è per sua natura molto meno selettiva di quella che si conduceva con le fotocamere analogiche e quindi se ne raccomanda sempre l'uso con particolare attenzione per un particolare aspetto teorico/pratico ed uno esclusivamente pratico/organizzativo:

- la fotografia (come la ripresa filmica) non sostituisce l'osservazione ed anzi la segue, operando quelle scelte (visuale, ampiezza del cono ottico, generale, dettaglio, ecc.) che la propria osservazione e sensibilità seleziona preventivamente. La scientificità, la curiosità, la necessità (quindi

il buon uso del cervello) accendono la macchina fotografica e mai questa spegne i soggetti di questa frase, particolarmente quello fra parentesi.

- La redazione delle riprese e della documentazione fotografica deve essere accompagnata da una individuazione preventiva delle parti da documentare con schedatura dei vani, delle facciate, degli elementi costruttivi, degli infissi ecc.) e con archiviazione tematiche delle foto da condursi man mano che la documentazione e la campagna avvengono. Le centinaia e migliaia di scatti che la campagna fotografica di tipo digitale porta a realizzare diventano ingestibili e quindi spesso paradossalmente inutili se non appunto organizzati ed archiviati con regolarità e senso tematico di tipo gerarchico o comunque controllato per sezioni e sottosezioni significative.

### **3.4 Indagine materica e diagnostica per il restauro**

Sulla scorta ed in prosecuzione delle esperienze fatte negli anni precedenti la redazione della Tesi l'indagine materica deve assumere una dimensione matura e scientificamente apprezzabile, sia nella sostanza dell'analisi che nella restituzione della stessa.

Se il Laboratorio di restauro insegna e richiede coerenza, correttezza, proprietà lessicale nella lettura materica dei manufatti storici, la Tesi deve fare, oltre a tutto ciò, i necessari paragoni con realtà analoghe, con caratteri costruttivi e relativi materiali e componenti paragonabili per età o caratteristiche meccaniche o chimico-fisiche e soprattutto deve essere occasione per interrelare scientificamente e proceduralmente con completezza e realismo analisi e proposta di intervento nel campo dei restauri specialistici.

L'indagine materica si restituisce su prospetti, sezioni e piante in chiave analitica ma soprattutto per elementi significativi del manufatto interessati da forme di degrado per le quali viene successivamente avviata indagine diagnostica e proposta di intervento. Non si tratta quindi della sola descrizione dei materiali e dei componenti da condursi su fotopiani o rilievi appositamente selezionati a tale scopo, ma di una analisi puntuale, completa e specifica del manufatto svolta con la lente di ingrandimento della complessiva comprensione critica dei suoi caratteri costruttivi. Altrettanto completa, efficace e chiaramente leggibile ne dovrà essere la rappresentazione grafica con le eventuali considerazioni in forma scritta.

A partire dall'analisi materica si delinea la specificità dell'indagine diagnostica. Un edificio caratterizzato, ad esempio, da forme di degrado del materiale lapideo deve essere analizzato per queste componenti delle quali sarà avviata indagine scientifica e proposta di intervento con specifico riferimento a casi studio analoghi ma soprattutto con acquisita conoscenza delle modalità e tecniche generali e specifiche di intervento per tali edifici o porzioni di essi. Analogamente analisi materica, diagnostica e proposta

di intervento hanno sequenze credibili e specifiche per edifici in cemento armato o in acciaio, legno o, come già detto per più materiali e componenti fra loro complementari che compongano organicamente l'edificio in esame.

Ritengo importante aggiungere che in nessun caso tali attività in sequenza e fra loro interrelate devono essere considerate frutto di protocolli esperiti meccanicamente riproponibili ma piuttosto frutto di combinazioni, relazioni, scoperte il più delle volte inedite, nelle Tesi di laurea come nella realtà operativa.

Tornando per un momento sulla questione della diagnostica, questa parte, non secondaria, dell'analisi del manufatto si definisce quindi attraverso il rilievo delle diverse patologie che hanno interessato l'edificio e la sua materia e, come già accennato, deve indagare lo stato conservativo di tutti i materiali che vengono immediatamente identificati nella tavola definita "rilievo materico" per poi individuare, per ciascun materiale, tutti i fenomeni di degradazione che si sono manifestate e sono visibili con l'osservazione diretta e ravvicinata.

Le informazioni che precedentemente a tale analisi vengono fornite devono portare a distinguere le diverse cause ed i processi dei fenomeni di degrado, ossia:

- le cause intrinseche: dovute alle caratteristiche del sito, a difetti della progettazione, a problemi o errori intervenuti nel corso del cantiere e quindi della costruzione ma anche nel corso di restauri errati, a difetti dei materiali, a tecnologie incongrue, alla scelta di destinazioni d'uso non compatibili con il manufatto storico o rese non compatibili per errate scelte progettuali;
- le cause estrinseche: dovute a presenza di umidità, di fattori metereologici avversi o di effetti climatici dannosi, ad inquinamento, aggressione biologica, aspetti geologici ed idrogeologici portatori di dissesto o comunque effetti dannosi per il manufatto ecc.
- i processi di degrado naturale o indotto che determinano nel tempo danneggiamento delle parti costituenti il manufatto e che sono riconducibili a forme diverse e riconoscibili di degrado fisico, degrado chimico, degrado biologico, degrado antropico.

Quanto sopra costituisce un'attività sicuramente più avanzata ed accurata rispetto a quanto richiesto nel corso del Laboratorio di Restauro, soprattutto per la sua stretta interrelazione con le proposte che ne conseguono. Il riferimento principale per l'analisi del degrado restano le Raccomandazioni Normal redatte dall'Istituto Centrale per il Restauro e dal C.N.R ma possono e talvolta devono essere integrate o ricostruite a partire da altre esperienze nel caso di materiali non ancora presenti in elenchi codificati ( come è per esempio per diversi materiali dell'Architettura moderna e contemporanea o nei casi spesso pionieristici di analisi del degra-

do del paesaggio). In questi casi è determinante sia la ricerca bibliografica e l'esame di casi studio analogo che la relativa verifica con le indicazioni provenienti dal Relatore o da Correlatori di Tesi.

Altra forma di approfondimento della diagnostica nella redazione di una Tesi di laurea in Restauro è data dalla conoscenza e se possibile l'uso di strumentazione diagnostica avanzata. Un laureando in Restauro deve saper individuare e distinguere fra loro gli strumenti e le finalità d'uso della diagnostica per immagini con le sue applicazioni di ultima generazione quali la termografia, l'endoscopia, il georadar ecc. Se auspicabili correlazioni ne possono rendere possibile l'applicazione tali aspetti saranno ben rappresentati nella Tesi sia dal punto di vista procedurale dei risultati acquisiti e delle ripercussioni (sempre di grande interesse ed utilità) nella redazione del progetto di restauro.

### **3.5 I restauri specialistici e puntuali nell'esperienza della tesi di laurea**

La definizione dell'analisi diagnostica e degli interventi riferibili a restauri specialistici, già trattata nel precedente paragrafo, viene qui ripresa a beneficio ed anche spiegazione del percorso delle tesi di laurea che hanno per tema un manufatto o un luogo storicizzato in un'ottica progettuale che non necessariamente preveda un nuovo uso o un adeguamento del suo utilizzo per esigenze normative, questioni che vengono più approfonditamente delineate nei paragrafi che seguono, o per le quali tali adeguamenti rappresentino una quota non significativa dell'Impegno restaurativo per la stessa "richiesta" e quindi effettiva necessità del manufatto, del suo reale o ipotetico committente, per l'impostazione data alla tesi in accordo con il Relatore.

Quanto sopra vuole dare, fra le altre cose, risposta a quesiti che vengono posti da laureandi e studenti in genere relativamente alla possibilità di intraprendere un tale percorso, anticipando o ribadendo, in questo caso, non solo la sua assoluta pertinenza ed anzi l'apprezzamento per una tale scelta, ma specificandone alcuni passaggi concettuali ed operativi.

Per non pochi manufatti di interesse storico artistico il progetto di restauro non può e non deve prevedere altro che la cura delle sue membrature, parti, componenti e materiali a seguito di abbandono, degrado e dissesti. È questo il caso di manufatti infrastrutturali storicizzati, di edifici ecclesiastici in uso, di edifici cimiteriali, di parti significative e fortemente degradate di edifici monumentali la cui utilizzazione non sia in gioco quanto lo è la sua materia e la sua stessa sopravvivenza. Più in generale tale conduzione della tesi, come accennato, può essere ed anzi spesso è il frutto di una scelta che il Laureando, il Relatore ed il Correlatore concordano in vista di un approfondimento scientifico ed analitico e spesso sperimentale delle questioni che precedono ed accompagnano i

restauri specialistici, il consolidamento e, più in generale, gli interventi strutturali e le questioni delicatissime, in qualche caso, degli edifici in stato di rovina.

Le tesi che abbiano tale impostazione prevalente conducono una indagine materica ed un'analisi del degrado particolarmente estesa ma soprattutto particolarmente sistematica delle forme di degrado e dei dissesti presenti, con una loro restituzione chiara e caratterizzata da rimandi la cui complessità deve essere rappresentata con criteri e scelte grafiche che ne rendano evidente la lettura e l'interpretazione. Analogamente questo deve avvenire per le proposte di intervento che dovranno essere il frutto di studi svolti su altri casi analoghi reperito sulla base di ricerche bibliografiche e soprattutto di confronti con operatori ed esperienze svolte che rendano accessibili i processi ed i risultati ottenuti. Per questo tipo di tesi è auspicabile la correlazione di docenti e tecnici che si occupino di Geomatica per il restauro, di diagnostica e/o di cantieri di Restauro, di Chimica per la conservazione ma soprattutto ritengo importante che tali esperienze rappresentino percorsi che possano rendere edotto il laureando dell'importanza della comprensione e della restituzione dei diversi passaggi che caratterizzano i restauri specialistici per l'acquisizione di una sua maturità adeguata al titolo accademico che consegue ed inoltre perché nel suo successivo percorso possa essere effettivamente utile ed efficace nella conservazione di manufatti in condizione di analogo degrado e pericolo.

Voglio qui di seguito appena tratteggiare alcuni dei passaggi che devono caratterizzare l'esperienza della tesi di laurea con prevalente orientamento verso i restauri specialistici.

Come già accennato l'uso degli strumenti avanzati per il rilievo architettonico e topografico è un punto di partenza estremamente efficace ed auspicabile, sia per la restituzione del rilievo stesso che per la realizzazione di elaborati precisi e sistematici relativi al degrado ed ai dissesti.

L'indagine materica condotta sulla base di accurata e diretta esperienza visiva può e deve essere integrata dalla consapevolezza e dall'esperienza diretta dell'analisi fisico-chimica dei materiali in esame per campionature dirette o indirette. Laddove non vi sia la disponibilità o la possibilità di effettuare tali indagini deve essere ampia e documentata la conoscenza degli strumenti, delle modalità, dei risultati che tali analisi fanno conseguire a fini di restauro e consolidamento.

Devono essere chiare e chiaramente riportate negli elaborati (piante, sezioni, fotopiani, dettagli) gli interventi che compongono i restauri specialistici che rappresentano la proposta di intervento.

In forma di esempio, per quanto riguarda i restauri specialistici dei materiali lapidei, tema largamente presente nelle tesi di laurea discusse ed in corso di redazione, devono essere chiari il senso, le tempistiche, le modalità esecutive e le finalità almeno di quanto segue:

- Operazioni preliminari: indagini, test, analisi chimiche e petrografiche al fine di individuare i prodotti idonei da impiegare, campionature per le malte per individuare l'esatta composizione, la granulometria, la cromia.
- Messa in sicurezza di parti pericolanti
- Operazioni localizzate propedeutiche alle operazioni di pulitura; per le zone decoese: preconsolidamento, riadesione.
- Interventi sulla vegetazione, trattamenti di attacchi biologici ed operazioni di diserbo.
- Puliture: puliture a secco, idrolavaggio, puliture selettive.
- Consolidamenti puntuali, riadesione di frammenti;
- Microstuccature, stuccature e sigillature.
- Consolidamenti superficiali e protezione finale.
- Opere complementari (ponteggi, mezzi d'opera in genere, interventi specialistici su materiali non lapidei collegati ecc.)

Quanto qui di sopra riportato in forma, ripeto, esemplificativa, generale e non esaustiva, una volta ampliato e ricondotto ai materiali ed alle forme di degrado specifiche o ai diversi materiali costitutivi del manufatto, deve trovare la sua spiegazione, quantificazione, precisazione delle modalità di esecuzione in grafici ed elaborati (relazioni, computazioni) che ne permettano il diretto collegamento con le parti interessate e con i relativi dati quantitativi e qualitativi delle patologie individuate. Tale restituzione, non codificata, può dare luogo ad elaborazioni inedite e sperimentali, finalizzate a chiarezza scientifica e ad un effettivo potenziale controllo delle attività in una fase di cantiere tanto ipotetica oggi quanto possibile ed auspicata in un domani che vedrà il già laureato architetto custode attivo di un'architettura storicizzata che necessiti restauri.

### **3.6 La Tesi di laurea come indagine sulla utilizzazione e proposta di nuova destinazione d'uso dell'esistente**

La questione, delicatissima, del nuovo uso o dell'adeguamento dell'uso di un manufatto storicizzato rappresenta, nella tesi di laurea come nella realtà, la verifica complessa della compatibilità delle scelte con i caratteri dell'edificio, la prosecuzione coerente della ricerca identitaria delle sue parti e del suo insieme, l'applicazione attenta e consapevole delle possibilità della tecnica e della tecnologia per la conservazione, lo sviluppo pluriscalare del rapporto fra addizione e preesistenza, fra permanenza ed ideazione inedita e contemporanea con i principi restaurativi e soprattutto con la materia consegnataci dalla Storia.

In questo paragrafo mi soffermo su alcuni di tali principi e sulle condizioni generali che stanno a monte delle scelte collegate alle proposte di nuovo uso. Altri aspetti quali il carattere pluridisciplinare del progetto



di restauro, delle verifiche normative, dell'addizione contemporanea, del controllo pluriscalare e del valore del dettaglio, della tecnologia (particolarmente impiantistica) nel progetto di restauro, della sostenibilità e della manutenzione sono illustrati nei paragrafi successivi.

Come noto la proposta di nuovo uso di un manufatto storico in stato di abbandono è una delle azioni che rendono effettivamente possibile e realistica la sua trasmissione al futuro. Le Carte del Restauro ed in genere le elaborazioni teoriche e di principio come la prassi e le esperienze plurisecolari ci dicono che la presenza di attività e quindi umana sono veicolo fondamentale di conservazione, soprattutto per la manutenzione che è o dovrebbe essere connessa all'uso e per le diverse forme di reintegrazione del manufatto o del luogo storicizzato nelle dinamiche culturali e nella quotidianità delle persone, delle città, dei territori.

La tesi di Laurea che contempra la proposta di nuovo uso deve farlo:

- in assoluto accordo con i principi della compatibilità e della costante ricerca identitaria di un manufatto del quale si vuole prolungare la vita tutta e che non si vuole, come si sente spesso "restituire a nuova vita" per il semplice motivo che mai ha smesso di vivere; tale percorso, più estesamente delineato in questo stesso paragrafo, comporta la conoscenza approfondita del manufatto e la "ricerca" delle spazialità e delle superfici connesse alle funzioni negli spazi esistenti, quali essi sono, dell'edificio storicizzato e nelle addizioni architettoniche e funzionali motivatamente aggiunte. Primo atto di tale ricerca è quello della effettiva compatibilità della destinazione d'uso proposta a fronte dei caratteri dell'edificio e del luogo storicizzato, a fronte dei quali si possono e devono valutare opportuni cambi di rotta e modifiche del programma. Dalle valutazioni di compatibilità a carattere generale si procede quindi per analoga valutazione di dettaglio, per ogni parte e vano del manufatto in esame.
- con senso di realismo riferito a funzioni o insieme di funzioni innovative quanto plausibili per il luogo se non attese e condivise dalla comunità di riferimento (ma pur sempre compatibili), valutando e dando conto, sia pure in linea teorica in una tesi di laurea, delle ricadute potenziali della presenza delle attività previste nei termini poc'anzi rammentati, ossia presenza di attività e quindi manutenzione e nuovo orizzonte di senso culturale anche a fronte di altrettanto realistiche considerazioni gestionali e quindi economico-finanziarie;
- a seguito di ricerche e considerazioni critiche riferite ad esperienze analoghe documentate che possano dare indicazioni di segno positivo, negativo o comunque di riferimento per acquisizione di informazioni generali e di dettaglio; tali ricerche e riferimenti devono essere considerati e quindi utilizzati nella consapevolezza dell'inesistenza di modelli precostituiti stante l'unicità del percorso che la tesi intraprende (come di ogni percorso restaurativo) e quindi solo per una più estesa com-

preensione del problema, delle funzioni stesse, delle loro articolazioni e complementarità, delle criticità emerse o potenziali.

Tornando alla questione della compatibilità delle nuove funzioni con l'edificio esistente si ribadisce una delle premesse ad ogni azione progettuale inerente la trasformazione dell'edificio storico: la distribuzione ed il taglio degli spazi che discendono dalle funzioni assegnate vengono delineati in forma assolutamente subordinata ai caratteri architettonici e spaziali storicamente sedimentati dell'edificio stesso, alla riconoscibilità delle sue parti e delle componenti strutturali e materiche, alla presenza e disposizione degli apparati decorativi, al mantenimento degli elementi e dei rapporti di prospetto così come ci sono pervenuti.

Come già accennato in premessa di questo paragrafo a partire da questo assunto preliminare il progetto si muove nella logica di una ricerca, non priva di rinunce (valutando quindi fin dall'inizio se la funzione ipotizzata sia compatibile o si debbano investigare altre possibilità), degli spazi di cui necessitano le nuove funzioni "cercando" le stesse negli spazi esistenti, lavorando eventualmente per motivate addizioni e limitando a pochissimi casi le (ancor più motivate) demolizioni, considerando quindi il senso spaziale dei diversi vani o di aggregazioni di vani come la traccia che la storia del complesso e della sua materia mette a disposizione di una riflessione critica sui modi stessi dell'addizione e di ogni modificazione, da imporre a noi stessi e ad ogni intervento legato alla nuova destinazione d'uso del complesso.

Non è pensabile dunque una suddivisione ed un frazionamento necessariamente coincidenti con le "richieste" funzionali ma un atto di verifica di queste a fronte del principio di salvaguardia del valore testimoniale degli spazi del complesso, un sostanziale adattamento delle richieste stesse ai caratteri, al senso spaziale, alle espressioni formali delle preesistenze.

Il progetto è il frutto di molte indagini, incrociate con una conoscenza quanto più approfondita del complesso, delle sue parti, della sua materia, ed è quindi anche l'esito di una serie di verifiche di compatibilità che danno luogo ad esiti spaziali lontani, in diversi casi, da esperienze analoghe maturate in luoghi diversi, da criteri distributivi standardizzati, da visioni e "domanda" prestazionali riferite all'edificio ed alle sue componenti tecniche e tecnologiche.

Altro elemento di verifica e di indirizzo per il progetto e la nuova utilizzazione degli edifici è la verifica preventiva delle necessità impiantistiche dovendo la Tesi di laurea contenere i passaggi del coordinamento delle diverse azioni progettuali finalizzate a dotare l'edificio storico dell'impiantistica necessaria per necessità normative e per scelta tecnica e culturale, nella prospettiva di una addizione tecnologica per la conservazione, che favorisca l'uso e la permanenza prevedendo e minimizzando i traumi, per l'edificio e le compagini murarie, a fronte delle percorrenze, dei cavidotti, degli attraversamenti che l'impiantistica stessa richiede.

### **3.7 Il quadro normativo e legislativo nel progetto di restauro**

L'intero svolgimento del progetto di restauro rappresenta un confronto con le leggi e le norme che regolano e guidano il progetto stesso a monte ed a valle delle scelte operate (se previste dalla Tesi di laurea) in ordine al nuovo uso o all'adeguamento dell'uso corrente.

Specifici riferimenti e raffronti con la legislazione statale, regionale e comunale, nonché con le norme che in modo specifico individuano lavorazioni, materiali, criteri tecnici e applicativi delle parti progettate debbono accompagnare l'esperienza didattica e la formazione in vista degli impegni "sul campo" di prossimi, futuri architetti.

L'esistenza o meno di un decreto di vincolo o di una qualsiasi forma di tutela ai sensi del D.lgs 22 gennaio 2004, n. 42, Codice dei beni culturali e del paesaggio, è una prima, importantissima verifica richiesta per le valutazioni circa la natura le conseguenze dell'esistenza del vincolo, i passaggi cui la progettazione deve attenersi, le sedi e le fasi dell'esercizio della tutela ed i soggetti attuatori sia con riferimento ad eventuali vincoli relativi al manufatto che a possibile vincolo paesaggistico.

La ricerca e le verifiche relative al quadro degli strumenti urbanistici vigenti e le risultanze di questi riferite all'edificio ed al suo contesto rappresentano un secondo appuntamento con la concretezza del percorso progettuale e con la dimestichezza con gli strumenti stessi e le loro previsioni, indicazioni, perimetrazioni, limitazioni e disposizioni.

Le norme e le leggi relative agli aspetti strutturali, ai presidi antisismici, ai criteri di calcolo ed alle verifiche specifiche sono un passaggio obbligato ai fini della conduzione realistica ed aggiornata del progetto coerentemente con le premesse relative a nuove modalità d'uso delle fabbriche in esame.

Un confronto indiretto e non necessariamente conseguente dal punto di vista della redazione degli elaborati, ma comunque auspicabile, è quello con le definizioni e le prescrizioni che in merito alla stesura dei progetti sono fornite dalle vigenti leggi relative alla progettazione di Opere Pubbliche (confluite nel recente DPR n.207 del 2010).

Oltre a ciò le diverse funzioni e destinazioni d'uso attribuite all'edificio storico del quale si rediga il progetto di Restauro impongono verifiche normative e legislative in ordine alle leggi e norme relative alle barriere architettoniche, ai presidi antincendio, alle dotazioni impiantistiche, alle norme di igiene e quanto concorre a formare il quadro legislativo e normativo costantemente in evoluzione e peraltro di fondamentale importanza per una progettazione corretta, consapevole ed aggiornata.

### **3.8 La tesi di laurea come sperimentazione dell'azione di coordinamento dell'Architetto nel Restauro.**

Come già detto è compito dell'architetto non solo la definizione e la redazione, dai principi generali alla definizione in dettaglio, del progetto di

restauro ma anche il coordinamento di tutte le sue fasi come delle delle diverse e sempre crescenti competenze tecnico-scientifiche che concorrono a dare soluzioni specifiche all'interno del progetto stesso.

Ritengo che, fin dalla sua esperienza universitaria, l'architetto debba acquisire quelle conoscenze che gli permetteranno di coordinare idee ed aspetti progettuali che saranno un giorno redatti da tecnici di diversa formazione, sviluppando una cultura restaurativa ed una cultura tecnica che gli permetteranno di dialogare con competenza ed ampia consapevolezza tecnico-scientifica con tutti gli operatori stabilendo i criteri, le modalità, i materiali che risponderanno alle esigenze della conservazione e concretamente e normativamente alla riqualificazione tecnologica, in tale prospettiva da considerarsi quale valore aggiunto della conservazione stessa. All'interno del progetto pluridisciplinare di restauro i principi della conservazione e del restauro debbono stabilire le linee guida per ogni singola attività progettuale e per ogni competenza tecnica di tipo specialistico con la più vasta ed aggiornata attenzione per gli aspetti propri dei restauri specialistici e quindi della conoscenza in campo storico-artistico, delle questioni strutturali, degli aspetti legati alla natura geologica e fisico-chimica dei terreni e dei materiali, delle questioni impiantistiche, dei caratteri delle coperture vegetali, di quanto comprende il territorio attraversato dalla conservazione, con il più assoluto rispetto per le altrui competenze specifiche ed il fondamentale apporto delle altre discipline e con la credibilità ed efficacia di una cultura generale e tecnica estesa ed aggiornata.

### **3.9 Addizioni e sottrazioni, antico e nuovo, ipotesi e tesi**

Le tesi di laurea prevedono o debbono prevedere nella maggior parte dei casi addizioni funzionali, architettoniche, strutturali legate alla necessità di aggiungere tecnologia, spazialità, sicurezza.

Il minimo intervento e quindi la minima e motivata sottrazione riferita all'esistente (come già accennato rifuggendo da veloci, ingiuste sentenze di alterità ed incongruenza) è obbligo ed insegnamento che la disciplina ed i manufatti stessi richiamano per gli straordinari risultati che si possono ottenere nella ricerca identitaria dell'esistente che il restauro richiama. È proprio in questo spazio critico che si consolida la capacità e la sensibilità che lo studente che segua fino alla fine un percorso legato al Restauro ha ed avrà nella pratica e nelle elaborazioni teoriche della sua vita futura a fronte di chi con disinvoltura tratterà la Storia come un insieme di luoghi, architetture, materiali da onorare o saccheggiare a proprio piacimento.

Il progetto di restauro contempla molto spesso, inoltre, la presenza di addizioni minime come consistenti che sono parte dell'azione volta alla conservazione dell'esistente e che sono lo svolgimento, a diverse scale ed in ragione delle sempre diverse esigenze, dello sviluppo del particolare rapporto fra antico e nuovo che il tema specifico richiede.

Oltre a ciò una breve riflessione sul senso delle addizioni può servire ad esplorare ed aggiornare almeno tre “parole d’ordine” importanti e presenti nella cultura e nelle attività proprie del restauro, ossia la *distinguibilità*, la *reversibilità*, *l’attualità espressiva*.

Voglio anticipare, a questo proposito, che tali termini e soprattutto i relativi esiti pratici, hanno dato luogo e danno luogo a malintesi o volontarie interpretazioni portatrici di autentici danni alla disciplina ed ai manufatti storici interessati. Come vedremo più avanti la distinguibilità non è la muscolare ed esibizionistica autoaffermazione di alterità che con le forme, i materiali, i colori od altro molto spesso si vede affrontare la questione, solo per marcare il territorio e sentirsi riconoscibili anziché rispettare il territorio e l’edificio e sentirsi partecipi della sua conservazione.

La reversibilità non è un alibi che delega alla potenzialità dello smontaggio di un’opera nuova la sua accettazione nell’esistente storicizzato (quante immense strutture effettivamente incongrue o pretestuose vengono immesse nella materia o negli spazi di edifici storici con la giustificazione di una possibile reversibilità legata alle caratteristiche costruttive del nuovo, smontabile solo in ipotesi o con enorme dispendio di energie, risorse economiche se non di materia antica). La reversibilità deve essere effettiva possibilità di rimozione delle parti aggiunte, con facilità, relativo impegno di risorse, possibilità di riuso e soprattutto senza sacrificio dell’esistente; per lo più la reversibilità si attua con la progettazione di partizioni, elementi di arredo, pavimentazioni, infissi, componenti tecnologiche che con il cambiare dell’uso e delle esigenze possono essere rimosse o utilizzate diversamente, A titolo di esempio questi interventi si conducono per la suddivisione o l’uso di uno spazio (interno o esterno) per funzioni che richiedano tali azioni ma non necessariamente per lungo periodo o per il possibile ritorno dello spazio stesso ad una fruizione o percezione unitaria o pregressa rispetto al nuovo intervento.

La questione dell’attualità espressiva è a mio parere solo in parte definita dalla ricerca ed utilizzazione di temi, materiali, componenti contemporanee, quindi portato del nostro tempo, che comunque costituisce un (personale, ma non solo) riferimento per il progetto dell’addizione e per l’avvio del rapporto fra antico e nuovo, in antitesi dichiarata a possibili forme di analogia stilistica. In realtà la questione del rapporto appena richiamato è questione assai più complessa ed emozionante perché non solo espressiva o linguistica ed anzi affidata ad un dialogo significativo, immaginifico quanto coerente e compatibile che rappresenta una possibilità straordinaria di capire e proiettare verso il futuro la storia di un edificio con sensibilità, abilità tecnica, rispetto, capacità di pre-visione, espressività e poetica che abbraccino, ancora una volta, il passato con le forme ed il senso del presente ed il futuro.

Le addizioni che nella maggior parte dei casi si presentano come necessarie sono:

- le addizioni per necessità impiantistiche: si tratta di addizioni molto frequenti per l'evidente necessità di dotare edifici e luoghi storicizzati di tecnologie, comfort, strumentazioni legate al nuovo uso o ad adeguamenti normativi, per l'effettiva utilizzazione del bene e quindi per la sua conservazione. Di questo aspetto, per il quale valgono le considerazioni fin qui fatte, si tratta più ampiamente nel paragrafo sull'impiantistica per il restauro;
- le addizioni di elementi finiti per ragioni specifiche d'uso o per necessità di isolamento, coibentazione, energetiche interne quali le partizioni verticali, gli infissi, i nuovi orizzontamenti (solai, soppalchi, piani per spazi tecnici ecc.), scale, rampe, ascensori per superamento di barriere architettoniche ecc. In generale tali addizioni devono essere occasione per sviluppare con attenzione i temi della compatibilità e di quanto descritto in apertura di questo paragrafo circa la distinguibilità la reversibilità, l'attualità espressiva con particolare attenzione al problema del giunto fra antico e nuovo, dell'autonomia strutturale delle parti aggiunte, del loro disegno originale e capace di colloquiare con l'esistente, della loro durevolezza e manutenzione nel tempo;
- le addizioni di materiali o singoli componenti quali pavimentazioni o porzioni di pavimentazioni, rivestimenti, parti di infissi o partizioni esistenti, elementi di manti di coperture, integrazione di impianti o elementi impiantistici ancora utilizzabili ecc. Si tratta di interventi di dettaglio che seguono scelte effettuate a monte, di conservazione ed integrazione dell'esistente che richiedono particolare sensibilità nel definire continuità che in primo luogo devono assicurare durevolezza dell'intervento, compatibilità chimico fisica dei materiali antichi e nuovi, facile manutenzione ed anzi miglioramento della manutenzione complessiva, leggibilità dell'intervento in quanto portato di elementi onestamente nuovi ed effettivamente compatibili e non "antichizzati". In particolare questi interventi necessitano la stessa attenzione progettuale (ed esecutiva) di addizioni più estese anche perché spesso demandate a scelte da catalogo o ritenute questione secondaria importanza non "progettuali";
- le addizioni di parti significative per estensione spazialità, volume quali porzioni di edificio, nuovi edifici, aree funzionali a supporto dell'edificio e del luogo storicizzato. Queste addizioni sono giustificate da necessità spaziali o tecnologiche (o spaziali per questioni tecnologiche) per ospitare funzioni non ricevibili dall'edificio o dal luogo storicizzato se non con sacrificio delle stesse. La necessità di uno o più ambienti da destinare a funzioni complementari ed irrinunciabili ai fini della organica riutilizzazione del manufatto o del complesso del quale si redige progetto di restauro, realizzabili all'interno di questo con modifiche, sottrazioni, cambiamenti tali da farne perdere identità, materia, senso, fanno trasferire al di fuori di esso o in posizione tale da non produrre tali "guasti" architettonici. Analogamente ciò può avvenire per indivi-

duare spazi da destinare centrali tecnologiche e comunque parti impiantistiche rilevanti ed invasive.

- le addizioni del progetto di ricostruzione post-sisma o comunque post-traumatiche per evento catastrofico, bellico, doloso (si pensi ai teatri storici dati alle fiamme nelle cronache di anni recenti o ad altri episodi simili e purtroppo non infrequenti), particolarmente delicate e controverse. Si tratta davvero di area tematica complessa e da valutare caso per caso, non frequente fra i temi scelti per le tesi di laurea ma comunque possibile e già proposta e sviluppata in qualche caso. Le questioni tecniche ed anche culturali di carattere generale come specifico della disciplina del restauro si vanno qui ad incrociare con aspetti emotivi e culturali di altra natura quali la volontà e necessità di recupero della memoria, talvolta di riscatto, di valori simbolici, di reazione a ferite profonde, di omaggio a persone scomparse ed all'amor proprio. Non è possibile e neanche giusto in questi casi sottrarsi a questi, spesso impetuosi, movimenti dell'animo e delle menti di persone e collettività colpite nel profondo ma, in quelle specificità che ogni caso ci pone di fronte, credo sia necessario tenere fermi i principi fin qui ricordati (ed ancor prima quanto può essere effettivamente efficace in chiave strutturale per una ricostruzione o consolidamento post-sismico), evitando ed opponendosi alle spinte analogiche che propongono il mistificante ed ingannevole "com'era dov'era" in questi casi ancor più ed ancor prima che in altri.

### **3.10 La Tesi di laurea come esperienza e percorso progettuale pluriscalare, dai principi generali al dettaglio esecutivo**

La redazione del progetto di restauro per la Tesi di laurea deve contenere i passaggi di metodo e le interrelazioni fondamentali che assicurano il maggior controllo possibile dello sviluppo progettuale stesso in funzione della sua realizzabilità e quindi delle azioni che sottendono alla effettiva trasmissione al futuro di un manufatto o un luogo storicizzato.

La questione della *coerenza pluriscalare del progetto di restauro* e dei continui rimandi fra i principi generali della conservazione, la loro declinazione originale stante la specificità del luogo, lo sviluppo ed approfondimento progettuale fino alla definizione in dettaglio è, a mio parere, requisito determinante nella redazione del progetto di restauro e nodo importantissimo della conservazione, sia nelle sue componenti concettuali che in quelle operative.

Si tratta di una personale ma consolidata riflessione sulla questione e sul senso più profondo delle fasi progettuali, che ha, dal mio personale punto di vista, valore di riferimento esteso sia nella lettura che nella pratica del progetto di restauro.

Stante la modalità di formazione del pensiero progettuale stesso e le caratteristiche particolari del progetto di restauro, la costruzione del percorso

restaurativo attraversa sia momenti di progressione delle idee “a discesa di scala” che fasi di assoluta simultaneità propositiva, dal generale al particolare. Non penso che possa essere scelta a priori o sulla base di una precostituita impostazione metodologica l’una o l’altra delle due strade o se l’una appartenga ad un tipo di impegno progettuale e l’altra ad un diverso momento della stessa esperienza. È la natura del luogo e del manufatto che, stimolando la progettazione e le scelte restaurative, guida ed impone tempi e modi della ricerca delle soluzioni. L’opera del progettista impegnato a conservare ed a tradurre al tempo futuro i linguaggi e la materia della storia deve poter sostenere accelerazioni e simultaneità del pensiero e dell’operatività, fra scelta generale e soluzione in dettaglio, o poter utilizzare la progressione ed i rallentamenti della ricerca accurata.

Se il senso del progetto di restauro quale azione pluridisciplinare è stato illustrato nelle riflessioni e nelle descrizioni che precedono, quello della concezione pluriscalare, che al primo si collega fortemente, necessita di un’ulteriore approfondimento.

Ritengo infatti che proprio nella capacità di mantenere un rigoroso livello di coerenza fra le diverse scale di intervento sia custodito un importante strumento di controllo del progetto e del cantiere di restauro. Alla elaborazione delle idee e dei criteri restaurativi si fanno sempre corrispondere le azioni collegate e proprio nella capacità di conservazione dei primi nelle seconde, fino alla definizione esecutiva e di dettaglio, si collocano sia la maturazione delle proposte che la verifica delle idee stesse.

Ed è così che la costruzione del pensiero progettuale procede e ritorna sui suoi passi, sempre diversi eppure tanto più vicini quanto più diretti verso i “perché” del progetto, tanto più lontani fra loro e l’identità dei luoghi quanto più essi poggiano su programmatiche certezze.

Ogni volta la lettura critica dei luoghi, le scelte ed i principi progettuali si costruiscono, alle diverse scale, per dare luogo all’intervento, affidato a quella coerenza e a quei rimandi che nel disegno di insieme creano i presupposti per imprevedibili dettagli e nel dettaglio trattengono il senso più profondo dei principi di partenza. Conseguenza non secondaria di una tale complessa serie di rimandi e della sostanziale “tenuta” dei principi fino al dettaglio costruttivo si collega il ruolo che la redazione in dettaglio delle scelte ha ai fini della effettiva eseguibilità dell’opera.

La questione della redazione del progetto di restauro ha conosciuto evoluzioni sostanziali della sua articolazione nell’ultimo decennio, passando da una forma descrittiva delle opere delineata in dettaglio solo per vie esemplificative ad una necessaria graficizzazione delle opere ai fini di una effettiva eseguibilità delle stesse in ogni loro parte ed elemento, da parte delle maestranze, coerente e verificabile anche sotto il piano quantitativo e dei corrispettivi economici previsti.

Il progetto esecutivo e quindi l’elaborazione in dettaglio del progetto è di fatto il più efficace strumento di controllo e di salvaguardia del progetto



stesso, quindi dell'opera di restauro e del manufatto storicizzato. Sappiamo ormai per esperienza che un progetto esecutivo privo di lacune, rigoroso e completo, redatto sulla base dell'effettiva eseguibilità delle opere è il più vigoroso avversario delle scorciatoie operative, dei fraintendimenti e delle contese, dell'eventuale depauperamento delle idee, dei materiali, dei criteri di restauro, della Storia di un luogo e di un'architettura.

### 3.11 Restauro e sostenibilità

Le tesi di laurea ed i temi specifici individuati devono necessariamente, nell'ottica di quella acquisizione di un metodo che è poi adesione ad una cultura del restauro elaborata nel tempo e quanto mai aggiornata, considerare gli aspetti concettuali ed operativi che conducono alla valutazione della sostenibilità dell'intervento (argomento più estesamente trattato nel saggio di V. Neri in questo stesso volume), della manutenzione del manufatto e delle sue parti, del possibile monitoraggio del suo (i materiali, i componenti, le addizioni come le parti restaurate) comportamento nel tempo. Nello svolgimento della tesi e sicuramente a seconda del tema scelto tali aspetti potranno essere più o meno presenti, in alcuni casi sperimentalmente presenti in quanto tema stesso della tesi, ma in ogni caso dovranno essere considerati in quanto riferimenti prioritari e cogenti del progetto e del cantiere di restauro.

Ho ritenuto di porre in sequenza questi termini in quanto le azioni ad essi collegate sono spesso complementari se non coincidenti. La motivazione prima di questa considerazione risiede nella convinzione della grande importanza della durevolezza dell'azione restaurativa che è azione eminentemente sostenibile ed antitetica al consumo ed alla dispersione di materia, spazi, territorio (oltre che di cultura e memoria collettiva) e confermata in quanto tale dalla possibilità di verificarne costantemente e agevolmente la risposta nel tempo.

La sostenibilità dell'intervento si misura quindi, in primo luogo, con gli indicatori di sostenibilità del manufatto stesso nella Storia, ossia quei dati relativi alle sue parti, ai suoi spazi, ai materiali, che ci dicono del loro rapporto con l'ambiente e con il tempo.

Tali aspetti della questione implicano dunque in primo luogo la conoscenza attenta e comparata delle architetture e degli insediamenti storicizzati a partire dai loro caratteri topografici, geografici, costruttivi, materici, tecnici e tecnologici. L'assunto secondo il quale ogni architettura è nata anche e soprattutto in base a finalità che oggi possiamo definire sostenibili è sicuramente un buon punto di partenza, che va però considerato nelle sue molte e specifiche declinazioni e sempre collegandolo al concetto di autenticità, stratificazione, modificazione dell'architettura storica.

È importante cioè ricordare e ricordarsi sempre che tanto le modalità insediative di nuclei o intere città quanto gli aspetti costruttivi e materici degli edifici storici hanno comunque dovuto o voluto considerare qua-

li prioritarie le necessità legate al benessere o comunque alla permanenza quanto più accettabile possibile all'interno degli edifici, al confronto con gli agenti atmosferici ed anche al loro uso.

Alcuni dei caratteri ambientali dei manufatti o spazi da restaurare di cui si deve tener conto nella fase delle indagini conoscitive sono:

- la natura geo-morfologica del terreno
- le caratteristiche climatiche dell'area e del sito in esame
- l'orientamento dell'edificio e delle sue parti
- la relazione fra destinazione d'uso e fattori climatici, anche riferita ai singoli ambienti
- le tecniche e materiali tradizionali in diretto rapporto con i fattori climatici (spessori murari, - tecniche di isolamento, tipo e dimensioni delle aperture in relazione ai fattori climatici )
- le caratteristiche tecniche e materiche delle chiusure (infissi, pannellature, ecc.) esistenti e comunque presenti nel tempo
- i dati termici riferibili alle murature
- gli impianti esistenti
- gli accorgimenti relativi al controllo climatico degli ambienti
- il riutilizzo delle acque meteoriche e delle fonti di energia rinnovabili
- i restauri incongrui, le alterazioni dei sistemi e delle parti dedicate al controllo climatico ed al rapporto fra edificio ed ambiente.

Questi ed altri dati sono da annotare alle diverse scale dei manufatti o spazi esistenti, fino alla caratterizzazione dei singoli ambienti e porzioni degli stessi, per divenire sezione determinante di quell'indagine conoscitiva dei luoghi che è parte integrante del progetto di restauro.

Laddove la tesi di laurea lo permetta o lo abbia contemplato nelle premesse risulta di grande aiuto in tal senso il confronto con gli esiti della diagnostica di tipo avanzato; le più recenti applicazioni della diagnostica per immagini (quale ad esempio la termovisione) permettono una sistematica individuazione di dati utili a valutazioni relative al contenimento energetico come gli spessori e le cavità murarie e le dispersioni dei diversi elementi e delle murature stesse, nonché il monitoraggio del comportamento a fini di risparmio energetico.

La sostenibilità presa in carico dal progetto di restauro sarà quindi misurabile con la capacità di non influire negativamente sui rapporti instauratisi positivamente fra manufatto ed ambiente nel tempo ed anzi veicolarli nelle nuove scelte, migliorando il bilancio finale senza sacrificio per l'esistente.

Altro termine della questione è l'incontro fra il progetto di restauro e la ricerca tecnologica sulle fonti energetiche rinnovabili, secondo i principi della compatibilità e dell'adeguamento della tecnologia ai caratteri fragili dell'architettura storicizzata. Anche nel restauro si deve poter disporre delle tecnologie relative al solare, al fotovoltaico, alle coibentazioni di tipo avanzato, alla

geotermia, all'uso di tecnologie innovative, sempre da utilizzare secondo i principi fondamentali della compatibilità e del posizionamento rispettoso in ambito storicizzato. Proprio dalle esigenze della conservazione e dalla applicazione aggiornata del concetto di compatibilità possono oltretutto nascere stimoli ed indicazioni per la stessa ricerca e produzione tecnologica specifica.

Da questo specifico confronto possono aprirsi campi di indagine e di applicazione sempre più vasti per una impiantistica rivolta al risparmio energetico e all'uso di energie rinnovabili per il patrimonio culturale monumentale e diffuso, in altre parole per la città storica ed i suoi abitanti.

### 3.12 Manutenzione e monitoraggio

Se restauro è trasmissione al futuro di un manufatto e luogo storico, la qualità di tale trasmissione è parte importantissima delle riflessioni e delle scelte del progetto di restauro, anche in sede di elaborazione di Tesi di laurea. Tali questioni sono state già richiamate nel paragrafo che tratta delle addizioni, la cui progettazione vede gli aspetti legati alla manutenzione e possibile monitoraggio quali veicoli non secondari delle scelte spaziali, formali e materiche. Spesso anche la ricerca e le azioni conseguenti relative al tema del "giunto" fra antico e nuovo sono nutrite della precisa volontà di garantire tanta del tempo e possibilità di controllo di quanto progettato e fatto eseguire. Quanto relativo all'impiantistica nel restauro, più avanti trattata, è direttamente collegato alle questioni della manutenzione sia per la continua necessità di manutenzione che gli impianti richiedono sia per quanto, in fase progettuale, può aver reso gli impianti stessi facilmente manutenibili e monitorabili o viceversa comporti un ostacolo o un deterrente di entrambe.

Analoghe considerazioni vanno condotte per gli interventi strutturali, sia per la loro stessa natura che per quanto eventualmente deciso di frapporre (per validi o meno validi motivi) fra loro e l'accesso diretto.

Più in generale il restauro rappresenta un confronto con il tempo futuro non meno di quanto lo sia con il passato, più di ogni disciplina architettonica, per la responsabilità che esso ha nel confronto con la Storia e per le conseguenze dell'assenza di tale attenzione e preparazione tecnica nei confronti di un bene e dei suoi fruitori.

Queste responsabilità e queste conseguenze, da sempre presenti ed evidenziate nelle Carte ed in tante pubblicazioni del settore, sono oggi rispettivamente più grandi e gravi che mai, vista crescente difficoltà, da parte delle proprietà o degli utilizzatori pubblici e privati di disporre di risorse per la manutenzione.

Da un lato quindi la questione della manutenzione si riferisce alla possibilità di esecuzione della stessa, delle riparazioni, del controllo, dall'altra alla scelta di modalità esecutive e di materiali che per caratteristiche fisico-chimiche, tecniche di montaggio, compatibilità con altri materiali esistenti

o aggiunti, abbiano carattere di durevolezza e necessitino di manutenzione costante e ravvicinata.

Tali attenzioni per il problema saranno utili infine per anticipare la redazione di un elaborato corrente nella progettazione delle opere pubbliche ma auspicabile anche in quelle private ossia il "libretto di manutenzione" che indica qual siano le parti che necessitino di interventi manutentivi, di quale tipo e con quale periodicità.

In questa triplice ottica andranno definite le scelte relative, ad esempio a:

- tutti gli elementi fissi posti in esterno ( resistenza agli agenti atmosferici, accessibilità, riparazione, controllo);
- tutti gli elementi mobili posti in esterno ( gli infissi esterni ad esempio, per quanto sopra e per possibile degrado delle parti in movimento);
- gli impianti interni ed esterni, come già accennato, compresi i cavidotti, i tracciamenti, le strutture a questi collegati;
- i rinforzi strutturali ( particolarmente se già in premessa destinati a periodiche verifiche);
- i rivestimenti, particolarmente esterni;
- gli infissi interni, le superfici vetrate in genere, le partizioni leggere; le pavimentazioni flottanti.

Quanto sopra si riferisce per lo più alle addizioni per il semplice motivo che proprio queste spesso sono poco valutate sotto il profilo della durevolezza e della manutenzione, cui è anteposto spesso il dato formale ed innovativo per immagine anziché per tecnica e tecnologia.

Analoghe considerazioni si possono fare per la manutenzione di restauri specialistici (lapidei, dei materiali lignei o metallici), degli intonaci e delle pavimentazioni antiche restaurate e così via.

Si tratta di questioni che la singola tesi affronterà in ragione dei suoi temi generali e specifici ma che questo paragrafo vuole sottolineare per questa ma particolarmente per le prossime occasioni nel campo del restauro come in qualsiasi progetto di architettura.

### **3.13 La progettazione impiantistica per gli edifici storici**

Lo svolgimento del progetto di restauro finalizzato alla tesi di laurea include una definizione delle opere impiantistiche legate al restauro stesso, sia per quanto riguarda gli impianti elettrici e speciali che quelli meccanici (idro-termo-sanitari).

Le premesse sono quelle di una impiantistica compatibile con la natura del bene storicizzato, capace di aggiungere senso e tecnologie specifiche per la conservazione del bene stesso, delle sue parti, degli spazi aperti collegati. L'importanza, in tal senso, di una efficace "impiantistica per il restauro" si forma a partire di una serie di conoscenze tecniche e nella consapevolezza

della unicità di ogni intervento di restauro e del potenziale incremento di degrado di un progetto impiantistico avulso dai principi e del restauro stesso e dal progetto di conservazione di “quel” manufatto o delineato per schemi “da catalogo” e solo prestazionali e non sulla base di scelte strategiche specifiche modellate sul manufatto o luogo di interesse storico-artistico.

L'intervento di restauro, relativamente al progetto impiantistico, non può quindi prescindere da un attento esame delle situazioni esistenti e dall'analisi dei possibili interventi, compatibili sia sotto il profilo della tutela della storia e della materia del fabbricato che sotto quello della efficienza delle funzioni demandate agli impianti. Molto spesso il restauro di edifici storici ed in genere di tutti gli edifici oggetto della prova di esame comportano un potenziale rifacimento di tutta l'impiantistica e quindi vengono posti come prioritari:

- l'analisi delle funzioni e delle relative necessità impiantistiche, con riferimento sia al carattere dell'edificio (murature, orizzontamenti, orientamento, ecc.) e quindi alle possibilità dello stesso di “accogliere” determinate attività e quote impiantistiche, sia alle norme e leggi vigenti in ragione delle destinazioni d'uso previste per l'edificio storico in esame;
- l'analisi dell'edificio in chiave di sostenibilità, quindi per la capacità intrinseche dell'edificio storico e delle sue parti di offrire comfort o valido rapporto con l'ambiente sia al fine di non interferire negativamente con tale rapporto, sia per contenere ed ottimizzare le quote impiantistiche (meccaniche ed elettriche) da inserire;
- l'analisi ed il rilievo degli impianti esistenti sia al fine di una più completa comprensione dell'edificio e della sua storia che per possibile riuso di loro parti, cavidotti o spazi già interessati da distribuzione verticale o orizzontale;
- la ricerca dei vani, delle cavità, delle modalità meno invasive e di più facile manutenzione per l'inserimento degli impianti, considerando con attenzione in fase di pre-dimensionamento degli stessi gli ingombri e l'incidenza delle diverse parti che costituiscono ogni tipologia di impianto;
- la ricerca di modalità di parzializzazione di eventuali smontaggi di parti esistenti al fine dell'inserimento di tubazioni e comunque componenti impiantistiche ( ad es. smontaggio di cornici di rigiro a pavimento ecc.);
- l'attenta progettazione integrata degli interventi di restauro ed addizione architettonica con quella impiantistica, utilizzando nuovi spessori, cavedi, elementi di arredo e quanto utile e necessario al fine di una proposta efficiente e non invasiva della materia storicizzata, della manutenzione, della durezza dei materiali e del risultato globale;

Schematicamente le dotazioni impiantistiche cui la progettazione fa riferimento sono le seguenti:

*Impianti termici e di climatizzazione*

- ricerca dei locali per le centrali termiche (prescrizioni VV.F), eventualmente per il gruppo frigo e le sottocentrali;
- percorsi dei canali per il sistema di ricambio dell'aria (mandata e ripresa);
- percorsi delle tubazioni termofluide di distribuzione (in genere sotto pavimento);
- scelta e posizionamento unità terminali ( termosifoni, ventilconvettori, serpentine sottopavimento ecc.) secondo criteri di compatibilità con l'edificio storico.

*Impianti idrico-sanitari e scarichi*

- corretto posizionamento dei locali bagno relativamente agli scarichi;
- corretto allontanamento e riuso delle acque meteoriche;
- corretto sistema di smaltimento acque nere e saponose;
- percorsi delle tubazioni di adduzione e delle condotte di ventilazione secondarie;
- sistemi di areazione dei locali.

*Impianti di sollevamento*

- individuazione degli impianti più adeguati e compatibili per il superamento delle barriere architettoniche, determinazione dei vani di corsa e degli ingombri in genere; accessibilità, compatibilità strutturale e volumi adeguati;
- locali macchine (in alto o in basso).

*Impianti di illuminazione*

- ricerca di soluzioni illuminotecniche adeguate (la luce è architettura) sia d'ambiente che puntuale;
- minimizzazione di tracce e sfondi per apparecchi illuminanti, comandi luce ecc.;
- sistemi di illuminazione continui (profili, cornici, etc.), sistemi puntuali in assenza di tracce, sospensioni speciali ecc.
- riutilizzo di apparecchi esistenti.

*Impianti elettrici, di comunicazione e sicurezza*

- distribuzione verticale: in cavedi o tubazioni dedicate o in vista con soluzioni architettoniche adeguate;
- distribuzione orizzontale: in controsoffitto, entro canalette a parete o a battiscopa, in alloggiamenti in arredo ecc.
- problemi di coesistenza di impianti a tensione diversa e di allacciamento delle utenze terminali;
- posizionamento e scelta delle utenze terminali

*Sistemi di prevenzione dagli incendi ( se previste attività soggette a controllo antincendio)*

- percorsi di esodo dimensionati all'uso dell'edificio ed agli affollamenti;
- studio delle compartimentazioni, dei filtri (aerati), delle scale (a prova di fumo, protette, etc.);
- dimensionamento dell'impianto idrico - antincendio e delle altre apparecchiature di sicurezza (luci e segnalazioni di sicurezza, impianti di rilevazione e di estinzione incendi, etc.).

# Alcune indicazioni per la redazione degli elaborati della tesi di laurea

Non essendo possibile ed anzi ritenendo errata qualsiasi indicazione o prescrizione cogente in merito alla redazione della tesi di laurea, stante la specificità e le differenze che intercorrono fra i temi, gli intendimenti, le caratteristiche e le modalità operative dei laureandi, si può delineare una struttura concettuale di riferimento per la stesura degli stessi. Sia per quanto riguarda la relazione generale che gli elaborati grafici ogni specifico percorso tematico e progettuale affidato alle capacità ed all'impegno del laureando nonché alle indicazioni del Relatore ed eventuali Correlatori richiede svolgimenti particolari e non replicabili.

Si vogliono comunque richiamare alcuni aspetti di contenuto e qualche riferimento pratico che possono guidare a livello generale l'esperienza della tesi per quanto di non rinunciabile e comunque da sottoporre a valutazione e verifica la stessa deve considerare per gli aspetti conoscitivi e quelli propositivi.

### 4.1 La Relazione storica e tecnica e gli allegati

La Relazione che è parte integrante degli elaborati di Tesi di Laurea deve essere composta da capitoli distinti che illustrino con completezza il lavoro svolto e le relative descrizioni e valutazioni critiche originali. Qui di seguito si propone uno schema esemplificativo che non può evidentemente esser di riferimento per qualsiasi tesi ma che può essere pro-memoria minimo per avviare la redazione della Relazione che conterrà:

- l'indice analitico dei capitoli e dei paragrafi
- la localizzazione del manufatto o comunque la scelta del tema;
- le vicende storiche legate al tema ed all'edificio ed i criteri, le fonti, gli esiti della ricerca storica;



- approfondimenti circa gli operatori legati alla genesi ed alle successive modificazioni dell'edificio o del luogo; se si tratti di tema di ricerca analoghe indicazioni e notizie su figure a questo legate e determinanti per la sua comprensione;
- ogni altra notizia storica desumibile per analogia costruttiva, origine, appartenenza a scuola o attività di operatore specifico
- i criteri, le modalità, note particolari dell'analisi materica o in alternativa la trattazione delle componenti analitiche riferite ai materiali e caratteri costruttivi legati all'edificio o al tema di ricerca o a entrambe;
- criteri, modalità, riferimenti dell'analisi del degrado e dei dissesti, con le varianti di cui al punto precedente;
- criteri, tecniche, esiti e riflessioni legate ai rilievi dell'edificio e/o ai dati dimensionali, spaziali, comunque misurabili, raffrontabili, verificati e verificabili, legati al tema;
- valutazioni di sintesi relative alle indagini conoscitive svolte;
- valutazioni generali e particolari relative all'uso, al rapporto con il territorio e con altri manufatti omogenei o considerati di rilevante importanza ai fini analitici e propositivi;
- esposizione e motivazioni della proposta di intervento e della sua direzione in termini di principio e di operatività;
- esposizione dettagliata del progetto e/o delle finalità della parte propositiva con riferimento ai principi restaurativi, al rapporto fra antico e nuovo, alla ricerca identitaria del luogo che il progetto o la ricerca hanno considerato e svolto;
- descrizione delle azioni localizzate per corpi di fabbrica, aree, ambienti, ecc. e delle destinazioni d'uso di progetto relative;
- descrizione analitica degli interventi di restauro specialistico, delle addizioni ed eventuali sottrazioni, degli interventi strutturali, delle scelte impiantistiche, degli interventi sugli spazi aperti con riferimento alla loro integrazione ed alla coerenza pluriscalare del progetto;
- specifiche relative a definizioni di dettaglio, materiali, specifiche tecniche;
- considerazioni finali con valutazione critica dei risultati, delle proposte e della ricerca svolta
- bibliografia

Ogni capitolo, diviso in paragrafi, è corredato da immagini nel numero sufficiente a render più esplicita e completa ogni singola trattazione.

Una raccolta di copie di documenti (frutto della ricerca bibliografica e archivistica, oppure edotipi, materiale riferibile al quadro normativo e legislativo particolare dell'edificio o generale, altri documenti che si ritengano significativi) con relativo elenco, esatta notazione delle fonti e ogni precisazione che li renda identificabili, verificabili, utili per successive ricerche, può far parte di un volume allegato alla relazione con i relativi richiami nel testo della relazione stessa.

## **4.2 Gli elaborati grafici**

Le considerazioni che seguono sono evidentemente del tutto indicative stante la particolarità di ogni tesi di laurea, ma vogliono comunque delineare un percorso ed una sequenza di argomenti didatticamente e scientificamente utili oltre ad essere il derivato delle esperienze fin qui maturate in qualità di Relatore di tesi.

Trattandosi, appunto, di una sequenza di argomenti delineati graficamente con l'aiuto di didascalie e scritti sintetici, non è assolutamente detto che a ciascuno di essi corrisponda una specifica tavola o insieme di tavole, ma sicuramente una qualche corrispondenza vi dovrà essere per una coerente stesura della tesi stessa e per la chiara ed agevole comprensione, da parte della Commissione giudicatrice, dei contenuti della tesi stessa nei tempi che la discussione di tesi prevede, per cui tale percorso deve contenere:

### **L'esplicitazione del tema e gli aspetti conoscitivi generali**

L'inquadramento territoriale, l'ubicazione del manufatto o del luogo nel contesto viene rappresentata con l'aiuto di cartografia a più scale e da immagini documentarie oltre che documentazione fotografica generale tale da rendere chiara la posizione del manufatto nel suo contesto. Testi sintetici spiegano i caratteri generali del luogo ed anticipano il tema restaurativo:

### **Le vicende storiche**

Altro e direi successivo elaborato o serie di elaborati deve riguardare le vicende storiche del manufatto o luogo, con testi sintetici e rimandi alla Relazione storica, una selezione della documentazione di tipo iconografico ed elaborati originali, sia in forma scritta che grafici bidimensionali e tridimensionali relativi all'evoluzione del manufatto del tempo con chiara evidenziazione dei cambiamenti, modifiche, addizioni ecc. e riferimento all'iconografia ed alle notizie storiche.

### **Il rilievo del manufatto**

Rilievo alle scale adeguate con utilizzazione di fotopiani, se possibile strumentazione di tipo avanzato restituita con precisione e con elaborati che ne permettano la conoscenza analitica e che consentano una progettazione generale e di dettaglio; documentazione fotografica generale e di dettaglio.

### **L'analisi materica dell'edificio, del luogo, dell'oggetto della ricerca**

La descrizione analitica e puntuale dei materiali, componenti, sistemi costruttivi che caratterizzano il manufatto in generale o riferita ad aspetti tematici specifici della tesi e del progetto

## **L'analisi del degrado e dei dissesti**

Individuazione e restituzione delle diverse forme di degrado facendo riferimento alle Raccomandazioni Normal ( Istituto Centrale del Restauro, Raccomandazioni NORMAL 1/88, Alterazioni Macroscopiche dei Materiali Lapidei: Lessico, Roma, 1988) e ad esperienze simili o paragonabili a quella in corso; individuazione e restituzione dei quadri fessurativi.

## **Scelte e schemi progettuali fra principi generali e caso studio in esame**

Quanto utile a rendere chiara l'impostazione progettuale, i criteri individuati e le scelte di fondo anche relativamente alla destinazione d'uso o adeguamento dell'uso del manufatto o per meglio dire al rapporto fra carattere identitario di questo, stato di conservazione, uso presente e futuro dell'edificio. Aspetti relativi tanto al quadro normativo e legislativo vigente cui l'edificio ed il progetto devono riferirsi quanto al confronto fra l'analisi svolta, la proposta delineatasi e le istanze della compatibilità, del minimo intervento, della reversibilità, dell'autenticità, della distinguibilità e della attualità espressiva. Casi analoghi o di riferimento per la ricerca possono essere richiamati e collegati agli aspetti propositivi generali.

## **Lo svolgimento progettuale alle diverse scale**

Il tema ed i caso studio sono determinanti nel definire questi passaggi che sono comunque guidati dal rilievo effettuato e dai relativi elaborati. Con grafici bi e tridimensionali il progetto deve essere chiaramente delineato ponendo particolare attenzione alla coerenza concettuale fra le diverse e progressive scelte ed alla precisione espositiva degli elaborati in sequenza a discesa di scala. Lo svolgimento e la rappresentazione dell'attività progettuale, come detto ha esiti ovviamente diversi a seconda delle caratteristiche dell'edificio e della proposta avanzata dallo studente ma i raffronti con i principi ricordati nel paragrafo precedente sono comuni e costanti per tutti e per tutti cogenti.

## **I dettagli costruttivi**

Il progetto di restauro comprende lo sviluppo in dettaglio di alcune parti significative derivanti dalle scelte operate, con particolare riferimento alle addizioni che implicano una trasformazione dell'esistente e conferiscono nuove caratteristiche tecniche e tecnologiche all'assetto dell'architettura storicizzata. Più in generale si vuole ribadire l'importanza del dettaglio costruttivo sia in quanto coerente sviluppo tecnico di idee e concetti espressi in apertura del processo progettuale che quali forme di controllo e garanzia di effettive azioni qualitative volte ad una attenta conservazione dell'e-

sistente svolta anche attraverso azioni di trasformazione tecnicamente avanzate, rispettose e consapevoli dell'identità dei luoghi.

### **Verifiche e riferimenti riconducibili ai temi della sostenibilità della manutenzione, del monitoraggio**

Ulteriore criterio di verifica analitica e progettuale è quello della effettiva sostenibilità delle scelte sia nei termini di minima dispersione della materia e del senso dell'architettura storica, che di verifica puntuale delle condizioni ambientali ( orientamento, venti prevalenti ecc. ) e dei materiali proposti in chiave di contenimento energetico (sempre in un quadro di compatibilità con i caratteri delle architetture rurali storicizzate), delle esigenze della manutenzione e del monitoraggio della fabbrica a seguito di restauro.

### **Le verifiche tridimensionali e fotorealistiche**

Il progetto di restauro comprende la redazione di elaborati tridimensionali sia relativi all'analisi dell'edificio ( le sovrapposizioni, sostituzioni, integrazioni intervenute nel tempo) che per verifiche intermedie del progetto stesso che, infine, per restituire con render fotorealistici la soluzione proposta per quanto riguarda gli spazi interni dell'edificio, le soluzioni di dettaglio e la componente paesaggistica del progetto, in osservanza o comunque come esercizio all'applicazione della vigente legislazione in materia di tutela del paesaggio. La modellazione e la renderizzazione dell'edificio e del suo intorno è anche utile supporto alla progettazione nelle sue fasi intermedie particolarmente per la risoluzione di inediti dialoghi ed intersezioni di porzioni esistenti ed addizioni architettoniche o funzionali, quindi per una graduale e ben meditata risoluzione di possibili interrelazioni fra "Antico e Nuovo".

### **4.3 Riferimenti bibliografici essenziali.**

Ad ogni laureando viene fornita una bibliografia generale ed una bibliografia tematica che viene poi ampliata dal laureando stesso con la redazione della tesi di laurea. Una selezione delle fonti bibliografiche tematiche è riportata in appendice alle schede che illustrano gli elaborati delle tesi, mentre qui di seguito si riporta una bibliografia essenziale per la conoscenza ed il percorso dello studente verso la prova finale in restauro architettonico.

### **Bibliografia essenziale**

- A. Aveta, *Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale. Indirizzi e norme per il restauro architettonico*, Arte Tipografica, Napoli, 2005.
- A. Bellini,(a cura di), *Tecniche della conservazione*, Franco Angeli, Milano, 1990.

- S. Boscarino, *Sul restauro architettonico*, in A. Cangelosi, R. Prescia (a cura di), Franco Angeli, Milano 1999.
- G. Carbonara, *La reintegrazione dell'immagine. Problemi di restauro dei monumenti*, Roma, Bulzoni, 1976
- G. Carbonara (diretto da), *Trattato di Restauro Architettonico*, Vol. I,II,III,IV Utet, Torino 1996
- G. Carbonara (diretto da), *Trattato di Restauro architettonico: atlante*, Voll. VII-VIII, Utet, Torino 2004.
- G. Carbonara (diretto da), *Trattato di Restauro architettonico: impianti*, Voll. V-VI, Utet, Torino 2001
- G. Contorni, *Erre come restauro: terminologia degli interventi sul patrimonio architettonico*, Alinea, Firenze 1993
- G. Croci, *Conservazione e restauro strutturale dei beni architettonici*, UTET Libreria, Torino, 2001
- S. Della Torre, *La Conservazione Programmata del Patrimonio Storico Architettonico: linee guida per il piano di conservazione e consuntivo scientifico*, Guerini, Milano, 2003
- M. De Vita (a cura di), *Restauro e conservazione dell'architettura moderna*, Alinea, Firenze 1996.
- M. De Vita (a cura di), *Il Patrimonio architettonico del XX secolo fra documentazione e restauro*, Alinea, Firenze 2000.
- M. Dezzi Bardeschi, *Restauro: punto e a capo*, in V. Locatelli (a cura di), Franco Angeli, Milano 1991.
- M. Dezzi Bardeschi, *Restauro: due punti e da capo*, in L. Gioeni (a cura di), Franco Angeli, Milano 2004
- P. Fancelli, *Il restauro dei monumenti*, Nardini, Firenze 1998.
- D. Fiorani, D. Esposito, (a cura di), *Tecniche costruttive dell'edilizia storica. Conoscere per conservare*, Viella Libreria Editrice, Roma, 2005.
- G. Gimma (a cura di), *Il restauro dell'architettura moderna*, Roma 1992.
- M.A. Giusti, *Temi di restauro*, CELID, Torino 2000
- M.A. Giusti, *Teoria e storia del restauro dei parchi e dei giardini*, Alinea, Firenze 2004
- G. Guarisco (a cura di), *L'architettura moderna. Conoscenza, tutela, conservazione* (A-letheia 4), Alinea, Firenze, 1994.
- F. Gurrieri, *Restauro e conservazione*, Polistampa, Firenze 1992.
- F. Gurrieri, *Il degrado delle città d'arte*, Polistampa 1998
- I.C.R., *Raccomandazioni NORMAL 20/85- Interventi conservativi: progettazione, esecuzione. valutazione preventiva*, Roma, 1985.
- I.C.R., *Raccomandazioni NORMAL 1/88 - Alterazioni macroscopiche dei materiali lapidei*, Roma 1988.
- D. Lamberini, *Teorie e Storia del restauro architettonico*, Polistampa, Firenze 2003
- F. Laner, *Legno e diagnostica delle strutture*, Peter Cox, 2003
- F. La Regina, *Il restauro dell'architettura, l'architettura del restauro*, Liguori Editore, Napoli, 2004.
- P. Marconi, *Il restauro e l'architetto: teoria e pratica in due secoli di dibattito*, Saggi Marsilio, Venezia, 1993.
- L. Marino, *Il rilievo per il restauro*, Hoepli, Milano, 1990.

- G. Rocchi, *Istituzioni di restauro architettonico dei beni architettonici e ambientali*, Hoepli, Milano 1990 (II ed.).
- P. Sanpaolesi, *Discorso sulla metodologia generale del restauro dei monumenti*, Edam, Firenze 1973.
- L. Scazzosi, *Il giardino opera aperta*, Alinea, Firenze 1993
- P. Torsello, *La materia del restauro*, Edizioni Marsilio, Venezia, 1988.
- P. Torsello, S. Musso, *Tecniche del Restauro*, Voll. I-II, Utet, Torino, 2003.



# Sostenibilità e riuso del patrimonio edilizio esistente

*Virginia Neri*

Nel momento in cui si affronta una tesi di laurea in restauro, si deve innanzi tutto essere consapevoli del fatto che l'attività restaurativa, per la sua intrinseca natura di mantenimento e valorizzazione dell'esistente, in opposizione all'inutile consumo di territorio ed all'abbandono o dismissione di materia esistente e vitale, possiede un valore comunque sostenibile. L'utilizzo di manufatti che sono già a disposizione, facenti parte del patrimonio storico, sia esso antico o più recente, evitano inutili demolizioni che portano ad un consumo di suolo libero ed anche ad una perdita di memoria importante.

Il patrimonio architettonico legato ai luoghi e alle architetture di tipo industriale, soprattutto quello del XX secolo, rivelatosi particolarmente fragile sia per le particolari forme di degrado che lo caratterizzano che per la non sempre facile riconversione e trasformazione, rappresenta un esempio importante di quanto si vuol esprimere qui. Tali forme di fragilità, acuite da un critico rapporto fra la natura delle costruzioni moderne e le nuove esigenze e normative in campo energetico spesso sono divenute ed ancora divengono strade facili per la dismissione e per la demolizione.

Di tale patrimonio fanno peraltro parte tanti manufatti che per loro natura sono direttamente riconducibili alla produzione dell'energia come le centrali idroelettriche o le tante architetture del lavoro situate in prossimità di corsi d'acqua o altre risorse ambientali di pregio. Il recupero di tali manufatti ed un percorso capace di compenetrare restauro e sostenibilità possono essere temi molto interessanti da indagare per una tesi di laurea, che può contribuire alla salvaguardia di insiemi territoriali e paesaggistici di pregio ed allo stesso tempo suggerire e porre in atto forme di produzione energetica la cui sostenibilità è a sua volta crocevia di valori culturali, ambientali ed economici.

Il tema della sostenibilità e del risparmio energetico sul patrimonio edilizio esistente non è ancora un tema molto indagato al contrario di quanto



lo sia in riferimento alle nuove costruzioni e per questo può costituire un campo di ricerca ancora inedito per chi si appresta ad affrontare un lavoro di ricerca. Un tema quindi molto attuale, quello del riuso, tanto che lo slogan Reduce, Reuse, Recycle, di solito utilizzato in riferimento ai rifiuti urbani è stato declinato anche per l'architettura, come testimoniano molti padiglioni presenti alla XIII edizione della Biennale di Architettura a Venezia, in particolare quello tedesco. Mai come in questo momento, infatti, la figura dell'architetto è vista come custode ed interprete del patrimonio edilizio esistente. Per un futuro architetto porre l'attenzione sul grande valore rappresentato dall'edilizia esistente può rappresentare una buona base per dare forma a ciò che sarà il futuro.

Il metodo per affrontare un tema così specifico e a suo modo complesso comprende vari tipi di indagini mirate ad ottenere un quadro conoscitivo che rappresenti al meglio l'evoluzione e la natura dell'edificio tra cui un approfondito studio del manufatto, sia dal punto di vista storico che costruttivo, uno studio sul paesaggio di cui fa parte, sia esso urbano o naturale e uno studio sulle normative che in questo campo, purtroppo, non presentano ancora un quadro chiaro ed esaustivo.

Dal punto di vista dello studio del manufatto un buon rilievo, che a seconda dei casi e del tipo di tesi di laurea potrebbe anche essere svolto con l'ausilio di un laser scanner, può aiutare a comprendere l'evoluzione storica dell'edificio, così come la lettura di indagini termografiche può portare ad identificare discontinuità e trasformazioni in edifici sia antichi che moderni e la conseguente quantificazione delle dispersioni in maniera del tutto non invasiva. Anche lo studio del manufatto e il suo rilievo, se eseguiti con finalità che tendono a stabilire la sostenibilità dell'edificio in oggetto, devono acquisire un profilo più specifico e se possibile dirigersi verso tecniche avanzate quanto efficaci. Se si prendono ad esempio le indagini termografiche eseguite a Palazzo Vecchio<sup>1</sup>, da queste sono emerse numerose informazioni sull'edificio ed un'incredibile quantità di stratificazioni grazie alle quali si possono comprendere le varie fasi della realizzazione del palazzo e che permettono di elaborare possibili interventi di restauro e di manutenzione anche in chiave sostenibile. La presenza di canne fumarie, di finestre tamponate, di buche pontai e non visibili ad occhio nudo possono essere viste attraverso le immagini termografiche, quindi con metodi non invasivi, permettendo di evidenziare discontinuità e vuoti rilevanti all'interno di murature (quindi punti ad alto livello di criticità dal punto di vista energetico oltre che strutturale) altrimenti difficilmente comprensibili.

Un'attenta lettura dell'edificio dal punto di vista costruttivo non può mai prescindere da un altrettanto attenta e rigorosa ricerca di archivio e documentaria che faccia comprendere la serie di eventi che ha portato l'e-

<sup>1</sup> M. De Vita (a cura di), *Città storica e sostenibilità*. Atti del convegno tenutosi a Firenze, Salone dei Cinquecento, 17 marzo 2009, Firenze 2011, pp. 183-203.

dificio allo stato attuale. Inoltre la ricerca può portare talvolta a trovare computi e capitolati, molto preziosi, in quanto possono portare ad individuare la provenienza dei materiali, l'anno esatto di edificazione e quindi le modalità costruttive adottate.

Allo stesso modo, anche lo studio del rapporto del manufatto e del suo intorno deve essere indagato in quanto, ai fini della sostenibilità, il luogo, l'esposizione e lo scambio col paesaggio limitrofo sono fondamentali anche dal punto di vista degli aspetti energetici. Spesso la struttura urbana o territoriale caratterizza il senso ed il linguaggio del manufatto e il mantenimento di tale struttura può diventare ancora più importante della riqualificazione del manufatto stesso con funzioni e tecnologie congruenti. Quanto sopra è particolarmente vero per edifici nati per soddisfare funzioni direttamente collegate ad aspetti energetici e che possono essere straordinari banchi di prova per una tesi in restauro con finalità connesse alla sostenibilità. In Italia sono presenti, ad esempio, un alto numero di centrali idroelettriche, molte delle quali progettate da Maestri dell'architettura novecentesca come Gaetano Moretti, Piero Portaluppi, Giovanni Muzio e Giò Ponti. Questi manufatti, oltre ad avere una pregevole qualità architettonica, hanno anche il vantaggio di produrre energia pulita, ossia la tanto discussa energia alternativa. La struttura del paesaggio in questi casi diventa fondamentale ed è importante, oltre che mantenere un comportamento eco-sostenibile nei confronti di questi siti, spesso abbandonati, cercare di far riappropriare questi manufatti, interpreti di un'identità dei luoghi forte e radicata, al territorio circostante, con rispetto della cultura e dei caratteri locali.

In tema di sostenibilità, inoltre, è chiaro che nella progettazione di un intervento di restauro si deve porre attenzione all'uso di materiali compatibili sia all'interno che all'esterno di ogni edificio di interesse storico, senza dimenticare che si può migliorare il comfort degli edifici anche con piccole accortezze veramente poco invasive. L'uso di materiali compatibili anche all'esterno degli edifici e l'uso del verde come elemento di controllo microclimatico sono due elementi molto importanti sia per il comfort all'interno dell'edificio che per l'ambiente in generale<sup>2</sup>. L'uso di tappeti erbosi aiuta ad eliminare la riflessione, mentre l'utilizzo di grandi alberi con chiome folte, oltre a creare ombra sull'edificio, contribuirà ad abbassare la temperatura superficiale delle pavimentazioni. Se si pensa ad esempio alla sede della Olivetti a Pozzuoli (Na), tipico esempio dell'architettura industriale degli anni Cinquanta del secolo scorso realizzata con l'uso di ampie vetrate a nastro, ad opera dell'Ing. Luigi Cosenza, l'uso del verde esterno è stato fondamentale. La collaborazione dell'Ing. Cosenza con Pietro Porcinai ha fatto sì che all'interno dei grandi uffici gli impiegati godessero di una migliore qualità abitativa, grazie all'uso di alberi caducifoglie che in estate ombreggiavano l'edificio

<sup>2</sup> A. Chiuppani, T. Prest (a cura di), *La progettazione del verde per il controllo microclimatico*, Edicom Edizioni, 2008.

mentre in inverno permettevano il passaggio dei raggi solari. In questo caso si può dire che l'intervento è altamente sostenibile e del tutto privo di invasività, avendo preservato l'edificio da qualsiasi tipo di intervento.

All'interno di una tesi di laurea anche la parte riguardante le normative non va mai dimenticata. In materia di efficienza energetica, per quanto riguarda il restauro del patrimonio edilizio esistente però, il campo d'azione della normativa appare ancora molto limitato. L'art. 11 del D. Lgs. 28/2011 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili) impone i requisiti minimi di efficienza energetica globale soltanto per i progetti di ristrutturazione rilevanti vale a dire per quegli edifici esistenti che hanno una superficie utile superiore a 1000 mq. Se si pensa che solo una piccola percentuale di edifici facenti parte del patrimonio edilizio italiano hanno una superficie tanto estesa è facile immaginare che non è una cosa prioritaria orientare l'edilizia esistente verso norme e leggi che interessino la sostenibilità e l'efficienza energetica. Nel comma 2 dello stesso articolo la normativa lascia al progettista la possibilità di andare in deroga alle prescrizioni nel caso in cui l'edificio oggetto di recupero rientri tra i beni definiti dall'art. 136, comma 1, lettere b) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio e che quindi sia vincolato. In questo caso, il progettista dovrà evidenziare l'incompatibilità del rispetto delle prescrizioni con il carattere storico e artistico e l'aspetto dell'edificio in questione. La stessa legge prevede comunque obblighi riguardo la copertura del 50% dei consumi, che possono essere assolti tramite impianti da fonti rinnovabili. È chiaro che nel riuso di un edificio o di uno spazio esistente, a seconda dei casi, non sarà appropriato utilizzare superfici fotovoltaiche e non è sempre possibile fare affidamento alla geotermia. Se si escludono alcuni esempi molto pregevoli, uno per tutti la copertura fotovoltaica dell'Aula Nervi a Roma, dove il progetto della nuova copertura dialoga e si integra con la preesistenza, in altri casi, soprattutto all'interno di centri storici, sarebbe forse più saggio valorizzare le risorse "intrinseche" dell'edificio storico, che spesso presenta già caratteristiche di sostenibilità. Basti pensare agli spessori murari e alla loro inerzia termica, alla ventilazione naturale di molti palazzi storici, per non parlare delle stanze dello scirocco. Palazzo Pitti<sup>3</sup> è un tipico esempio di palazzo storico progettato con intenti molto sostenibili: nelle cantine erano presenti vasche d'acqua che raffrescavano l'aria che passando per alcune griglie nei pavimenti, raffrescavano i piani nobili. In questo caso purtroppo, i restauri che si sono succeduti nel corso degli anni, hanno eliminato questi camini di ventilazioni, ma questa è un'altra storia. Inoltre, la presenza di portici, la buona esposizione e la dimensione delle finestre, possono essere anche questi elementi che valorizzano la sostenibilità di un edificio esistente, per non parlare della presenza

<sup>3</sup> M. De Vita (a cura di), *Città storica e sostenibilità*. Atti del convegno tenutosi a Firenze, Salone dei Cinquecento, 17 marzo 2009, Firenze 2011, pp. 282-314.

di pozzi all'interno delle corti o delle aie, la cui acqua fresca potrebbe essere un buon veicolo per raffrescare gli ambienti nei periodi più caldi.

Per tornare sulla compatibilità delle fonti energetiche rinnovabili, comunque, non è detto che non si possano integrare ad un contesto storico. Grazie al progresso tecnologico che in questo ambito sta procedendo piuttosto velocemente, oggi siamo in grado di avere una scelta crescente di soluzioni e proposte tecnologiche da sottoporre a verifica di compatibilità o già sperimentati. Sul tema del fotovoltaico, ad esempio, i moduli a "film sottile", oltre ad essere molto più sottili dei moduli classici, possono essere posti su supporti pieghevoli. Se ne trova un esempio, nelle arcate del cortile del Castello Doria di Portovenere (Sp), manufatto risalente alla metà del XIII secolo, in cui 15 elementi fotovoltaici trasparenti sono stati posti su lamine acriliche inclinate e fissate su cavi ancorati alle arcate. Questi pannelli, chiamati "solar flags", per la loro forma convessa simile ad uno stendardo, inserite tramite cavi d'acciaio praticamente impercettibili nelle mura in pietra del castello, riescono ad accumulare energia utile per l'illuminazione notturna delle stesse mura. Questo è solo un esempio, del tutto simbolico, di utilizzo di nuove generazioni di moduli fotovoltaici con un impatto minimo che ben si possono integrare ad edifici fortemente storicizzati. Ovviamente questo tipo di intervento non permette di produrre grandi quantità di energia, ma toccano la delicata questione della compatibilità tra esistente e tecnologia, tra passato e futuro, tra ciò che è universalmente bello e ciò che è indiscutibilmente necessario.

Non c'è dubbio che, se si tratta di una tesi di laurea o di un lavoro professionale, il ruolo del progettista non si limita ad applicare delle soluzioni predefinite: le scelte per un restauro sostenibile si devono fare caso per caso, considerando quali siano giuste e compatibili per la lettura corretta dell'edificio.

Alla luce di tutto questo, intraprendere una tesi di laurea affrontando un tema come quello del restauro e della sostenibilità significa affrontare un tema estremamente interessante e utile, visto che "recuperare" non è solo necessario, ma direi indispensabile per poter garantire una buona qualità della vita oggi e in futuro.

*Bisogna capire che la sostenibilità non significa solo abbassare i costi, ma sviluppare un linguaggio. Nell'architettura c'è sempre un linguaggio pragmatico, dettato dalla necessità e uno poetico, rappresentato dal desiderio. Se nel dare risposta ai bisogni, si riesce anche a darla ai desideri, allora si è un bravo architetto.*

Renzo Piano

## **Bibliografia**

M. De Vita (a cura di), *Restauro e conservazione dell'architettura moderna*, Ed. Alina, Firenze, 1996

- F. Polatti, *Centrali idroelettriche in Valtellina: architetture e paesaggio. 1900-1930*, Editori Laterza, Bari 2003.
- G. Meneghini, *La vera storia del canale Lunense, dalle origini alla realizzazione*, Res Edizioni, Sarzana 2003.
- A. Chiuppani, T. Prest (a cura di), *La progettazione del verde per il controllo microclimatico*, Edicom Edizioni, 2008
- C. Balocco, F. Farneti, G. Minutoli, *I sistemi di ventilazione naturale negli edifici storici, Palazzo Pitti a Firenze e Palazzo Marchese a Palermo*, Firenze 2009.
- M. De Vita (a cura di), *Città storica e sostenibilità*, Firenze University Press, Firenze 2012.

#### Riviste

Area 99, luglio-agosto 2008, *Save energy*

Il progetto sostenibile 22-23, giugno-settembre 2009, *Il recupero "ambientalmente sostenibile"*

SCHEDA



## Scheda I

### **Da zuccherificio a nuovo centro per il restauro: rinascita di un manufatto di archeologia industriale a Granaiole (Fi)**

Laureanda: Beatrice Agostini  
Relatore: prof. Maurizio De Vita  
Correlatrice: prof. Marilena Ricci  
a.a. 2010-2011

Gli imponenti fabbricati per lo zucchero costruiti nel corso del XIX secolo divennero spesso gli edifici più caratterizzanti del panorama delle località designate ad ospitarli. L'apertura di simili stabilimenti spesso ha condizionato in modo irreversibile la vita di quelle comunità, che negli zuccherifici trovarono una delle maggiori risorse produttive. Per ripercorrere le vicende dello zuccherificio di Granaiole ed immaginarne un futuro, il lavoro di ricerca ed analisi si è soffermato prima di tutto sulla valle disegnata dal fiume Elsa; un corso d'acqua di circa 63 km, lungo il quale vennero aperte molte fabbriche.

Dall'analisi territoriale e delle relative problematiche (dai passaggi a livello che interrompono il percorso fino al dettaglio degli accessi alla fabbrica) e delle preesistenze significative del luogo, si è passati ad un'analisi comparativa con gli altri ex zuccherifici di fine '800 (impianti di Cecina e Montepulciano), studiandone le similitudini costruttive ed il processo di produzione dello zucchero.

L'apertura dello stabilimento di Granaiole risale al 1899 finanziato dai capitali della Società italiana per l'industria degli zuccheri e dall'interessamento della Cattedra Ambulante di Agricoltura di Firenze, ente che riuscì a coinvolgere nel progetto i proprietari terrieri della zona (tra cui le famiglie Ridolfi e Pucci, promotrici del progetto quale alternativa alle tradizionali fonti di reddito). L'impegno chiesto ai proprietari era quello di dedicare alla coltivazione della barbabietola una superficie di circa un migliaio di ettari, scelta che finì per condizionare in modo rilevante la destinazione d'uso di molti terreni. Per la prima campagna di raccolta della barbabietola da zucchero si dovrà aspettare l'anno successivo, il 1900.

Il lavoro prende in esame il cuore della fabbrica, ma non si può dimenticare che attorno alla struttura principale si ergevano oltre 50 edifici tra silos, magazzini ed uffici. Considerando che l'organizzazione base di una fabbrica di zucchero prevede un corpo principale composto da due sale,



rispettivamente il reparto barbabietole e il reparto zucchero, per comprendere al meglio divisione e caratteristiche degli spazi interni, è stato fondamentale studiarne il processo produttivo e le sue meccaniche.

Lo zuccherificio che nel corso degli anni riesce a dare lavoro a 40-50 impiegati fissi arrivando ad un numero complessivo di 600 impiegati durante le campagne saccarifere, inizia a subire un declino dagli inizi degli anni '60. I livelli occupazionali crollarono, soprattutto in seguito all'automatizzazione di molte fasi della lavorazione ed alla conseguente difficoltà ad investire nei nuovi tecnologici macchinari, ed iniziò così una fase di crisi per l'impianto che portò un calo costante della produttività e alla sua definitiva chiusura nel 1971.

Dopo l'analisi evolutiva dell'edificio e lo studio di ogni suo elemento architettonico è stato effettuato un confronto fotografico tra la documentazione storica raccolta e quella fotografica attuale, individuando negli elementi in ghisa ancora presenti nella fabbrica gli aspetti caratterizzanti di questa architettura. Grazie al rilievo fornitomi dall'arch. Lari, rielaborato anche con fotopiani dei prospetti e delle facciate interne, sono state individuate le principali forme di degrado presenti in facciata a cui far seguire i necessari interventi di recupero.

L'idea che anima il lavoro è quella di un restauro nel restauro, dato che il nuovo utilizzo dello zuccherificio prevede la sua trasformazione in una Scuola di alta specializzazione per il restauro. L'edificio avrà tutte le strutture occorrenti all'uso di studenti e professori, quali laboratori scientifici e di restauro (per cui è stata effettuata una ricerca anche sulle strumentazioni da inserire in questi laboratori in base al loro impiego specifico), aule, una biblioteca di settore specializzata, un auditorium, una zona espositiva per i manufatti restaurati e non richiesti, un bar e una foresteria per i docenti.



*Fig. 1. Vista lato nord-ovest della fabbrica dalla ferrovia di Granaiolo*



*Fig. 2. Vista lato sud-est della fabbrica*



*Fig. 3. Vista della fabbrica da via dello zuccherificio*



*Fig. 4. Vista secondo piano*



*Fig. 5. Forno per la cottura delle barbabietole da zucchero*



*Fig. 6. Vista dello stato attuale della struttura in ghisa e dei pilastri calastrellati (in parte non collegati al terreno)*



*Fig. 7. Cartolina del 1910 - biblioteca vallesiana del comune di Castelfiorentino. Vista dello zuccherificio lato nord-est dove si nota il fondamentale rapporto tra lo zuccherificio e la ferrovia mezzo di trasporto per il prodotto finale.*



*Fig. 8. Immagine attuale (2012). Vista dello zuccherificio lato nord-est*



*Fig. 9. Fotografia del 1900 (1° campagna fotografica) - Biblioteca Vallesiana del comune di Castelfiorentino. Vista dello zuccherificio lato sud-est che rappresenta il primo impianto della fabbrica risalente alla sua fondazione nel 1899.*



*Fig. 10. Immagine attuale (2012). Vista dello zuccherificio lato sud-est*



*Fig. 11. Fotografia del 1900 (1° campagna fotografica) - Biblioteca Vallesiana del comune di Castelfiorentino. Vista interna della "casa bietole" dove si individua la distribuzione degli apparati di evaporazione e la posizione antica dei solai.*



*Fig. 12. Immagine attuale (2012). Vista interna "casa bietole"*



Fig. 13. Sezione A-A

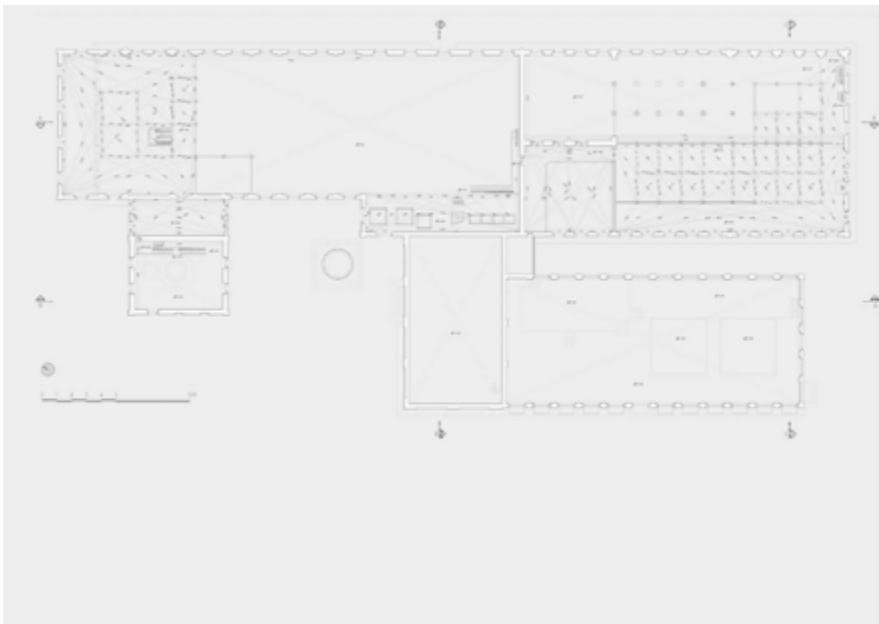


Fig 14. Pianta piano primo

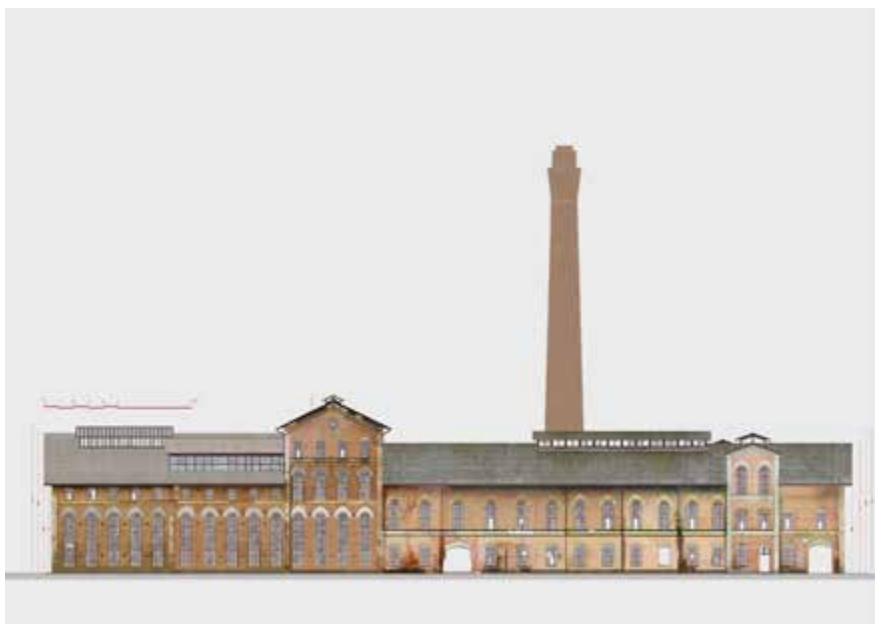


Fig. 15. Prospetto nord-est

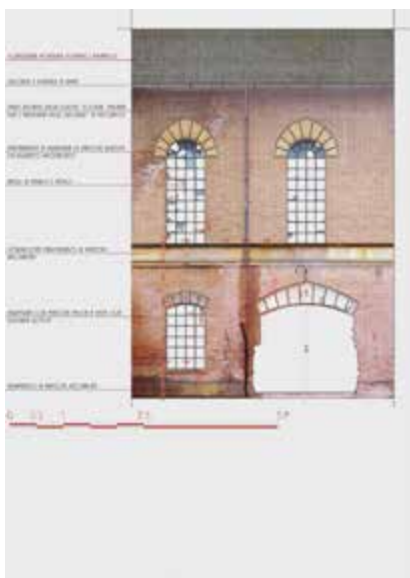


Fig. 16. Particolare facciata nord-analisi del degrado (NORMAL 1/88)



Fig. 17. Legenda degrado (lessico NORMAL 1/88)



Fig. 18. Sezione A-A di progetto



Fig. 19. Pianta piano secondo di progetto

## Bibliografia

- G. Cardia-Selis, *Zuccherificio e raffineria*, Trani, Paganelli, 1926.  
*Zuccherificio castiglionesse spa. Per uno sviluppo della bieticoltura aretina*, Arezzo, Federazione provinciale coltivatori diretti, 1926?  
*La chimica e l'industria*, Roma, Federazione nazionale fascista degli industriali dei prodotti chimici, 1951.
- A. Aldrovandi, *La cercospora della barbabietola da zucchero in Italia (zuccherificio e raffineria di Pontelongo, Padova)*, Ferrara, Sate-Emiliana, 1952.
- L. Cavallaro, *Principi e metodi di misure chimico-fisiche in zuccherificio*, s.l., s.n., post 1956.
- G. Mori, *La Valdelsa dal 1848 al 1900 (Sviluppo economico, movimento sociale e lotta politica)*, Milano, Feltrinelli, 1957, pp. 255-260.
- L. Cini, *Caratteristiche e proprietà dei materiali refrattari usati in zuccherificio: relazione tenuta a Bologna in occasione della riunione tecnica*, Ferrara, Sate, 1961.
- U. Nicoletti Fulgenzi, *Quaderno della bieticoltura aretina per lo zuccherificio di Castiglion Fiorentino*, Arezzo, Tip. Zelli e C., 1963.
- G. Mori, *Studi di storia dell'industria*, Roma, Editori riuniti, 1967.  
*L'Industria saccarifera italiana*, s.l., Associazione Nazionale fra i Tecnici dello Zucchero e dell'Alcole, 1969.
- R. Campinotti, *Cesare Manetti. Un quadro operaio del comunismo italiano. 1901-1945*, Roma, Editori Riuniti, 1974, pp. 7-16.
- G. Bertolani, E. Gavioli, *Indagini e studi relativi alla depurazione dell'acqua residua di zuccherificio*, s.l., s.n., 1975.
- S. Guerrini, *Aspetti di Castelfiorentino tra ottocento e novecento*, in «Miscellanea Storia della Valdelsa», 1984, n. 237-238, pp. 93-117
- Gli Archivi della Confederterra toscana (1944-1978): inventario*, Firenze, Giunta Regionale Toscana, 1990.
- Lo zuccherificio di Foligno*, in «Il coltello di Delfo», a. 7, n. 27, 1993, p. 35-39.
- L. Rombai, R. Valentini, *I luoghi e le aree dell'industria alla metà dell'Ottocento*, in «Luoghi e immagini dell'industria toscana», Venezia, 1993.
- E. Genovesi, *Zuccherificio, immagini della memoria industriale*, Roma, Follonica, Zephro, 1995.
- F. Franceschi, S. Raveggi, G.P. Pagnini, *La Toscana e i suoi comuni: storia, territorio, popolazione, stemmi e gonfaloni delle libere comunità toscane*, Venezia, Marsilio, 1995.
- E. Pacchiani, *Colle Val d'Elsa: repertorio bibliografico*, Colle Val d'Elsa, Grafiche Boccacci, 1998.
- F. Gurrieri, C. Massi, V. Tesi, *Le cattedrali dell'industria: l'archeologia industriale in Toscana*, Editore Pagliai Polistampa, 2001.
- M. E. Tonizzi, *L'industria dello zucchero*, Milano, Angeli, 2001.

## Scheda 2

### **La Fortezza di Arezzo, monumento e città: restauro e ridisegno dei percorsi e degli spazi aperti per nuovi collegamenti e continuità urbane**

Laureandi: Matteo Angioloni, Davide Favilli  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2010/2011

La Fortezza Medicea di Arezzo si colloca sul Poggio di San Donato, uno dei due colli principali della città, contiguo a quello di San Pietro, sulla quale sommità è stata costruita la Cattedrale. Magnifico esempio di architettura militare cinquecentesca, fu commissionata da Cosimo I de' Medici e realizzata a più riprese da Giuliano e Antonio da Sangallo sui resti della cittadella medievale. La parte alta della città, ha sempre ospitato edifici di grande importanza civile, militare e religiosa, formando nei secoli quella complessa stratigrafia per gran parte scomparsa durante la costruzione della Fortezza.

La fortezza ha un impianto pentagonale irregolare con bastioni. Quest'ultimi ospitano al loro interno numerosi ambienti, mentre l'ovale centrale, un tempo occupato da numerose costruzioni, oggi non è altro che un grande spazio vuoto nel quale negli anni 60 fu costruito un serbatoio interrato per l'approvvigionamento idrico della città.

In seguito ad un'approfondita analisi di quelle che sono le criticità e le problematiche dell'area in oggetto, l'intervento cerca di toccare il più possibile tutti i campi della progettazione dalla grande alla piccola scala, intervenendo sulla viabilità e sulle infrastrutture, sui percorsi pedonali, sui collegamenti meccanizzati, nella sistemazione del verde e del pubblico passeggio, ed altresì intervenendo direttamente sulla Fortezza nei suoi accessi principali, ovvero, nell'ingresso principale, riqualificato con una gradonata e con una passerella pedonale, nonché sul riscoperto Bastione del Belvedere.

La nuova vita di questo enorme complesso monumentale che è la Fortezza, impone non solo un potenziamento dei parcheggi attuali, ma addirittura la realizzazione di nuovi, nonché la creazione di nuove arterie stradali e pedonali.

L'intervento progettuale sui percorsi pedonali comprende la realizzazione di un circuito intorno alla fortezza, un potenziamento dei percorsi esistenti, e la ricerca di valide soluzioni al tema del superamento dei dislivelli in modo meccanizzato, in quanto non sempre l'orografia del sito permette la realizzazione di percorsi comodi di facile fruibilità.



Nel progetto più ampio di ridisegno dell'esistente parco urbano e dei suoi percorsi, una fetta considerevole è occupata dall'intervento che riguarda la sistemazione dell'ingresso principale alla fortezza medicea realizzato attraverso lo svuotamento dell'antico fossato e la sagomatura dello stesso a gradonata pedonale con terrazzamenti a verde con la riproposizione di un elemento anticamente esistente ma contemporaneo nei materiali e nelle forme che è la passerella pedonale di collegamento tra l'ingresso della fortezza ed il viale principale del parco.

Il parco stesso è stato interessato da intervento formale di semplificazione dei percorsi e di selezione della piantumazione esistente. Nello specifico si è previsto di eliminare tutte le alberature a ridosso della fortezza, in modo da garantire maggior visibilità del monumento e al tempo stesso preservarlo dal degrado dovuto alla vegetazione.

Il parco stesso è stato interessato da intervento formale di semplificazione dei percorsi e di selezione della piantumazione esistente. Nello specifico si è previsto di eliminare tutte le alberature a ridosso della fortezza, in modo da garantire maggior visibilità del monumento e al tempo stesso preservarlo dal degrado dovuto alla vegetazione.

Attualmente il monumento è in fase di restauro, ed è partito un processo di recupero di una parte di Fortezza che fino ad oggi era rimasta fuori da ogni disegno più ampio di valorizzazione del complesso, che è il Bastione del Belvedere. Situato sul fianco est, fu minato nell'ottocento dalle truppe Napoleoniche in ritirata e da allora non si è mai intervenuti su di esso. Lo svuotamento dai detriti e dalle piante infestanti a riportato alla luce due ambienti, a differenti quote, ed una breccia sulle mura del bastione, la quale ha fatto subito pensare ad un possibile terzo ingresso in fortezza proprio in questo punto, permettendo così l'utilizzo del complesso monumentale per manifestazioni in grado di richiamare grande afflusso di utenti.

Intorno a questo tema si sono poi sviluppati gli altri, in un'ottica più ampia di riqualificazione e restauro urbano dell'intera area sommitale della città, proponendo idee non solo per dare nuova vita al monumento, ma per fare di questo un polo culturale forte di richiamo.



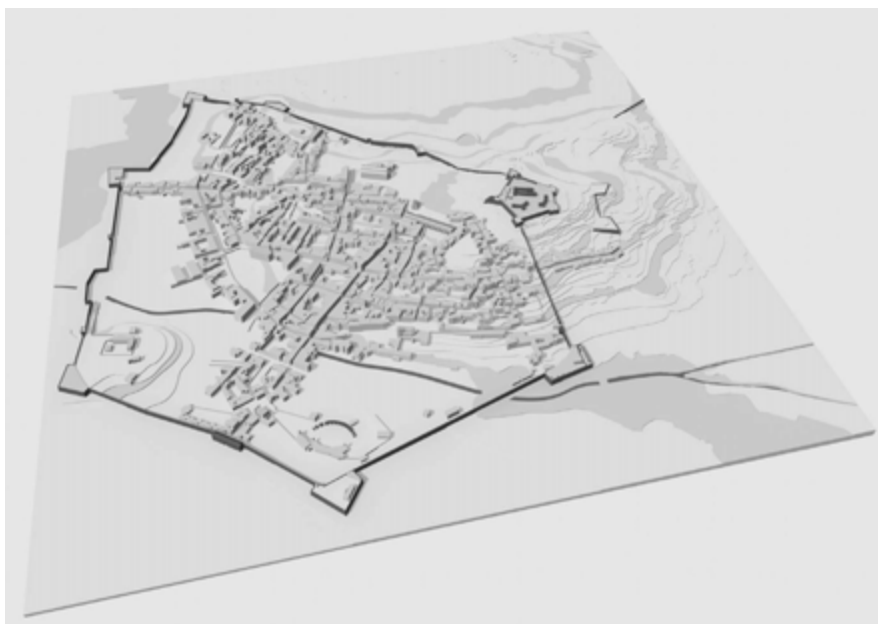
Fig. 1. Rielaborazione 3D della Fortezza nella Carta di Marcantonio Bettacci, Città di Arezzo antica in Toscana, 1643



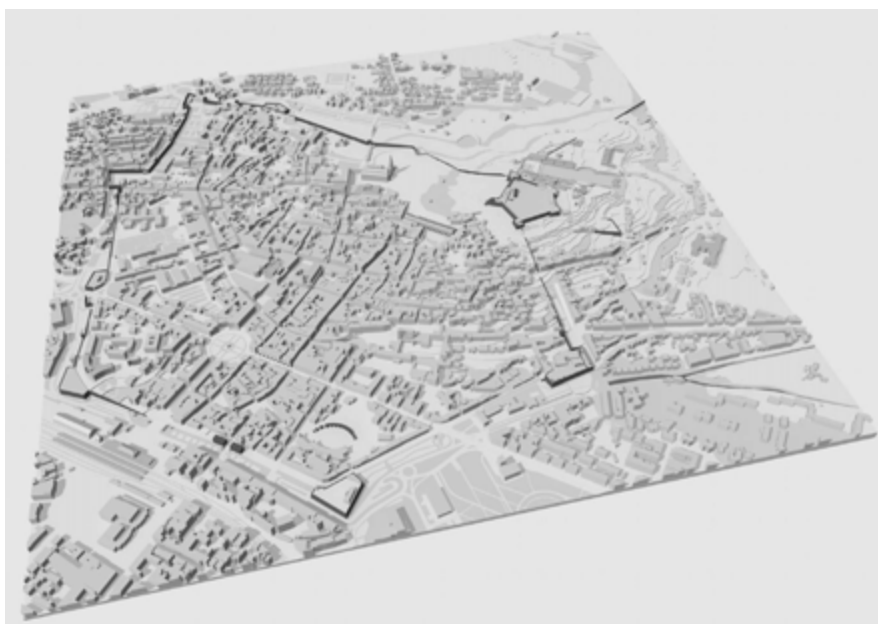
Fig. 2. Odoardo Warren, Pianta della Fortezza, 1749



Fig. 3. Odoardo Warren, Pianta della città di Arezzo, 1749



*Fig. 4. Rielaborazione 3D della Carta di Marcantonio Bettacci, Città di Arezzo antica in Toscana, 1643*



*Fig. 5. Rielaborazione 3D della Carta CTR di Arezzo, 2010*



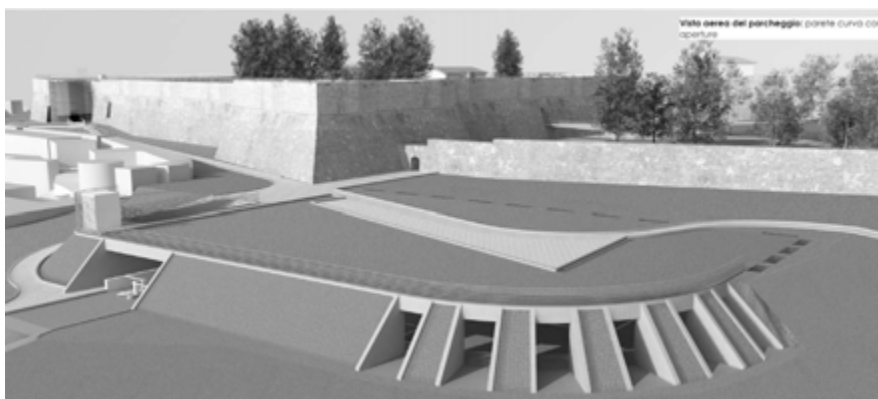
*Fig. 6. Rielaborazione 3D del nuovo progetto per la Fortezza*



*Fig. 7. Rielaborazione 3D del nuovo progetto per la Fortezza, ingresso principale*



*Fig. 8. Planimetria di progetto, con i nuovi collegamenti e continuità urbane*



*Fig. 9. Vista aerea dei parcheggi Diacciaia*

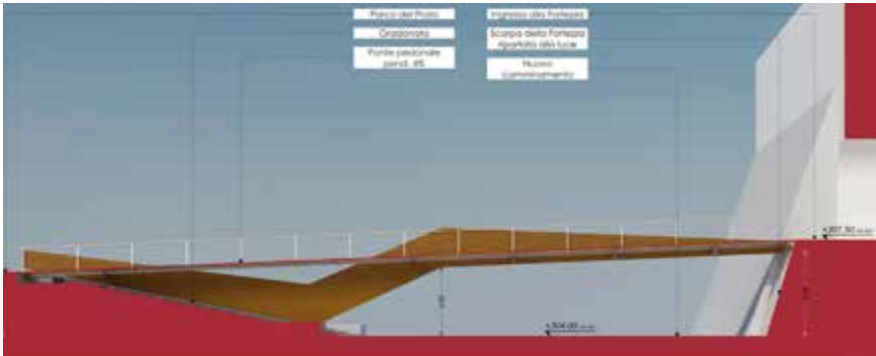


Fig. 10. Sezione ponte pedonale di progetto



Fig. 11. Vista aerea ponte pedonale



Fig. 12. Vista della gradonata e del ponte

## Bibliografia

- Andanti Andrea (1987), *Approfondimenti sulle mura e sulla Fortezza di Arezzo*, in "Atti e memorie dell'Accademia Petrarca", Arezzo.
- Andanti Andrea (1988), *L'evoluzione del sistema difensivo di Arezzo: 1502-1560*, in "Architettura militare nell'Europa del XVI secolo", a cura di Carlo Cresti, Amelio Fara, Daniela Lamberini, atti del Convegno di Studi: Firenze 25-28 Novembre 1986, Siena.
- Andanti Andrea (1988), *Le fortificazioni di Arezzo (sec. XIV-XVI)*, Comune di Arezzo - Assessorato al Turismo, Arezzo.
- Freschi Patrizia (2004), *Architettura e territorio nella seconda metà del Cinquecento: dalla Battaglia di Scannagallo alla fine del secolo*, in "Arte in terra d'Arezzo. Il Cinquecento", a cura di Liletta Fornasari e Alessandra Giannotti, Ospedaletto (PI).
- Freschi Patrizia (2005), *Lavori alla muraglia della città. Le fortezze aretine in età moderna*, in "I cantieri della difesa", a cura di Giuseppina Carla Romby, Ospedaletto (PI).
- Orefice Gabriella (2005), *La lenta decadenza delle fortificazioni toscane. Forme e segni della difesa nei fondi dell'Archivio di Stato di Firenze*, in "I cantieri della difesa", a cura di Giuseppina Carla Romby, Ospedaletto (PI).
- Paturzo Franco (2006), *La Fortezza di Arezzo ed il Colle di San Donato dalle origini ad oggi*, Arezzo.
- Paturzo Franco, Brunacci Gianni (2007), *La Cittadella scomparsa*, Arezzo.
- Rupi Pier Lodovico (1998), *La Fortezza medicea di Arezzo*, Banca Popolare dell'Etruria e del Lazio, Prato.

## Scheda 3

### **Il rinnovo di una fonte energetica: Giovi (Ar) e la sua cartiera**

Laureanda: Francesca Bastiani  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2008/2009

Il complesso della Cartiera Boschi, originariamente composta da un mulino, una gualchiera ed un corpo fabbrica, è sito a Giovi, piccolo borgo nel comune di Arezzo.

Il toponimo di questa località suggerisce una provenienza legata sia all'etimologia del termine sia alla sua particolare condizione geografica, ovvero quella di unire due luoghi, il torrente Chiassa al corso dell'Arno.

In questa area e nelle zone limitrofe è possibile enumerare diverse realizzazioni di opere idrauliche e infrastrutture necessarie per la canalizzazione delle acque ed il loro sfruttamento, le quali hanno creato i presupposti per lo sviluppo industriale del Casentino.

Spesso fonte di redditi e potere, molte di queste strutture furono contese dalle principali e potenti famiglie Aretine e Toscane. In particolare i Guadagni, esponenti di una delle suddette famiglie, furono i protagonisti di queste vicende; proprio a Bernardino di Cristoforo di Guadagno furono venduti il mulino, la gualchiera e due appezzamenti di terra il 27 febbraio 1524. Solo nel 1842 l'intera proprietà passerà alla famiglia Boschi, come confermato da documenti, conservati presso l'Archivio di Stato di Arezzo.

Cronologicamente parlando possiamo far risalire l'esistenza del complesso alla fine del 400 quando sia il mulino che la gualchiera risultavano usati per la molinatura dei cereali mentre il corpo di fabbrica principale aveva delle dimensioni molto ridotte ed era adibito a uso abitativo.

Negli anni si sono susseguiti diversi cambiamenti funzionali, volumetrici e di proprietà.

Come detto, dal 1524 il complesso passa alla famiglia Guadagni, le funzioni rimangono invariate fino a quando la famiglia Boschi la rileva nel 1842 trasformandola in una tintoria mentre agli inizi del 900 viene tramutata in cartiera.

Il mulino non varierà mai la sua attività tranne che negli ultimi decenni, attualmente produce energia idroelettrica; la gualchiera, tale solo negli anni in cui il complesso era una tintoria, invece, si è sempre prestata alla molinatura dei cereali.



Il corpo di fabbrica è quello che ha subito più cambiamenti sia volumetrici che funzionali; le variazioni erano inevitabilmente collegate a questi aspetti: la cartiera necessitava di finestre strette, lunghe e ripetute per creare ventilazione durante l'asciugatura della carta.

L'idea progettuale scaturisce da due fattori nodali: la sua capacità di rinnovarsi in forma e funzioni e la possibilità di essere autosufficiente da un punto di vista energetico.

Il progetto nasce a seguito di un attento studio delle caratteristiche ambientali del territorio in cui sorge la ex cartiera Boschi. Infatti, la presenza di strutture già finalizzate alla produzione di energia, le condizioni ambientali-geografiche che caratterizzano il sito dove sorge l'edificio e l'assenza in esso di attrazioni turistico alberghiere rende la cartiera menzionata un luogo particolarmente indicato alla realizzazione di un centro studi per la ricerca sull'energie rinnovabili.

La necessità, in un lavoro di ricerca, di operare sia in piccoli gruppi che in forma plenaria, ha indirizzato la scelta di realizzare ambienti modulari che permettono la suddivisione degli spazi in maniera variabile e, sfruttando la particolare conformazione dell'edificio, si è operata un'ulteriore suddivisione funzionale per piani. Aule di dimensioni variabili al piano terra, laboratori al primo piano e sala conferenza con annesso spazio ristoro al secondo piano, ambiente questo, reso indipendente dal resto della struttura, da un'entrata secondaria.

La realizzazione degli annessi di nuova edificazione, bar e area relax, è stata dettata non dalla mancanza di spazi nell'edificio preesistente, bensì per consentire agli utenti di usufruire di particolari canali ottici sull'ambiente circostante. Esso è reso interessante dalla presenza di un corso d'acqua e da un paesaggio incontaminato, elementi significativi per la riflessione e lo studio di tematiche ecologiche ed ambientali.



*Fig. 1. Vista della cartiera Boschi da fiume Arno, da questa immagine si può anche riconoscere il mulino per la produzione di energia idroelettrica*



*Fig. 2. Vista interna del secondo piano della cartiera, si può distinguere la copertura con capriate lignee*



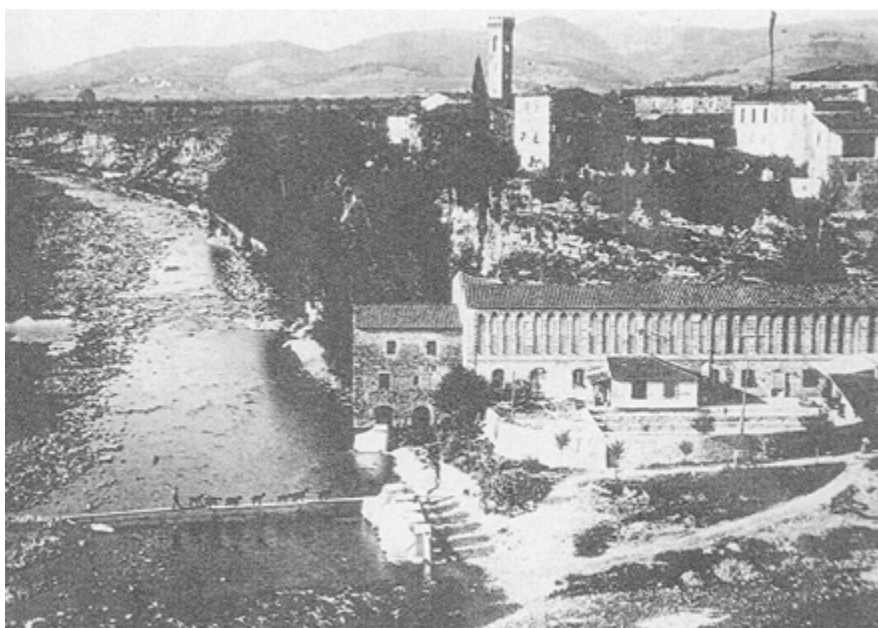
*Fig. 3. Vista dalla strada della cartiera Boschi.*



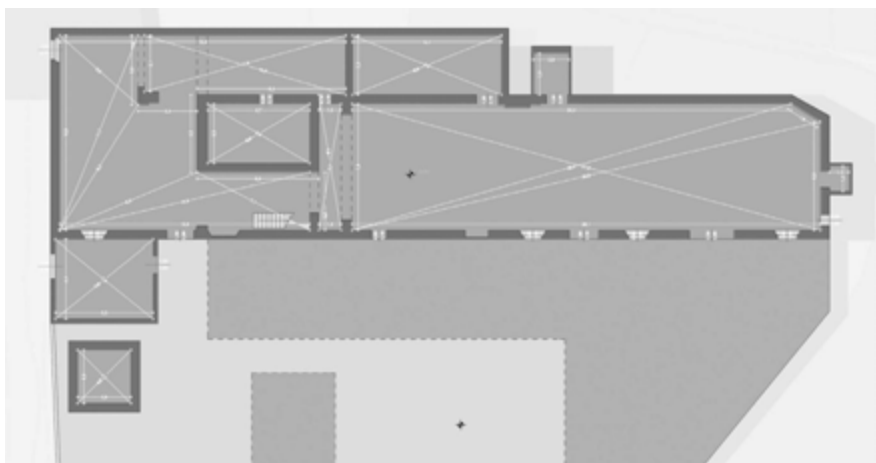
*Fig. 4. Vista lato sud della cartiera Boschi dove si nota la presenza di piccoli annessi di scarso valore storico.*



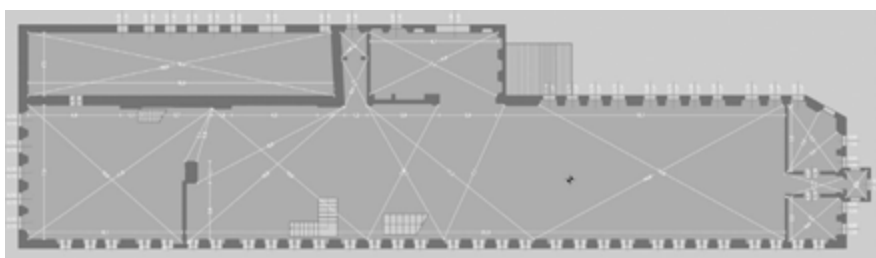
*Fig. 5. Givi (Ar), Il molino e il borgo di Givi, 1900, (Da: Archivio Famiglia Boschi)*



*Fig. 6. Givi (Ar), La cartiera e il castello di Givi, 1920, (Da: Archivio Famiglia Boschi)*



*Fig. 7. Pianta piano terra stato attuale*



*Fig. 8. Pianta piano primo stato attuale*



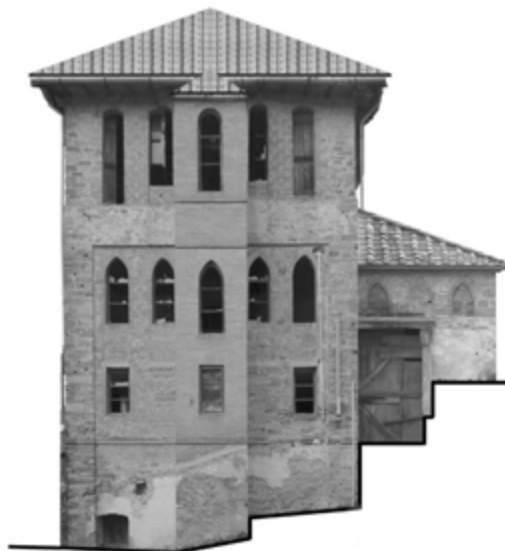
*Fig. 9. Sezione longitudinale intermedia dello stato di fatto*



*Fig. 10. Prospetto est stato di fatto*



*Fig. 11. Fotoraddrizzamento prospetto est*



*Fig. 12. Fotoraddrizzamento prospetto nord*



*Fig. 13. Vista interna della sala conferenze situata al secondo piano*



*Fig. 14. Vista interna dell'area relax del nuovo annesso*



*Fig. 15. Vista del nuovo ingresso al complesso che avviene attraverso un portale in corten il quale continua a svilupparsi in maniera asimmetrica dando così forma al nuovo annesso*

## **Bibliografia**

- Archeologia industriale e dintorni, a cura di Sergio Ricossa, Torino, Allemandi Editore, 1993.
- Archeologia industriale e scuola, a cura di Bernardetta Ricatti, Francesco Tavone, Manzuoli, Firenze, 1989.
- Archeologia industriale. I problemi del riuso, a cura di Mara Giugni, Maurizio Mannucci, Giorgio Renzi, Atti del convegno nazionale, Bibbiena 20-22 marzo 1981, Arezzo, 1982.
- Archeologia industriale : monumenti del lavoro fra 18. e 20. secolo, testi di Antonello Negri, fotografie di Gianni Berengo Gardin, Milano, Touring Club Italiano, 1983.
- Babalís Dimitra, La valle delle cartiere sul fiume Pescia, in *Il coltello di Delfo*, a. VIII, N.32.
- Bolognesi Viera, Una bibliografia sul patrimonio industriale italiano, Napoli, Edizioni Athena, 2000.
- Borsi Franco, Introduzione alla archeologia industriale, Roma, Officina Edizioni, 1978.
- Cortese Maria Elena, *Le cattedrali dell'industria*, Polistampa, 2001.
- Gurrieri Francesco, Massi Claudia, Tesi Valerio, *Le cattedrali dell'industria*, Polistampa, 2001.

## Scheda 4

### **Il restauro di Villa Gaeta e del Pinetum di Moncioni. Da collezione di conifere a parco d'arte contemporanea**

Laureanda: Chiara Berlingozzi  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2008-2009

Villa Gaeta è ubicata in ambiente collinare, poche centinaia di metri a Sud del piccolo abitato di Moncioni, in comune di Montevarchi (AR).

La Villa ha carattere spiccatamente privato: racchiusa dal parco, protetta da sguardi indiscreti, ha conservato nel tempo la sua impenetrabilità e la sua riservatezza. La configurazione attuale della Villa deriva dalla trasformazione, dall'ampliamento e dall'accorpamento di edifici preesistenti. La Villa nacque nel Seicento come insediamento di carattere agricolo, centro direttivo di un complesso di poderi e coloniche. La funzione della Villa mutò nel corso dell'Ottocento, quando prevalse l'esigenza di modelli più aulici e raffinati, che esaltassero lo stato sociale dei padroni di casa. L'edificio aumentò di importanza, di dimensioni e di decorazioni: gli stemmi furono impaginati al centro delle facciate in modo sempre più appariscente, fu costruita la cappella gentilizia e furono abbelliti i locali interni, all'esterno diventarono elementi caratteristici il viale alberato d'ingresso, le fontane e il giardino.

Il parco storico nasce per volontà dell'avvocato Giuseppe Gaeta, botanico per passione e proprietario della Villa. Dal 1853 l'avvocato costituì un ripopolamento di conifere esotiche e indigene, affiancandole alla vegetazione appenninica preesistente, creando un connubio unico al mondo. Uno degli intenti del Gaeta era quello di sperimentare piante utili all'agricoltura e ai rimboschimenti in Toscana, in collegamento con il barone Bettino Ricasoli e l'Accademia dei Georgofili.

Il parco è dal 1998 "Area Naturale Protetta di Interesse Locale" (ANPIL), con la denominazione ufficiale di "*Arboreto Monumentale di Moncioni: il Pinetum*".

*Connubio tra natura ed arte: una collezione d'arte nel parco storico*

L'intervento di recupero di Villa Gaeta si propone come tentativo di divulgare sul territorio tematiche attuali quali l'ecologia e la tutela del pa-



esaggio, attraverso attività educative e formative, laboratori didattici ambientali e workshop. L'intervento di riuso del complesso di Villa Gaeta e del Pinetum prevede la trasformazione delle strutture in un Centro d'arte contemporanea.

Per la Villa e gli annessi è stato analizzato lo stato di degrado e sviluppato il progetto di restauro e di inserimento delle nuove funzioni. Le attività inserite nella Villa comprendono un punto d'accoglienza dei visitatori, la direzione, gli spazi di studio, la sala pranzo, le sale per convegni, riunioni e seminari, i laboratori per pittura e scultura, la sala multimediale con biblioteca, videoteca, archivio e sala proiezioni. Gli annessi costituiscono alloggi per docenti e studenti. Parte del progetto è volto all'esperienza formativa ottenuta dal contatto diretto con grandi artisti che soggiornano e lavorano all'interno del Centro.

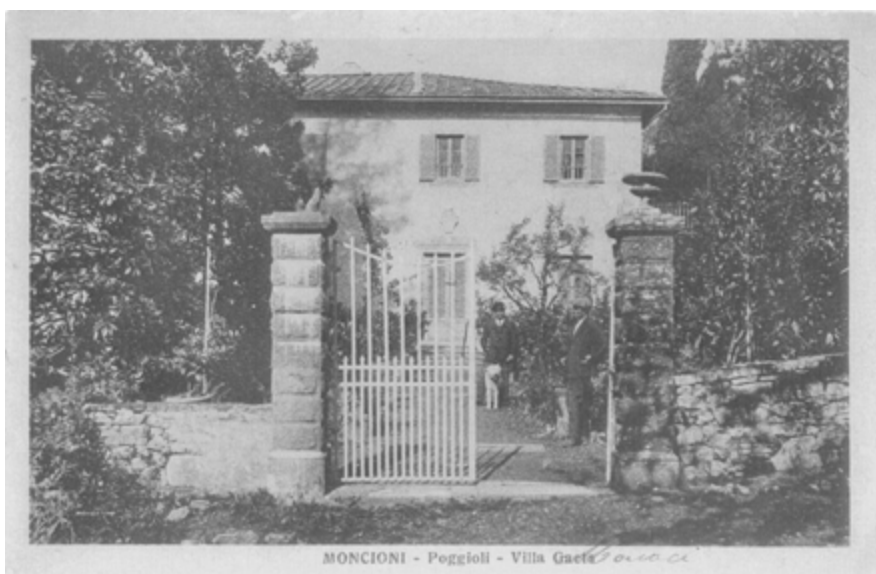
Si è reso necessario un auditorium di nuova costruzione da 130 posti, dove ospitare i convegni di studio per un pubblico più vasto, collegato con il punto informazioni del parco e dotato di hall di ingresso, servizi, guardaroba e bar.

L'ultima fase del lavoro ha portato all'allestimento, nel Pinetum di un percorso tra natura e arte. Si è deciso di inserire nel parco una serie di opere di arte contemporanea che permettano al visitatore di meglio comprendere le particolarità ambientali del luogo. L'artista si configura in questo senso come colui che ha occhi buoni per guardare alle cose da punti di vista insoliti, ed è dunque in grado di svelare la capacità espressiva della natura. Per la selezione delle opere si è deciso di basarsi sugli artisti presentati nella mostra *"Arte-Natura Natura-Arte. Paesaggio e arte contemporanea in Toscana"* tenutasi a Pistoia nel 2009. Le opere sono state sottoposte ad una riscontestualizzazione ragionata suggerita dalla lettura dell'ambiente naturale del Pinetum.

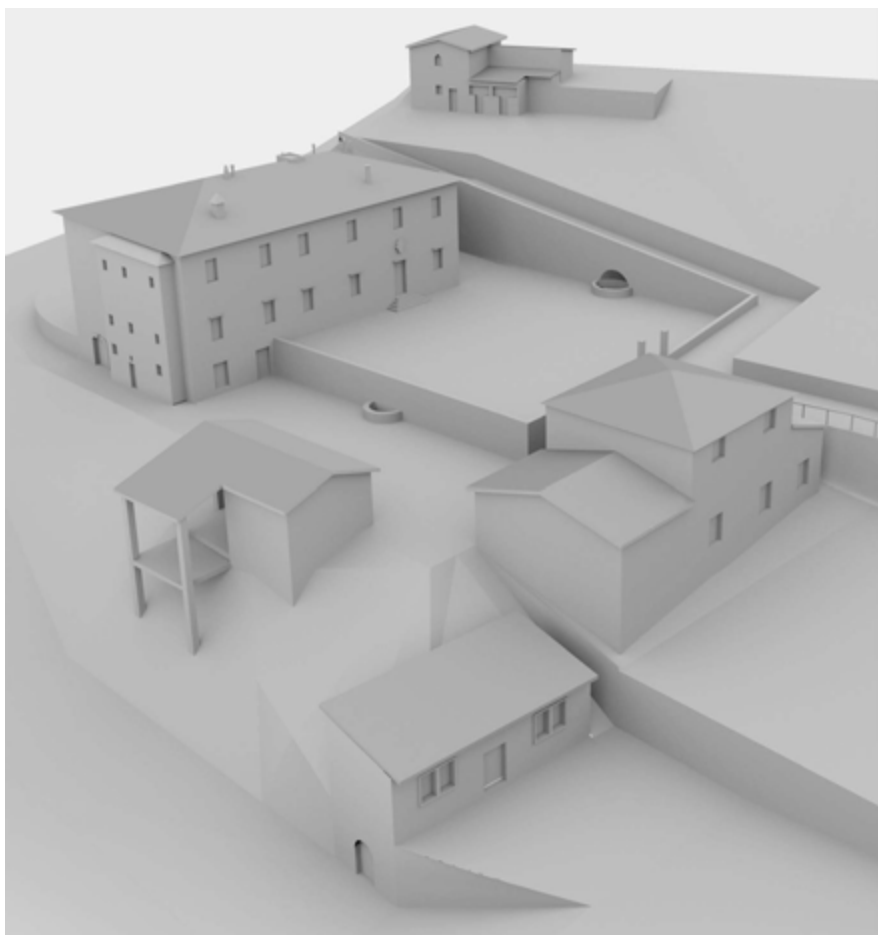
Gli interventi sul parco di Villa Gaeta vogliono ricollegarsi con quelle esperienze che proprio in Toscana, tra gli anni Settanta e Ottanta, hanno offerto delle sollecitazioni fondamentali per lo sviluppo della cosiddetta "arte ambientale" in Italia: a partire da Volterra 73 per continuare con il Giardino dei Tarocchi di Niki de Saint Phalle, il Giardino di Daniel Spoerri e il parco di Celle. Il progetto di recupero di Villa Gaeta mira alla creazione di un luogo di scambio tra uomini e alberi che generi trasformazioni inaspettate attraverso le loro relazioni.



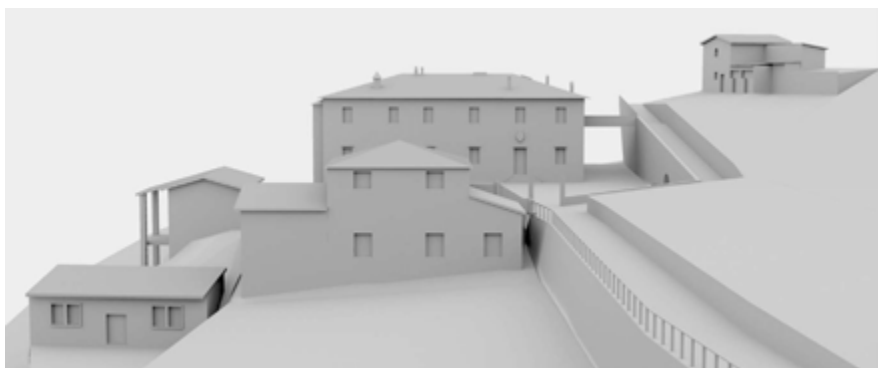
*Fig. 1. Facciata Sud della Villa con lo stemma della famiglia Agnolesi sull'ingresso alla Sala del biliardo*



*Fig. 2. Cartolina degli anni '30 del Novecento*



*Fig. 3. Vista a volo d'uccello sul modello del complesso di Villa Gaeta*



*Fig. 4. Prospettiva da Sud sulla proprietà: viale d'ingresso a Villa Gaeta, in primo piano il frantoio, in basso a sinistra la legnaia ed in alto a destra la Chiesetta*

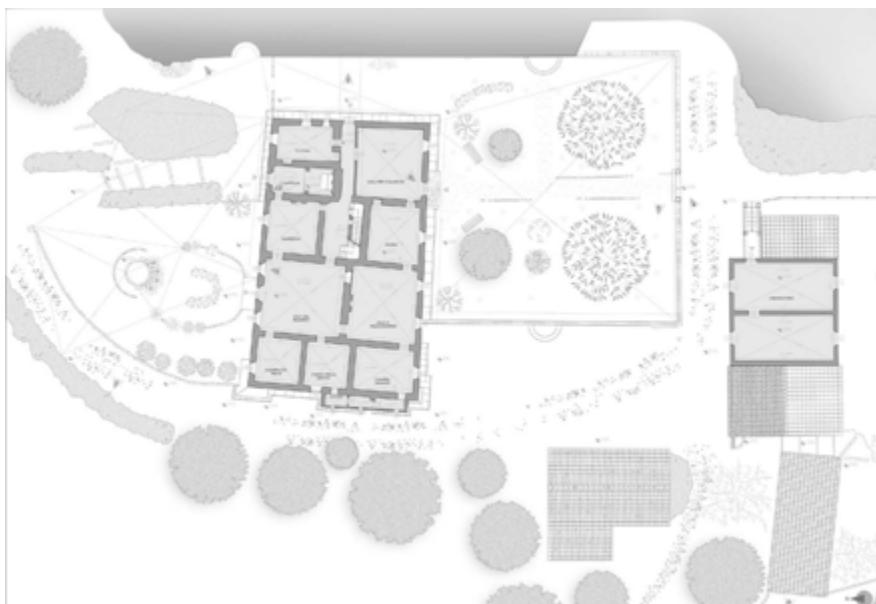


Fig. 5. Pianta quota + 4.00 m

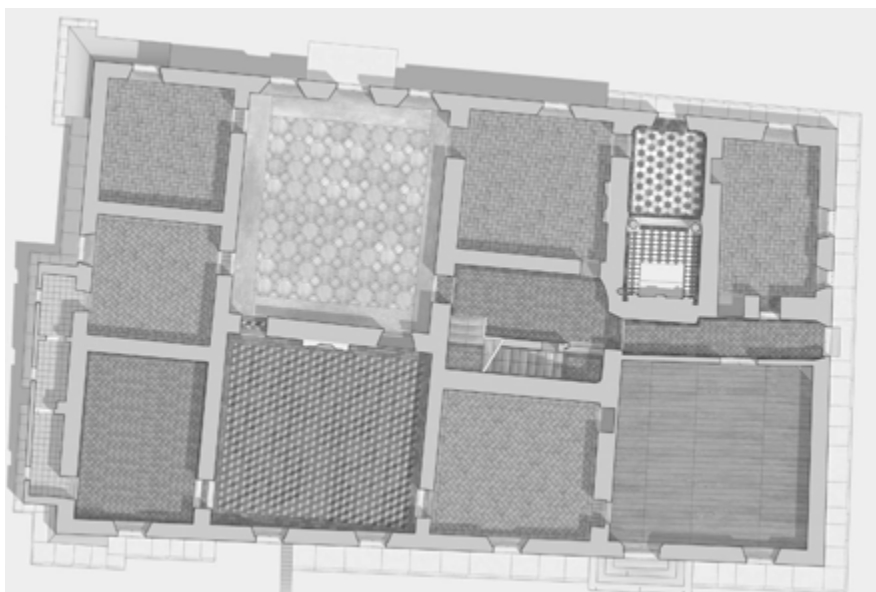


Fig. 6. Pianta delle pavimentazioni del piano nobile della Villa



Fig. 7. Sezione trasversale, in evidenza le macchine per frangere ancora funzionanti del seminterrato

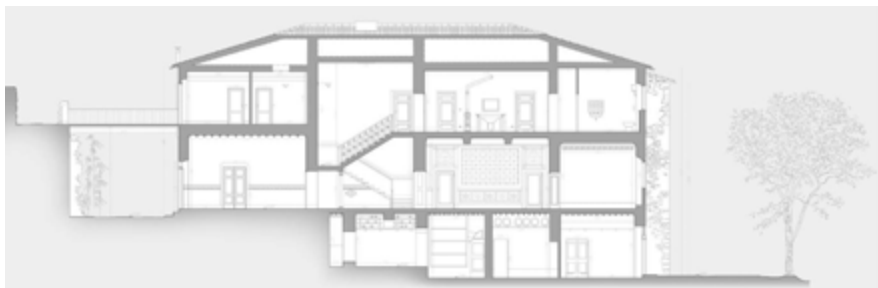


Fig. 8. Sezione longitudinale, in evidenza il passaggio sospeso d'accesso al piano primo ed i collegamenti verticali



Fig. 9. Fotoraddrizzamento del prospetto Nord della Villa con analisi materica



Fig. 10. Fotoraddrizzamento del prospetto Sud della Villa con analisi materica

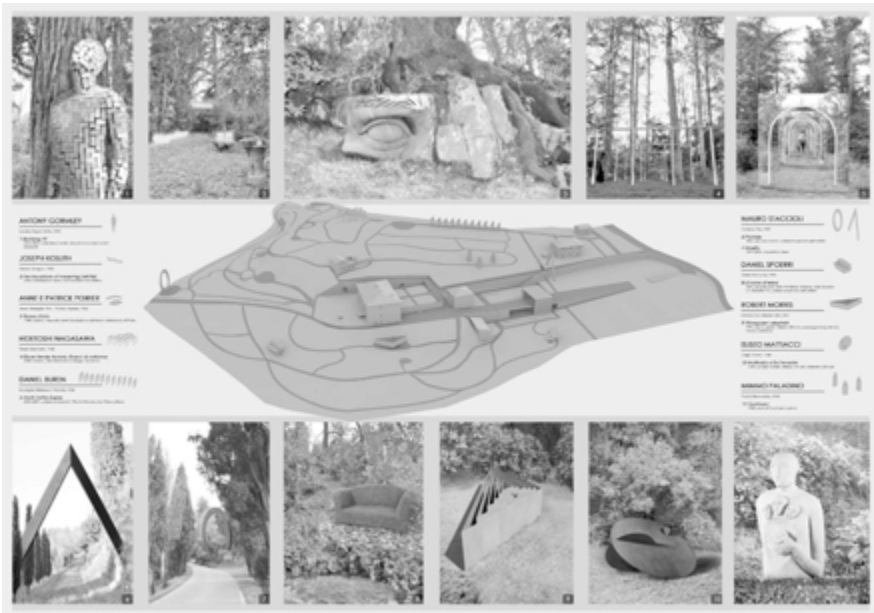


Fig. 11. Le opere d'Arte nel Parco, allestimento della collezione permanente



fig. 12. Centro Visite: grazie alla sua geometria a portale si propone come tratto d'unione tra il complesso antropizzato e lo spazio aperto e naturale del bosco



Fig. 13. Vista dall'alto del Centro d'Arte contemporanea di Villa Gaeta, il percorso pavimentato evidenzia la direzione ed il portale incornicia la meta

## Bibliografia

- Emanuele Repetti, Dizionario geografico, fisico, storico della Toscana, Vol. III, Firenze, Accademia dei Gergofili, 1833-1846, pp.251-252.
- Angiolo Pucci, Le conifere di Moncioni dell'avvocato Giuseppe Gaeta, Firenze, Tipografia Ricci, 1882.
- Francesco Piccioli, Una breve escursione degli alunni dell'Istituto forestale di Vallombrosa a Moncioni presso Montevarchi, in "Nuova Rivista Forestale", A. 8, dispensa 6, Tipografia dell'Arte della Stampa, Firenze, 1885.
- Giuseppe Gaeta, Lettera dell'avv. G. Gaeta al prof. T. Caruel sulle conifere più adulte coltivate presso la villa del Poggiolo a Moncioni, comunità di Montevarchi, estratto dal "Bullettino della Società botanica italiana" adunanza della sede di Firenze del 12 gennaio 1890, nel Nuovo Giornale Botanico Italiano, vol. XXII, n. 2, aprile 1890, Firenze, 1889.
- Giuseppe Gaeta, Catalogo sistematico delle specie e varietà Conifere coltivate nel bosco sperimentale di Moncioni: comune di Montevarchi, estratto dal Bullettino della R. Società Toscana d'Orticoltura, Anno XVII-XVIII, Firenze, Tipografia Ricci, 1893.
- Giuseppe Gaeta, Le conifere del giardino e del parco di Brolio, catalogo sistematico delle conifere esistenti nel giardino e nel parco di Brolio: caratterizzate e identificate al settembre 1898, Firenze, Tip. M. Ricci, 1899.
- Giuseppe Gaeta, Il pinetum di Moncioni, a cura dell'Ufficio per la produzione dei semi forestali, Pieve Santo Stefano, Arezzo, Catalogo sistematico delle specie e varietà di conifere coltivate nel bosco sperimentale di Moncioni (Montevarchi), Roma, Edigrafica Aldina, 1973?.
- Vincenzo Perrone, Adriano Gradi, Brevi note sul Parco Il Pinetum di Moncioni - Montevarchi - (Arezzo), Pieve Santo Stefano, Azienda di Stato per le foreste demaniali, 1980?.
- Alberi e arbusti di notevole interesse della provincia di Arezzo, a cura di Vito Pennacchini, Valero Lusini, Pierluigi Vezzosi, Provincia di Arezzo, Corpo forestale dello Stato Coordinamento Provinciale Arezzo, Arezzo, 1990, p.88.
- Mariachiara Pozzana, Giardini toscani del Novecento: dal giardino all'italiana all'arte ambientale, in "Architetture del Novecento. La Toscana", Firenze, Edizioni Polistampa, 2001, pp. 71-80.
- Federico Maniero, Elena Marcellari, Giardinieri ed esposizioni botaniche in Italia (1800-1915), Ali&No, 2005.
- Ville e parchi storici. Strategie per la conoscenza e il riuso sostenibile, a cura di Stefano Bertocci, Giovanni Pancani, Paola Puma, Firenze, Edifir, 2006.
- Jimena Blázquez Abascal, Sculpture Parks in Europe. A Guide to Art and Nature, Birkhauser Basel, 2006.
- Pratesi, Polveroni, Arte-natura natura-arte. Paesaggio e arte contemporanea in Toscana, Catalogo della mostra, Palazzo Fabbroni, Pistoia, 27 Settembre-29 Novembre 2009, Gli Ori, 2009.
- Anna Mazzanti, Sentieri nell'arte, Il contemporaneo nel paesaggio toscano, Regione Toscana, Atout Maschietto Editore, Firenze, 2004.
- Mariella Sgaravatti, Mario Ciampi, Giardini d'artista in Toscana, Edizioni Verbavolant, 2004.

## Scheda 5

### **L'ex monastero di Santa Teresa: spazi ritrovati per l'architettura**

Laureando: Andrea Bianchini  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 20010/2011

Il monastero di Santa Teresa, a Firenze, fu fondato intorno alla metà del XVII secolo per volontà della nobildonna Francesca Guardi figlia di Paolo Guardi e moglie di Francesco Maria degli Ugolini: entrambe queste due famiglie fiorentine rivestono un ruolo di primo piano nella vita pubblica della città fin dal secolo XII.

Il sito del convento viene scelto all'interno del quartiere di Santa Croce, nell'isolato compreso tra Borgo la Croce e via della Mattonaia. Nel 1628 vengono iniziati i lavori per la costruzione della chiesa e del monastero su disegno di Giovanni Coccopani, architetto fiorentino.

La "Pianta della città di Firenze" di Ferdinando Ruggeri (1730) mostra la presenza del convento edificato sull'angolo tra Borgo la Croce e via della Mattonaia. Nel 1808 fu ordinata la soppressione del convento ad opera del governo francese, ma nello stesso anno l'architetto Giuseppe del Rosso venne incaricato di redigere una planimetria completa del complesso di S. Teresa, che diventerà il primo documento che analizza in modo completo la fabbrica.

Nella Nuova guida alla Città di Firenze del 1845 di Federigo Fantozzi, si ha una descrizione della chiesa a pianta esagonale: *"la Chiesa è di pianta esagona con cappelle rettilinee poco sfondate nei cinque lati e con tribunetta mistilinea nel sesto lato, ovè l'Altare Maggiore; la decorazione è forse troppo semplice, e l'altezza soverchiamente eccessiva..."*

Durante gli anni in cui Firenze diventa capitale, un Decreto Regio autorizza l'occupazione del complesso di S. Teresa per adibirlo a carcere. Nel 1875 è costruita la nuova sezione del carcere e nel 1897 viene eseguita una cartografia completa che mostra lo stato della struttura, dove sono evidenti i profondi cambiamenti che hanno interessato l'ex-complesso conventuale.

Il complesso penitenziario viene dismesso nel 1984-85 e nel 1990 il Comune lo consegna all'Università degli Studi di Firenze. I pesanti interventi che vennero eseguiti soprattutto per adattare a carcere la struttura conventuale, hanno cancellato la memoria più antica che era costituita dal convento: osservando il rilievo di G. del Rosso del 1808 in rapporto con il rilievo



attuale, è evidente la frammentazione degli spazi: nuovi setti dividono gli ambienti e ne creano di più piccoli ed irregolari conferendo all'impianto un aspetto casuale e complicando l'originaria distribuzione dei locali.

### *Il progetto*

Pensare ad un progetto dentro lo spazio di S. Teresa significa pensare alle persone che hanno vissuto al chiuso in un luogo carico di storia e di spiritualità e successivamente di rabbia e desolazione; pensare di abitare i luoghi nascosti della quotidianità: la cella, il coro, l'infermeria, il chiostro; capire quel misterioso impulso che, nel caso della clausura, allontana dal rumore del mondo e porta a vivere una vita di silenzio e solitudine.

Queste emozioni portano a non eliminare la memoria storica del luogo, ma a valorizzarla, in modo da farla riaffiorare in tutti i suoi aspetti.

Progettare su una preesistenza significa reinterpretare le tracce consegnateci dalle vite che ci hanno preceduto. Dopo un'attenta analisi storica e dopo aver osservato le profonde tracce presenti negli ambienti e nelle pareti di Santa Teresa, ed aver ascoltato le sensazioni che trasmettono, è stata sviluppata l'idea di recuperare l'intera struttura creando così la nuova sede della Facoltà di Architettura.

Il monastero è per sua concezione, una struttura chiusa dall'esterno e di difficile penetrazione, mentre l'università, al contrario, è una struttura aperta, che deve essere luminosa e viva e facilmente penetrabile.

Quindi la contrapposizione monastero/chiusura e università/apertura e la consapevolezza di rendere visibile anche alla città il monastero hanno portato ad operare realizzando una struttura che mantenga il suo valore e la sua presenza, facendo tagli, aperture e addizione vetrate, in modo da aggiornare la struttura esistente avendo il massimo rispetto per la sua storia.

Il progetto consiste nel restauro degli ambienti esistenti, con l'intento di realizzare all'interno della nuova sede della facoltà di Architettura non solo aule, bar, un Dipartimento e uffici amministrativi, ma anche un nuovo museo di Architettura e la nuova biblioteca di Architettura.



*Fig. 1. Prospetto Via della Mattonaia, 1951  
– Archivio Istituto Luce*



*Fig. 2. Prospetto Via della Mattonaia, 2012*



*Fig. 3. Ingresso Via della Mattonaia, 1951  
– Archivio Istituto Luce*



*Fig. 4. Ingresso Via della Mattonaia, 2012*



*Fig. 5. Ingresso attuale*



*Fig. 6. Ingresso attuale*



*Fig. 7. Vista delle celle, 1951 – Archivio Istituto Luce*



*Fig. 8. Vista delle celle, 2012*



*Fig. 9. Interno della Chiesa, Altare Principale, 1951 – Archivio Istituto Luce*



*Fig. 10. Interno della Chiesa, Altare Principale, 2012*



Fig. 11. Cronologia edificatoria

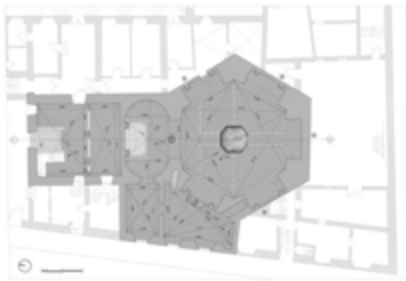


Fig. 12. Pianta della Chiesa di Santa Teresa. Stato di fatto



Fig. 13. Sezione Chiesa. Stato di fatto

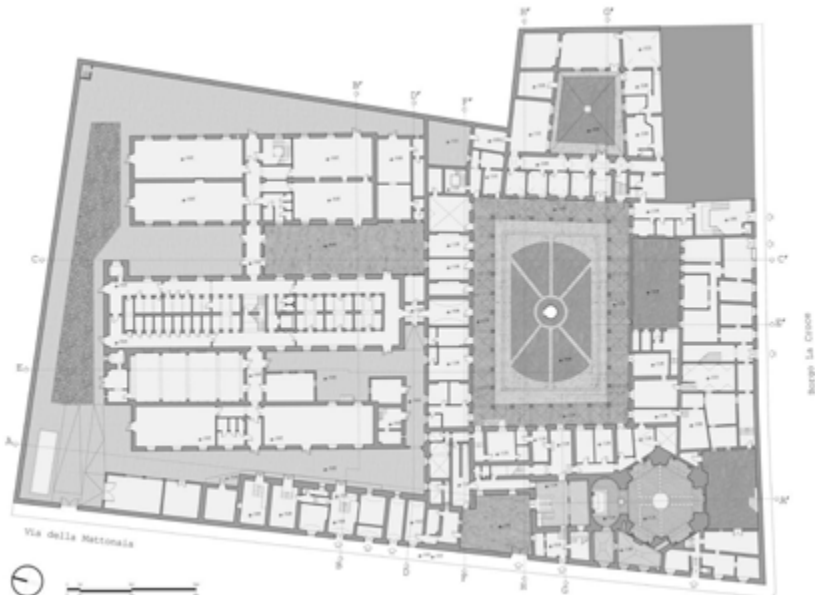


Fig. 14. Pianta Piano Terra. Stato di fatto



Fig. 15. Sezione A-A'. Stato di fatto

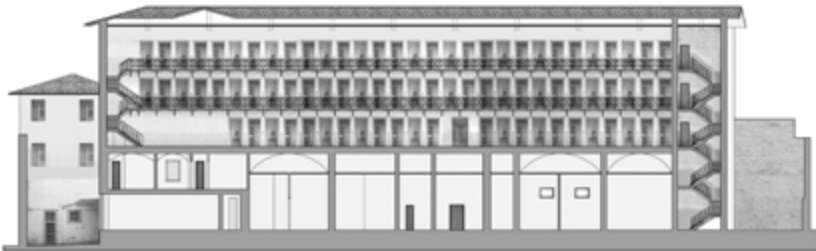


Fig. 16. Sezione F-F'. Stato di fatto



Fig. 17. Sezione H-H'. Stato di fatto



Fig. 18. Prospetto Borgo la Croce. Stato di fatto

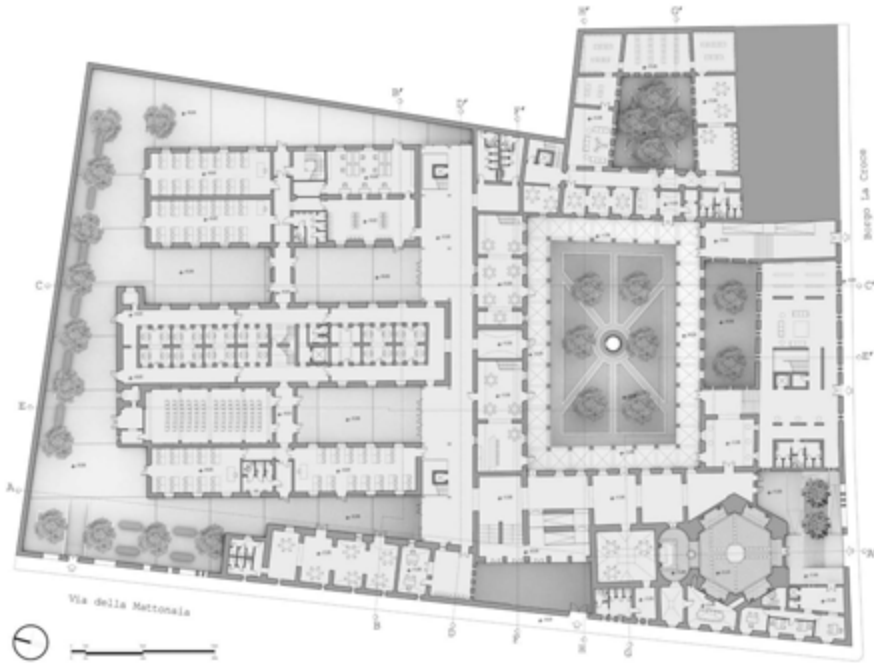


Fig. 19. Pianta Piano Terra. Stato di progetto



Fig. 20. Sezione C-C.' Stato di progetto



Fig. 21. Prospetto Via della Mattonaia



Fig. 22. Vista cortile interno

## **Bibliografia**

- F. BALDINUCCI, "Notizie dei Professori di disegno di Cimabue in qua" Firenze, 1621-1728
- G. RICHA, "Notizie Storiche delle chiese fiorentine" Firenze, 1755
- F.FANTOZZI, "Nuova guida della città e dei contorni di Firenze" Firenze, 1846
- C.PERI, "Notizie sulla riforma delle prigioni in Toscana" Firenze, 1850
- E. VIVIANI DELLA ROBBIA, "Nei Monasteri fiorentini Firenze" Firenze, 1946
- G.FANELLI, "Firenze architettura e città" Firenze, 1973
- A. BRESCHI, "Progetto per il riordino funzionale, il restauro e gli interventi conservativi del complesso di S. Teresa." Firenze, 2010
- B. ADORNI, "La Chiesa a pianta centrale" Firenze, 2002
- G. CARBONARA, "Banca dati di restauro" Firenze, 2011
- L.E.MALIGHETTI, "Recupero Edilizio " Firenze, 1946
- C. BERTELLI, G. BRIGANTI, A. GIULIANO, Storia dell'arte italiana, Roma, 2006

## **Immagini e fotoriproduzioni**

Archivio di Stato di Firenze  
Genio Civile, Busta 330 del 1897  
Genio Civile, Busta 173 del 1943  
Genio Civile, Busta 163 del 1953  
Archivio Storico Comunale di Firenze  
Archivio Storico Istituto Luce di Roma

## **Sitografia**

Regione Toscana: Luoghi della fede - [www.regione.toscana.it/regione](http://www.regione.toscana.it/regione)  
Google Maps - [maps.google.it](http://maps.google.it)  
Bing Maps - [it.bing.com/maps](http://it.bing.com/maps) Immagini  
Wikipedia - [it.wikipedia.org](http://it.wikipedia.org)

## Scheda 6

### **Il restauro del Teatro Nuovo di Cascina (Pi). Architettura, spettacolo e città**

Laureandi: Federico Biasci, Federica Minieri

Relatore: Prof. Maurizio De Vita

a.a. 2010-2011

Cascina si trova sulla riva sinistra del fiume Arno, nella sua pianura alluvionale a 6 metri sul livello del mare, circondata da una cinta muraria ad oggi molto frammentata.

Nella seconda metà dell'Ottocento, cominciò a svilupparsi una fiorente industria, dapprima legata alla produzione di tessuti e poi legata a quella delle paste alimentari.

Intorno al 1874, una famiglia di imprenditori, i Bellotti-Bon, costruì a Cascina, un teatro diurno per intrattenimenti e attrazioni varie, seguendo l'esempio di quanto era avvenuto a Pisa, dove erano attive due Arene per spettacoli all'aperto.

L'architetto Luigi Bellincioni fu incaricato del progetto. L'arena divenne un fulcro cittadino, tanto che la sua assidua frequentazione portò la popolazione cascinese ad abbattere un primo tratto di mura per accedervi meglio. Anche se quest'Arena funzionava con successo nel periodo primaverile ed estivo, ben presto però si avvertì la necessità di un teatro stabile aperto in ogni periodo dell'anno. Fu nuovamente interpellato Luigi Bellincioni per l'ampliamento.

La zona oggetto di questa tesi riguarda il Teatro Nuovo, il Cinematografo Apollo (attualmente in stato di abbandono da circa 20anni) e l'antistante piazza Gramsci.

Piazza Gramsci attualmente è divisa in 3 parti, una delle quali è adibita a parcheggio pubblico, mentre le restanti parti sono adibite a spazio verde.

Il Teatro Nuovo si presenta in forte stato di abbandono e ha perso la sua identità dopo alcuni interventi di ristrutturazione. Attualmente viene utilizzato come deposito di materiali scenici; l'interno risulta rovinato dai numerosi volatili e da alcune infiltrazioni dovute dalla pioggia alla copertura.

Il teatro è composto da una platea (con forma di U rastremata), due ordini di palchi, una zona scenica con camerini e graticciata in legno con argani, e gallerie. Il teatro si presenta internamente decorato e con statue in gesso, con ogni probabilità da attribuire all'artista cascinese Ugolino Ugo-



lini. Al di sotto del livello della scena c'è un piano interrato probabilmente utilizzato come deposito.

La copertura, risalente circa agli anni '20, composta da scatolari in ferro e Eternit si presenta in forte stato di degrado. La zona del sottotetto non è accessibile in quanto pericolante a causa delle numerose infiltrazioni d'acqua della copertura.

L'adiacente Cinematografo Apollo, dichiarato inagibile dopo un'incendio del 2005, è composto da una grande sala di proiezione con una capienza di 780 posti c.a., un corridoio di uscita e collegamento ai servizi, e una sala di proiezione posta al piano superiore. Rivestito in marmo verde e travertino presenta una pavimentazione in cemento e un controsoffitto che maschera la struttura di copertura.

Il progetto di riqualificazione di Piazza Gramsci si pone come obiettivo primario quello di progettare una piazza che sia in grado di creare una centralità pedonale, composta da tre aree su vari livelli. Il verde predomina nelle aree, in cui si può trovare un'area gioco per bambini, progettata come un giardino sensoriale, in cui colori e profumi si alternano, grazie all'uso di arbusti ed erbacee di varie specie.

Il progetto per il restauro del Teatro nasce dalla volontà di riportare il Teatro Nuovo al suo disegno originario ricreando la facciata originaria, ormai sparita e non più riconoscibile. Il concetto che abbiamo seguito per i nuovi ambienti addizionati (Foyer, servizi scena, scale di emergenza e servizi al pubblico) è nuovamente quello del sipario, creando così una pelle che mascheri ma allo stesso tempo renda visibile l'edificio. Questo è possibile grazie a una nuova facciata tecnica composta da 3 diverse tipologie di vetro: trasparente, opaco e serigrafato.

All'interno abbiamo provveduto con interventi di restauro che potessero preservare la struttura e i decori esistenti.

Per quanto riguarda la riqualificazione del Cinematografo Apollo, la nostra idea prevede il riutilizzo della volumetria esistente e la creazione di ambienti connessi alle funzioni del teatro quali: Bar, Deposito materiali scenici, Sala Proiezioni/convegni, Laboratori teatrali didattici, Sede dell'accademia degli amici del Teatro e della musica, Pub.

Abbiamo deciso di creare una corte interna a questa nuova struttura ricreando quindi il concetto di Arena a cielo aperto originario del nostro oggetto di studio.



*Fig. 1. Fronte principale. Vista in scorcio*



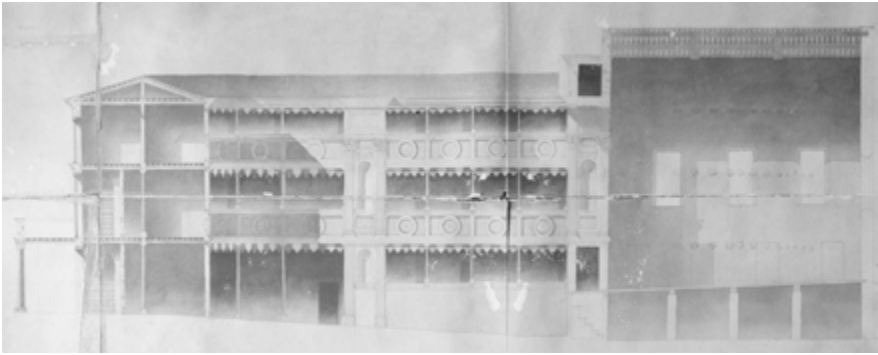
*Fig. 2. Vista interna. Palcoscenico*



*Fig. 3. Veduta dell'arena Bellotti-Bon dalla cinta muraria di Cascina*



*Fig. 4. Fronte principale. Disegno ad inchiostro*



*Fig. 5. Sezione longitudinale. Disegno ad inchiostro e ad acquerello a più colori su cartoncino*



*Fig. 6. Decoro*



*Fig. 7. Decoro*



*Fig. 8. Decoro*

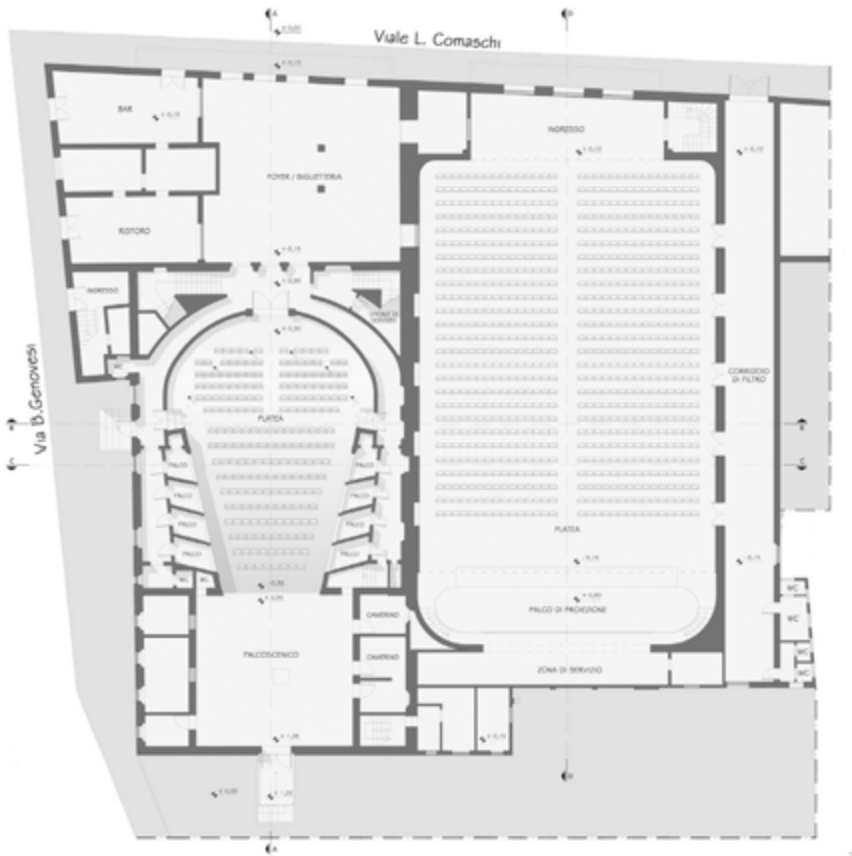


Fig. 9. Pianta generale piano terreno

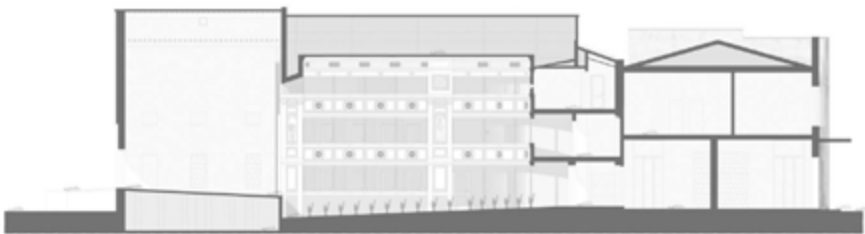


Fig. 10. Rilievo. Sezione longitudinale



*Fig. 11. Rilievo. Prospetto laterale*



*Fig. 12. Analisi del degrado. Prospetto frontale*



*Fig. 13. Rilievo. Prospetto frontale*



*Fig. 14. Analisi del degrado. Prospetto frontale*



Fig. 15. Progetto. Vista esterna



Fig. 16. Progetto. Vista interna



Fig. 17. Progetto. Pianta piano terreno

## **Bibliografia**

Elvira Gambero Zorzi e Luigi Zangheri, "I teatri storici della Toscana. Censimento documentario e architettonico. III. Pisa e provincia", Multigrafica Editrice/Regione Toscana, 1985.

Antonio Martini, "Accqua consolata: Cascina riflessi di un mito", Vivaldi & Bandecchi, 2002.

Enrico Agonigi, "Luigi Bellincioni (1842-1929)", Ecofor, 2001

## Scheda 7

### **Riqualficazione dell'ex bricchettificio a S. Giovanni Valdarno (Ar)**

Laureandi: Dario Cesare, Valentina Fabbri

Relatore: Prof. Maurizio De Vita

a.a. 2010-2011

Il progetto propone la valorizzazione di un edificio di archeologia industriale sito in località Ponte alle Forche nel Comune di San Giovanni Valdarno (AR).

L'edificio appartiene alla pregevole edilizia industriale dei primi anni del '900 e si inserisce nel contesto industriale legato allo sfruttamento dei giacimenti di lignite xiloidi presenti nel Valdarno, che hanno profondamente mutato la storia dei luoghi, sia dal punto di vista paesaggistico che sociale.

Attualmente il corpo principale dell'edificio è costituito da una muratura portante in pietra sbozzata di circa 80 cm e filari di mattoni, solai in ferro e voltine in laterizio con copertura in lamiera metallica ondulata. La copertura dell'area stoccaggio è costituita da capriate reticolari in ferro.

All'interno del manufatto sono ancora presenti i macchinari utilizzati per la produzione industriale delle bricchette e alla luce di ciò il progetto si propone di integrare sia la funzione richiesta (uffici e servizi della società La Castelnuovese) che la funzione di memoria intrinseca mediante un percorso museale.

L'obbiettivo è quello di coniugare le due funzioni, pubblica e privata, attraverso la conservazione dell'edificio nel suo aspetto, nella sua materia e consistenza, e di ciò che ha ospitato e continuato ad ospitare, i macchinari, ricordo del suo motivo di nascita e di abbandono, testimonianza ingegneristica e di modalità di produzione, ma anche manifesto dei lavoratori, delle loro condizioni lavorative e sociali.

Nel complesso l'impianto è ancora piuttosto integro e soprattutto non rimaneggiato. Sembra quasi che tutto si sia fermato improvvisamente ai primi del '900 ove i macchinari presenti lavoravano la lignite grezza che arrivava tramite un binario ferroviario e depositata nel *locale stoccaggio*. Da qui veniva *vagliata* e attraverso gli scarti si procedeva ad alimentare la caldaia per la produzione del vapore necessario al funzionamento dei motori che azionavano tutto l'impianto; successivamente la lignite selezionata veniva *essiccata* in due grossi cilindri inclinati e all'uscita, veniva aspirata



e fatta cadere in quantità dosata in uno stampo riscaldato e subito *pressato*. Le bricchette di lignite che si ottenevano erano mattonelle rettangolari dai contorni tondeggianti, che all'uscita della lavorazione scorrevano lungo canali per raffreddarsi e caricate alla rinfusa in vagoni ferroviari per uso domestico o industriale.

L'idea progettuale considera il ridisegno della piazza antistante l'ex-Bricchettificio in un percorso obliquo che evidenzia l'accesso alla fabbrica terminando sulla collina retrostante.

L'idea del nuovo volume (auditorium) rivestito in acciaio Corten traforato, posto sotto la copertura in capriate, si sviluppa dallo studio del percorso ferroviario del periodo, questo infatti vuole simulare un vagone in arrivo al Bricchettificio che portava la lignite proveniente dalle vicine miniere, un cammino pedonale delineato da due specchi d'acqua simula il tracciato dei binari.

L'assenza di copertura ed i caratteri spaziali del corpo di fabbrica posto a sud-ovest hanno suggerito la strategia spaziale dell'architettura contenuta, ossia del volume contemporaneo di dimensioni inferiori a quelle dell'architettura esistente che, a sua volta, diventa contenitore storicizzato restaurato e barriera climatica allo stesso tempo.

Le pareti lasciate in essere della vecchia caldaia raccontano l'attività del cuore energetico della fabbrica. Le dimensioni, i materiali, la conformazione spaziale svolgono il tema del rapporto fra "antico e nuovo" riproponendo la sagoma "interrotta" dell'esistente con una ricomposizione dell'immagine in chiave contemporanea, funzionalmente ed energeticamente attenta ed innovativa.

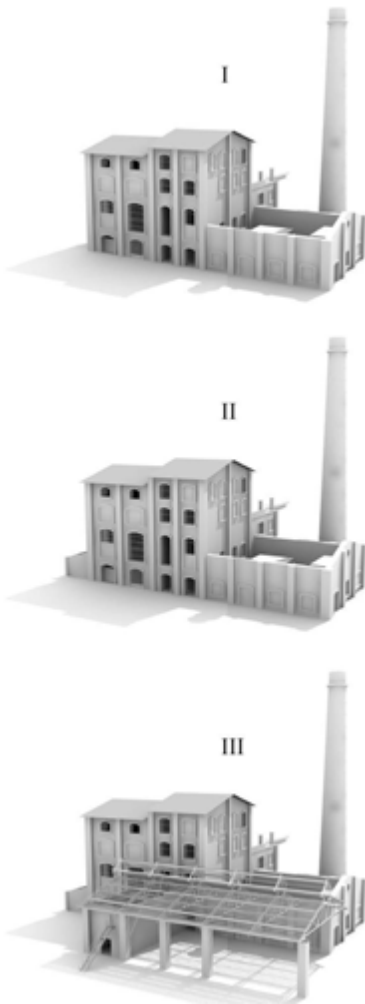
La parte centrale del complesso appare la più idonea per ubicare tutto il sistema distributivo verticale dello stesso. Il blocco nord-est dell'edificio ospita le postazioni lavoro, gli uffici, le sale riunioni e i locali di servizio.



*Fig. 1. Ripresa fotografica esterna dello stato di fatto del manufatto (febbraio 2010)*



*Fig. 2. Ripresa fotografica della fabbrica di mattonelle compresse di lignite a Ponte alle Forche, San Giovanni Valdarno (1915)*



*Fig. 3. Analisi evolutiva del manufatto:  
I – 1906/08 quattro volumi principali contenenti l'elevatore a tazze, vaglio a scossa, essiccatori, presse, sala motori e caldaia.  
II – 1919 viene edificato sul lato est dell'edificio il magazzino al servizio del locale presse adiacente. L'addizione consiste in un volume unico al piano terreno con copertura a falda inclinata attualmente non presente.  
III – 1950 vengono aggiunti i corpi di fabbrica sul fronte nord. L'annesso in muratura portante di mattoni pieni era di supporto ai locali contenente l'elevatore a tazze mentre la copertura metallica serviva per riparare l'area di stoccaggio dei materiali provenienti dalle miniere*



*Fig. 4. Planimetria generale della zona con ricostruzione dei depositi e del percorso ferroviario. La linea 1 portava il materiale grezzo nel deposito di lignite (attualmente distrutto), da qui trasportato nell'area di stoccaggio quindi all'interno della fabbrica dove entrava nel ciclo di produzione. Il prodotto finito (bricchette) veniva depositato in un secondo edificio (attualmente esistente) e portato via lungo la linea 2*



*Fig. 5. Ripresa fotografica interna, piano terzo, elevatore a tazze (febbraio 2010)*



*Fig. 6. Ripresa fotografica interna, piano secondo, locale essiccatori (febbraio 2010)*

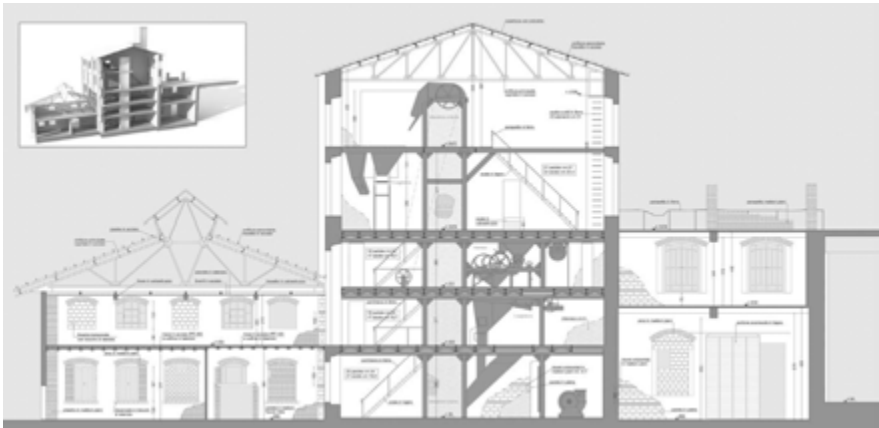


Fig. 7. Rilievo, sezione A-A

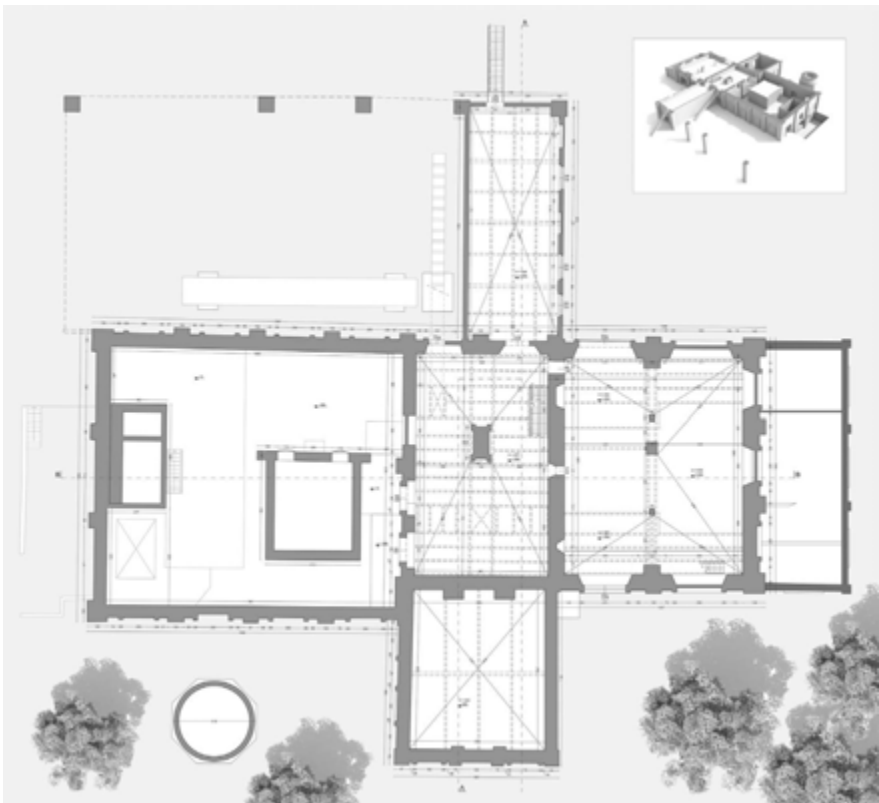


Fig. 8. Rilievo, pianta piano primo

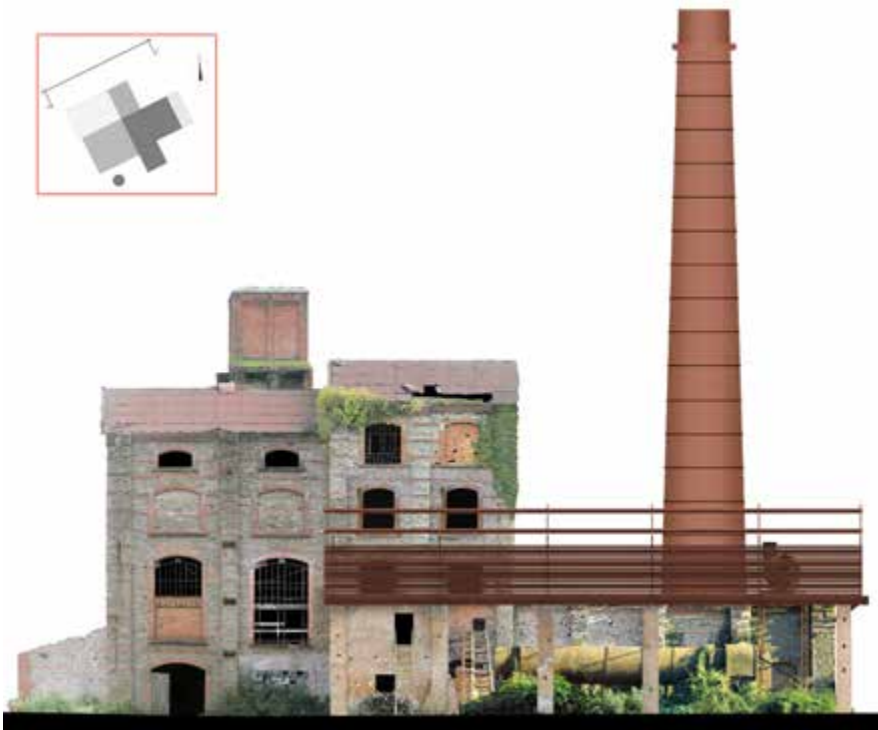


Fig. 9. Rilievo, fotoraddrizzamento, prospetto nord-ovest

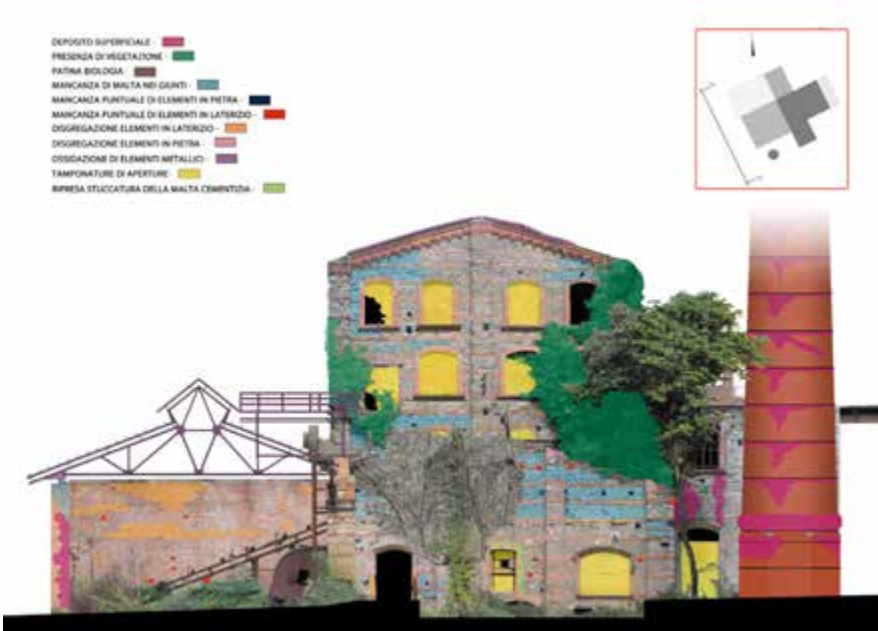


Fig. 10. Analisi del degrado, prospetto sud-ovest



Fig. 11. Stato di progetto, sezione Y-Y



Fig. 12. Stato di progetto, pianta piano terreno

## **Bibliografia**

- Battisti Eugenio, *Archeologia industriale: architettura, lavoro, tecnologia, economia e la vera rivoluzione industriale*, a cura di Francesco Maria Battisti, Milano, Editoriale Jaca Book, 2001
- Biagianti Ivo, *Sviluppo industriale e lotte sociali nel Valdarno superiore (1860-1922)*, Firenze, Olschki, 1984
- Faustini Laura, Guidi Elisa, Misiti Massimo (a cura di), *Archeologia industriale. Metodologie di recupero e fruizione del bene industriale. Atti del convegno (Prato, 16-17 giugno 2000)*, Firenze, Edifir Edizioni Firenze, 2001
- Sezione Fotografica Arca-Santa Barbara Cavriglia, *Il bacino lignitifero del Valdarno Superiore. Storia di una terra toscana*, San Giovanni Valdarno, Studio Mix Corboli, 1999
- Torsello Paolo (a cura di), *Che cos'è il restauro. Nove studiosi a confronto*, Venezia, Marsilio Editori, 2005
- Tognarini Ivan, Angelo Nesti, *Archeologia Industriale. L'oggetto, i metodi, le figure professionali*, Roma, Carrocci editore, 2003
- Gerini Paolo, *La miniera di lignite di Castelnuovo dei Sabbioni*, in *L'Industria Mineraria d'Italia e d'Oltremare*, Rivista di politica economica, n°25, gennaio 1937

## Scheda 8

### **Castelnuovo (Aq): conoscenza, restauro e integrazione dopo il terremoto**

Laureandi: Zeno Da Ros, Marianna Staccioli

Relatore: Prof. Maurizio De Vita

a.a. 2009-2010

Castelnuovo (Comune di San Pio delle Camere) fa parte degli insediamenti più gravemente colpiti dal sisma che il 6 aprile 2009 ha scosso il territorio Aquilano.

Il borgo fortificato di Castelnuovo, riconducibile al primo impianto insediativo di periodo medievale, è perimetrato da case-mura difensive (*palazzata*) con ambienti seminterrati voltati destinati a magazzini rivolti verso l'esterno e non comunicanti con i piani superiori, cosicché in caso di pericolo, sbarrati i quattro accessi al borgo, il nemico non potesse entrare. Il tessuto connettivo, ricco di passaggi voltati a botte ed archi, ha conformazione regolare a griglia perpendicolare e dimensioni ripetute per isolati e fabbricati, la cui cellula-tipo è di circa 7x5 m. Gli ingressi alle abitazioni al piano rialzato sono spesso raggiungibili tramite scale a profferlo o caratteristici gradoni semicilindrici in pietra a diametro crescente.

L'utilizzo del *tipo* trova riscontro nell'assetto urbano di città fondata e l'utilizzo di elementi architettonici simili, che assumono importanza rappresentativa, diventano caratteristica del borgo stesso.

L'evento tellurico ed il suo sciame sismico, oltre a condizioni atmosferiche avverse, alla mancata rimozione delle macerie o al puntellamento di parti architettoniche poco stabili, ha fatto sì che l'immagine ante sismica del borgo fosse quasi del tutto scomparsa.

Attraverso la lettura di testi storici e lo studio comparativo con altri borghi fortificati del territorio, insieme al confronto di immagini ante sisma con quelle della campagna fotografica (giugno-ottobre 2010), si sono potuti ricostruire gli elementi caratteristici dell'edificato, estremamente importanti in quanto definiscono l'identità storica del Borgo.

La comprensione del tessuto edilizio, celato da detriti derivanti dal sisma e non rimossi, è stata raggiunta grazie alla combinazione di diverse fonti informative: osservazione diretta, documentazione iconografica e bibliografica, fonti orali. Al fine di lasciarne testimonianza, oltre che come supporto al progetto di restauro e integrazione, è stato elaborato un model-



lo tridimensionale dell'intero borgo come si presentava ante sisma, insieme ad una ricostruzione post sismica simulata priva di macerie. Questi modelli hanno facilitato l'elaborazione di immagini sovrapposte dei fronti stradali, misurabili, nelle quali è evidente l'entità della perdita del tessuto edilizio.

Lo studio del Borgo ha compreso il censimento di tutti i manufatti architettonici dei quali si sono individuate tecniche costruttive, tessiture e sezioni murarie, fasi costruttive e stratificazioni storiche (relative ad ampliamenti, crolli e ricostruzioni visibili mediante disomogeneità dei materiali) ed elementi notevoli come cantonali, portali, gradoni d'ingresso, volte o imposte di archi o volte. Questi ultimi caratterizzano più degli altri l'immaginario urbano castelnovese. L'elaborazione di stratigrafie dei singoli fabbricati ha permesso di ricostruire una sequenza storica generale suddivisa in macro-fasi, che corrispondono in larga parte con gli eventi puntuali che hanno riguardato Castelnuovo: si leggono così sul tessuto edilizio eventi sismici distruttivi, incendi, l'invasione di truppe napoleoniche.

Il lavoro di periodizzazione contribuisce alla cognizione della storia costruttiva aiutando la comprensione dei rapporti statici dei fabbricati, fondamentale nell'elaborazione del piano di mantenimento.

La proposta progettuale vorrebbe sfruttare qualità e prodotti del territorio, basato sul settore primario, incrementando al contempo l'offerta formativa post universitaria: scelta che favorirebbe lo sviluppo anche nel settore terziario.

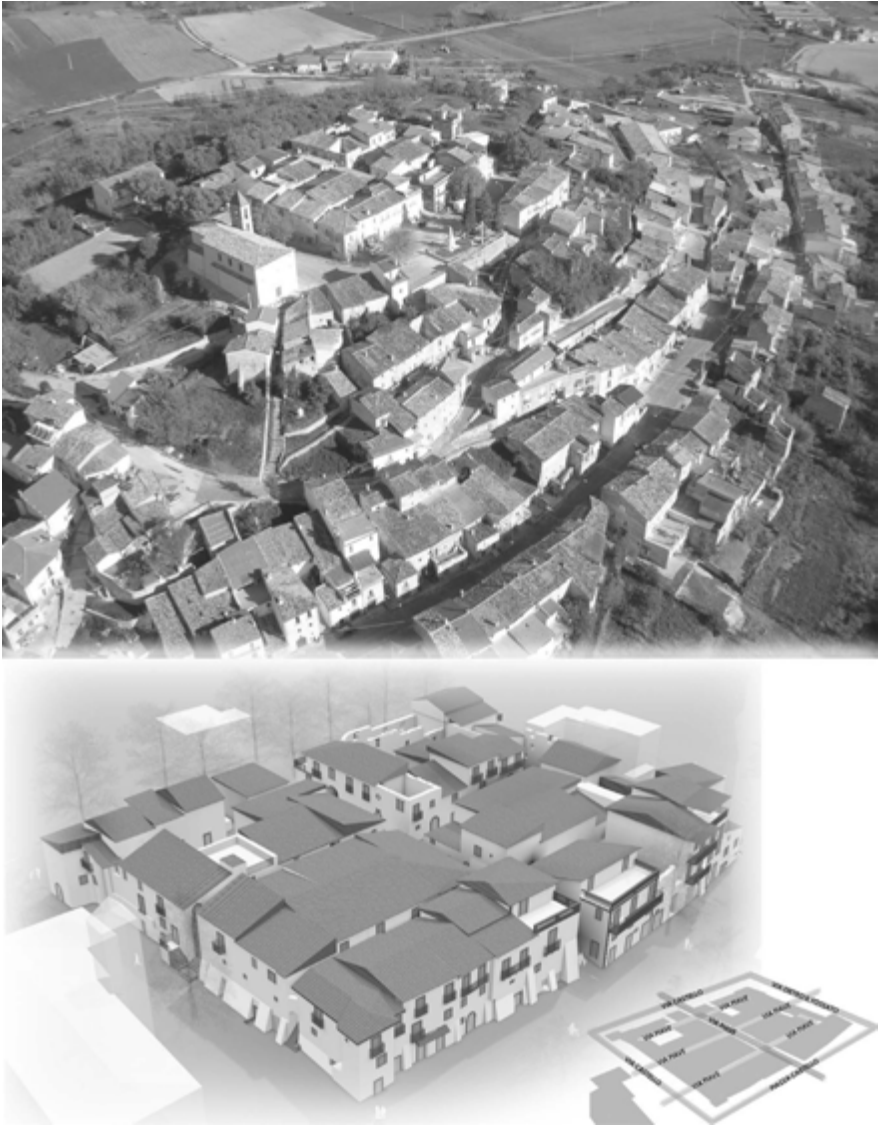
La progettazione di nuovi spazi ad integrazione di quelli esistenti mantiene inalterata la tipologia edilizia – elemento caratterizzante – e si evidenzia tramite materiali diversi. La caratterizzazione materica aiuta anche nell'individuazione delle funzioni.



*Fig. 1. Confronto ante/post sisma. Particolare di un passaggio voltato*



*Fig. 2. Esempio di ambiente voltato rimasto integro dopo il sisma*



*Fig. 3. Vista area di Castelnuovo e ricostruzione tridimensionale del Borgo. Ante sisma (2009)*





*Fig. 5. Planimetria. Confronto ante/post sisma/piano di manutenzione*



*Fig. 6. Prospetto ovest interno al borgo. Sovrapposizione post sisma/ricostruzione 3d ante sisma*



*Fig. 7. Prospetto sud. Sovrapposizione post sisma/ricostruzione 3d ante sisma*



*Fig. 8. Prospetto ovest. Sovrapposizione post sisma/ricostruzione 3d ante sisma*



*Fig. 9. Sezione trasversale*



*Fig. 10. Pianta livello 8,26 e prospetto nord*

## Bibliografia

- L'Aquila e provincia, Ente Provinciale per il Turismo, TC, 1973
- A. GROHMANN, *La città medievale*, GLF Editori Laterza, Bari 2007
- E.N. ROGERS, *Le preesistenze ambientali e i temi pratici contemporanei*, in *Le parole dell'architettura, Un'antologia di testi teorici e critici: 1945-2000* a cura di MARCO BIRAGHI, GIOVANNI DAMIANI, Giulio Einaudi Editore, Torino 2009, p. 22-30
- R. BERNACCHIA, *Incastellamento e distretti rurali nella Marca anconitana, secoli X.-XII*, Centro italiano di studi sull'alto Medioevo, Spoleto 2002
- F. BOSCO, *Incastellamento, territorio e popolamento dell'Italia centro-meridionale nella recente storiografia*, in *Bullettino della Deputazione Abruzzese di Storia Patria, Annata LXXVIII* (1988), Tipografia Labor, Sulmona 1990, p.77-84
- A. CLEMENTI (a cura di), *Atlante delle strutture fortificate nel territorio di Prata d'Ansidonia*, L'Aquila 2007
- A. CLEMENTI, *L'incastellamento negli Abruzzi. Problematica ed esempi*, Andromeda Editrice, Colledara 1996
- C. CRESCENZI, *Aspetti dell'incastellamento europeo e mediterraneo: storia, documentazione, valorizzazione*, Atti del convegno, Arezzo giugno 2006, stampa Firenze 2009
- STOFFA, *Centri fortificati ed incastellamento Medioevale: continuità e trasformazione nel popolamento della montagna abruzzese*, in AA. VV., *Insedimenti fortificati in area centro-italica*, Quad. Chieti 1991, pp. 131-140
- C. WICKHAM, *Il problema dell'incastellamento nell'Italia centrale: l'esempio di San Vincenzo al Volturno. Studi sulla società degli Appennini nell'alto Medioevo*, 2, edizioni All'insegna del giglio, Firenze 1985
- G. BARBATO, A. DEL BUFALO, *L'Abruzzo e i centri storici della provincia dell'Aquila. Schedatura dei comuni e frazioni di interesse storico artistico con bibliografia e cronologia degli Abruzzi del IV sec. a.c. al 1978*, L'Aquila 1978
- I. BELLOTTA, *I castelli d'Abruzzo: storia, segreti e misteri delle fortezze sorte in ogni angolo di una regione generosa, aspra e selvaggia*, Roma 2006
- G. CHIARIZIA (a cura di), *Abruzzo dei castelli: gli insediamenti fortificati abruzzesi dagli italici all'unità d'Italia*, Edizioni Carsa Srl, Pescara, 1988
- G. CHIARIZIA, *Castelli d'Abruzzo. Gli insediamenti fortificati abruzzesi*, Pescara 1997
- G. CHIARIZIA, S. GIZZI, *I centri minori della provincia dell'Aquila*, ERI (Edizioni Rai Radiotelevisione Italiana), Pescara 1987, pp. 677-680
- C. DI NICOLA, *Villaggi aperti e centri fortificati nella valle dell'Orta tra età romana e Medioevo*
- M. LATINI, *Guida ai castelli d'Abruzzo*, Carsa, Pescara 2000
- E.A. PATERNO, *Città e paesi d'Abruzzo e Molise*, Arte Stampa per TCI, Pescara 1968
- C. PEROGALLI, *Castelli dell'Abruzzo e del Molise*, Istituto Geografico De Agostini, Novara 1975
- P.F. PISTILLI, *Castelli normanni e svevi in Terra di Lavoro: insediamenti fortificati in un territorio di confine*, Libro Co. Italia, San Casciano in Val di Pesa 2003

## Scheda 9

### **L'ex conservatorio di Santa Caterina a San Marcello Pistoiese (Pt): il nuovo centro delle Arti Contemporanee**

Laureanda: Caterina Fedeli  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2010-2011

Il Conservatorio di Santa Caterina in San Marcello Pistoiese, patrimonio storico e architettonico della Montagna pistoiese, è uno degli esempi più significativi di istituzioni con finalità solidaristiche ed educative.

San Marcello pistoiese posto nell'alta Val di Lima, ha trascorsi e ruoli storici molto interessanti che si colgono ad ogni angolo del paese, dalle chiese, ai borghi, alle strade, tutte memorie di un passato che spesso finisce nell'oblio, senza essere valorizzato né ricordato.

Il conservatorio di Santa Caterina fa parte di queste memorie, di un'architettura che assume tanto più valore se si pensa a quella che è stata la funzione originaria di pieno supporto al territorio e di attiva presenza sociale.

Il passare del tempo e l'evoluzione della società ne hanno fatto dimenticare l'enorme valore, sia immobiliare che patrimoniale, e purtroppo non ha più la propria missione.

L'idea progettuale nasce dalla volontà di non lasciare decadere un luogo così evocativo, di grande valore proattivo e propositivo per l'intera montagna. Attraverso il restauro dei suoi spazi, il progetto si apre a più importanti obiettivi come la riqualificazione del territorio, la creazione di nuove professionalità e la formazione di un'area aggregativa che non ha simili sull'intera area montana.

Nell'edificio trova ambientazione un nuovo Centro delle Arti Contemporanee, un contenitore di energie in cui l'attività culturale è curata nelle sue diverse e più ampie accezioni.

Il fabbricato si trova attualmente in disuso e in condizioni di inagibilità; al progetto è preceduta una fase di rilievo dell'edificio molto complicata se si considera le continue modificazioni degli spazi in altezza, con loggiati e sopra tetti costruiti sull'esistente, e di ampliamento, i vari lavori che si sono succeduti dall'edificazione fino ai primi anni del Novecento ne hanno complicato la struttura che si snoda con caratteristiche peculiari.

L'intento è stato quello di strutturare un centro polifunzionale, aperto sia a coloro che vogliono usufruire delle diverse discipline a livello amato-



riale e puramente ricreativo, sia a coloro che verranno coinvolti all'interno dei vari percorsi didattici per scopi formativi e di avviamento professionale stimolando la creatività. Il Centro è un luogo in cui ogni forma di arte può trovare il proprio spazio di rappresentazione: mostre, eventi, performance artistiche ed exhibit design, è anche espressione di movimento, fisico e artistico. Lo spazio così concepito si offre come open space culturale preposto ad accogliere diverse e numerose realtà artistiche favorendo una dinamica di scambio culturale sia attraverso il canale formativo, che di quello performativo attraverso le rassegne e i percorsi che potranno essere allestiti nella struttura. Dal punto di vista progettuale sono stati inseriti degli elementi di novità che hanno la funzione di rendere l'edificio riconoscibile e fruibile al pubblico. Possiamo parlare di addizioni progettuali che si identificano nella realizzazione di tre nuovi corpi con un linguaggio estetico simile, fatto di trasparenze ed elementi di rivestimento in rame; il primo è un involucro che viene inglobato nel vecchio edificio con la funzione Hall/Ingresso, dove il fruitore è in grado di percepire la nuova destinazione; il secondo consiste in un taglio nel punto in cui si ha l'attacco tra il corpo di fabbrica quattrocentesco e quello settecentesco per poter creare un passaggio urbano che permette di rendere visibile e percepibile lo spazio aperto interno, che fino ad ora non era stato valorizzato, il taglio prende l'intera altezza del corpo lungo ed è qui che si incastra un nuovo corpo che mantiene la vecchia connessione solo all'ultimo piano; l'ultima operazione si basa sulla realizzazione di una connessione che poteva rendere agibile anche al grande pubblico gli spazi espositivi e si materializza in una struttura vetrata con schermatura in rame, proiettata verso la nuova piazza al cui interno sono presenti i collegamenti verticali che servono i vari livelli dell'edificio.



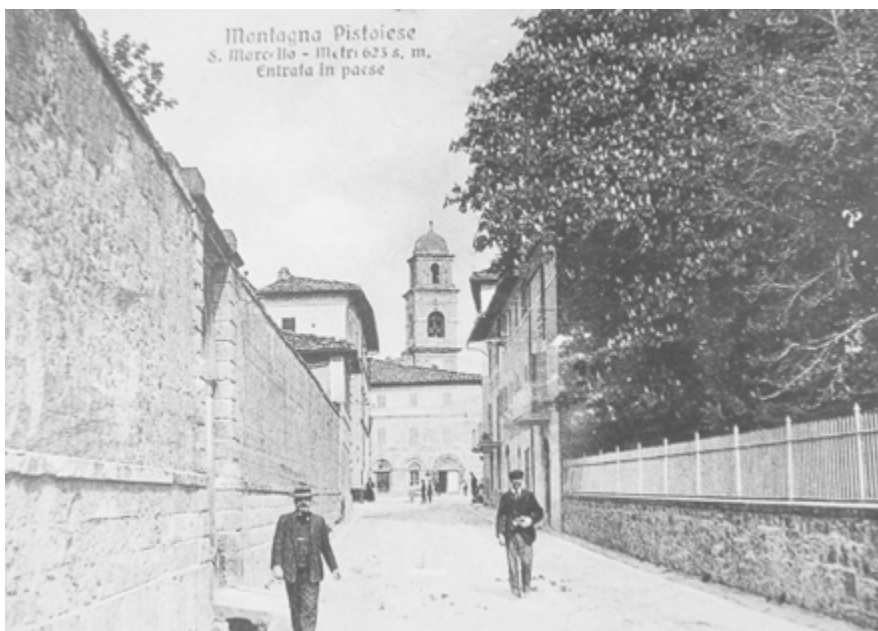
*Fig. 1. Vista su Via Marconi del vecchio ingresso principale*



*Fig. 2. Vista del porticato Settecentesco, volume a doppia altezza*



*Fig. 3. Vista del Conservatorio di Santa Caterina, 1926*



*Fig. 4. Vista dalla strada SR66 del muro di cinta del Conservatorio, sullo sfondo la Piazza G. Matteotti, inizi del '900*



Fig. 5. Pianta quota 3,87



Fig. 6. Sezione del corpo centrale, zona ingresso



Fig. 7. Sezione del corpo centrale, zona ingresso



Fig. 8. Sezione del corpo centrale, zona ingresso



Fig. 9. Sezione del corpo longitudinale e del cortile



Fig 10. Fotoraddrizzamento del prospetto interno al cortile, dove si può vedere la presenza di un tasso (*Taxus baccata*), pianta monumentale

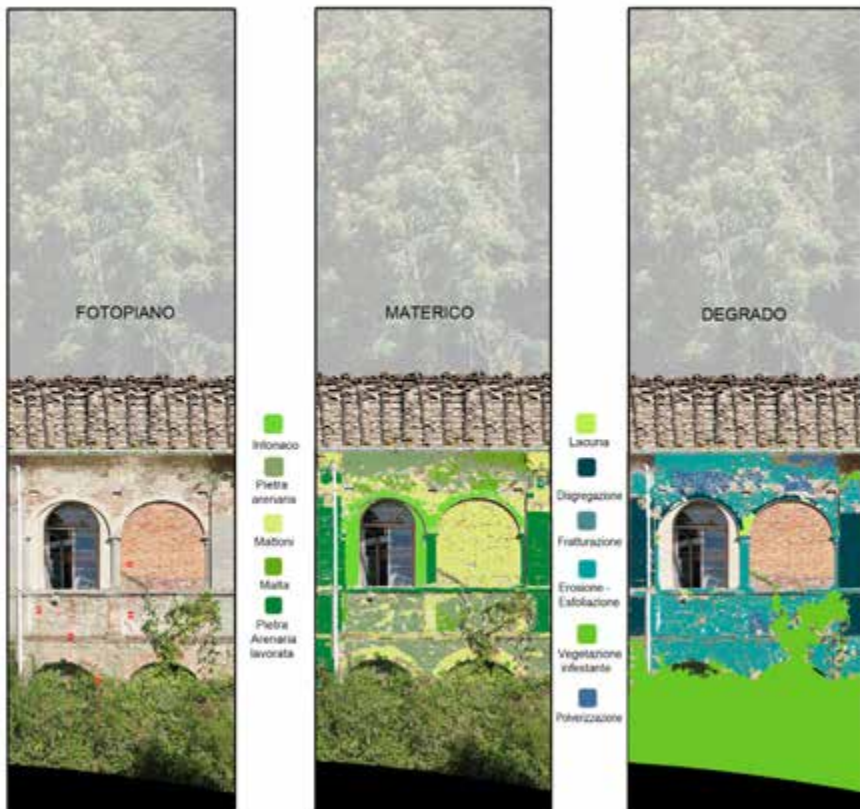


Fig. 11. Analisi materica e di degrado di una porzione di porticato settecentesco



*Fig. 12. Prospetto interno, dove è visibile la scelta progettuale del taglio e quella dell'addizione*



*Fig. 13. Vista complessiva dell'intera area d'intervento*



*Fig. 14. Vista del nuovo Ingresso/Hall*

### **Bibliografia**

- Conservatorio di Santa Caterina, San Marcello Pistoiese. Inventario dell'archivio storico del Conservatorio di Santa Caterina in San Marcello a cura della Cooperativa Scripta Manent. - stampa 2009 (Ponte Buggianese : Tipografia toscana). - 134 p. : ill. ; 24 cm.
- Il Conservatorio di S. Caterina a S. Marcello e i problemi dell'età post-ricciana di Mario Bruschi. - Pistoia : Istituto provinciale della Resistenza di Pistoia, 1995. - P.7-16 ; 31cm

## Scheda 10

### **La Fornace “Masetti” a Riosecco di Città di Castello (Pg): Museo della Fornace e Centro Permanente di Arte Ceramica**

Laureanda: Lucia Fiorucci  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2008-2009

La fornace Masetti di Città di Castello fu fondata a metà Ottocento da Luigi Masetti come fornace da calce e si sviluppò con la produzione a ciclo continuo dei forni Hoffmann, fino a diventare società di produzione e commercio di laterizi per l'edilizia, per poi cessare l'attività nel 1983. Da sempre è stata il fulcro della vita lavorativa e sociale del quartiere di Riosecco a Città di Castello.

Oggi è costituita da quattro corpi di fabbrica, testimonianze dello sviluppo tecnologico e produttivo. Il primo è il forno Hoffmann con la ciminiera: nelle gallerie voltate al piano terra avveniva la cottura del laterizio a ciclo continuo, e il porticato serviva per il carico e lo scarico, al piano superiore veniva alimentato il forno. L'edificio originariamente era di dimensioni maggiori: nel 2000, per creare una nuova viabilità, l'amministrazione comunale ha demolito due campate dei forni, creandone una sezione aperta ed eliminando il fronte sud.

Accanto ai forni è presente un essiccatoio a due piani. Perpendicolare a questo, verso la cava d'argilla, c'è un terzo fabbricato in cui avveniva la lavorazione della terra e la forgiatura dei mattoni, e dove ancora oggi si trovano i vecchi macchinari. Negli anni '60 fu costruito, dietro ai forni, un nuovo essiccatoio per i laterizi più pregiati: funzionava ad aria forzata e naturale grazie al sistema di ampie finestrate. I laterizi di scarso valore erano lasciati invece all'esterno, sotto a tettoie chiamate “gambette”.

Oggi questa fabbrica abbandonata nel quartiere di nuova urbanizzazione di Riosecco, è di forte impatto estetico ed emotivo: con l'ipotesi di recupero architettonico si riporta alla memoria un'attività che ha sempre fatto parte del panorama produttivo e culturale tifernate.

L'ipotesi progettuale prevede la realizzazione del Museo della Fornace del Centro Permanente d'Arte Ceramica. È stata ipotizzata la demolizione dei due fabbricati più intaccati dal processo di degrado e meno interessanti dal punto di vista storico-architettonico, conservando l'antico forno, il più recente essiccatoio, e la ciminiera simbolo incontrastato dell'attività industriale.



La necessità di ruotare idealmente il fronte principale, dà l'idea progettuale: il prospetto più degradato ad est sarà il fulcro del progetto, e farà risaltare la struttura dei forni, che da questo lato, non sarebbe stata visibile. Il progetto prevede quindi un parallelepipedo vetrato al posto del vecchio essiccatoio demolito, del quale sono mantenute le stesse dimensioni e proporzioni. Oltre a questo, a sud una teca trasparente racchiude la sezione aperta dei forni.

Il Museo e la Scuola d'Arte Ceramica, due strutture complementari, sono state distribuite negli edifici esistenti, e l'elemento nuovo ne è l'introduzione, la connessione e il "centro nevralgico".

Lo spazio museale, suddiviso in tre sezioni permanenti (storia della fornace, laterizi da costruzione, ceramiche) e una temporanea (ceramiche d'autore) si sviluppa su due piani del forno Hoffmann, e accanto all'esposizione permanente di ceramica, a sud, c'è un atelier artistica per i maestri ceramisti.

Il centro di formazione, si organizza invece nell'essiccatoio del '63: al piano terra sono distribuite aule didattiche ed uffici direzionali, al piano superiore un auditorium con sistema a carrucola semovente e pannellature apribili per ricreare il grande spazio voltato dell'essiccatoio forma un ambiente unico con la parte di esposizione temporanea. Il piano della platea e le sedute sono in parte trasparenti per la visibilità della volta in laterizio con nervature di cemento.

Il piazzale della fornace, sotto al quale sono previsti magazzini e parcheggi, diventa una premessa al museo: il punto d'arrivo del visitatore, che anticipa la visita dell'interno osservando i vecchi macchinari, conservati in teche trasparenti, e le "gambette" restaurate. Il piazzale è un giardino pensile, che si connette con il nuovo parco del quartiere e riporta la fornace ad essere il punto di riferimento di Riosecco: la piazza è l'elemento di connessione fisica ed ideale fra interno ed esterno, tra la fornace e la sua "città".



*Fig. 1. Stato attuale del complesso industriale. Vista aerea. Foto dell'Arch. Bruno Bianchi, Dicembre 2009*



*Fig. 2. Sezione aperta dei forni a seguito dell'intervento di demolizione del 2000. In "Fornaci in Umbria. Un itinerario di archeologia industriale", Catalogo regionale dei beni culturali dell'Umbria, Mondadori Electa, 2002, p. 276-277*



*Fig. 3. Fornace Massetti a Riosecco: Piazzali per la produzione di mattoni a mano. Anni trenta. Archivio Storico del Centro Fotografico Tifernate, Fondo Gian Luigi Massetti, foto pubblicata in Tacchini A., *Artigianato ed Industria a Città di Castello. Tra Ottocento e Novecento*. Città di Castello, Petrucci Editore, 2002, p. 416.*



*Fig. 4. La zona di alimentazione dei forni, le bocchette di alimentazione del forno. Archivio Storico del Centro Fotografico Tifernate, fondo Gian Luigi Massetti.*



*Fig. 5. La Fornace Massetti, fronte principale nel 1930. Archivio Storico del Centro Fotografico Tifernate, Fondo Gian Luigi Massetti.*



Fig. 6. Fotoraddrizzamento e analisi del degrado, prospetto sud-est. Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci.

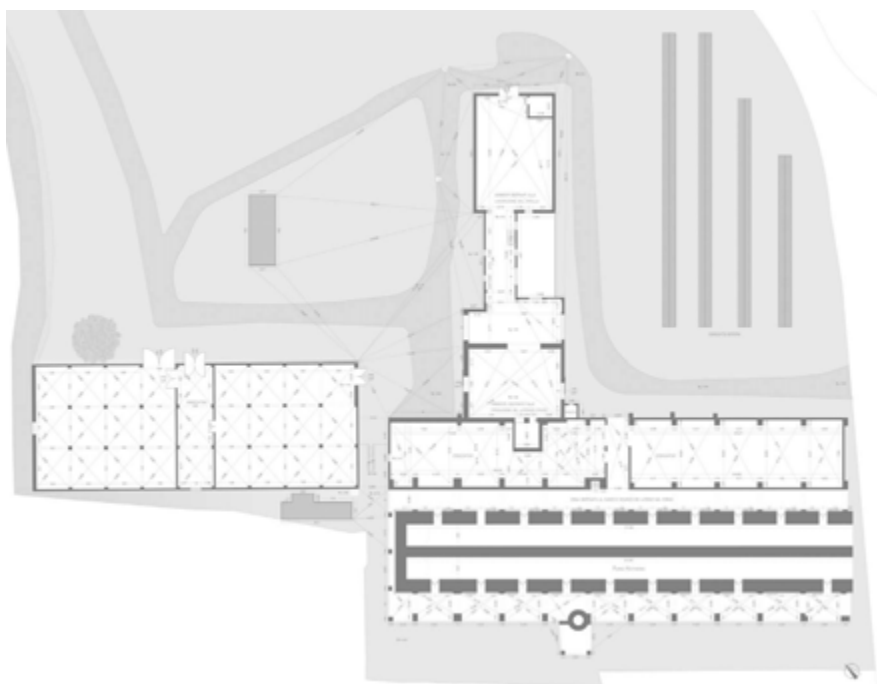
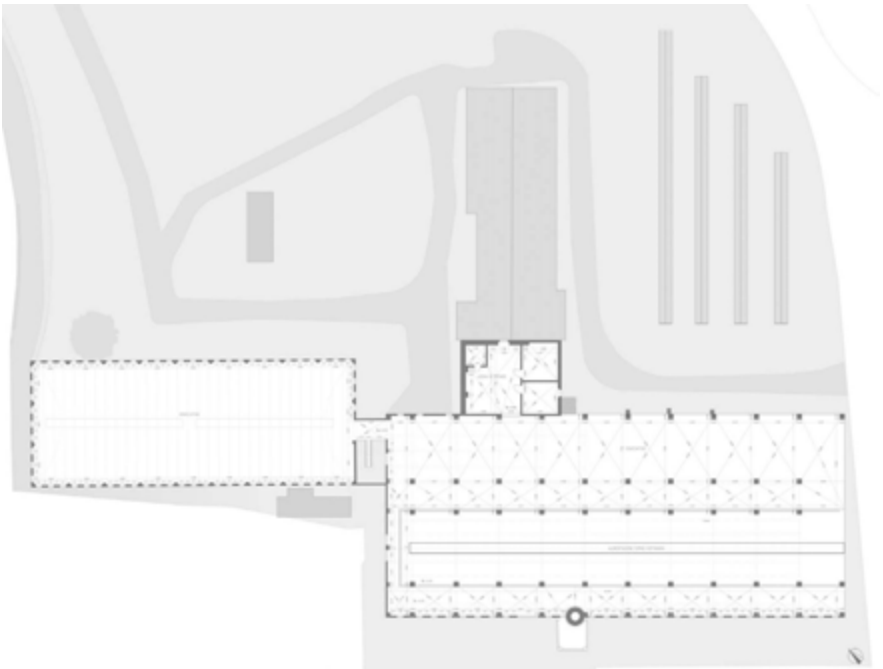


Fig. 7. Rilievo, pianta piano terra. Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci



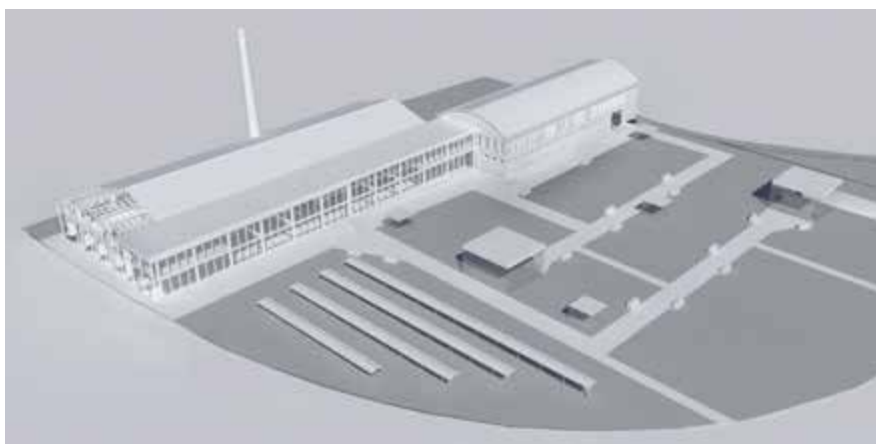
*Fig. 8. Rilievo, prospetto nord-est. Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci*



*Fig. 9. Rilievo, pianta piano primo. Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci*



*Fig. 10. Ingresso principale . Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci*



*Fig. 11. Ipotesi di progetto. Elaborazione grafica di Lucia Fiorucci*

## Bibliografia

- Covino, Renato; Giansanti, Monica, a cura di, *Fornaci in Umbria. Un itinerario di archeologia industriale*, Catalogo regionale dei beni culturali dell'Umbria, Mondadori Electa, 2002, pp. 13-22, 255-280
- Faina, Carlo *L'Umbria e il suo sviluppo industriale. Studio economico-statistico*, Il Solco, Città di Castello 1922, p. 118
- Fatta, Francesca, *L'archeologia industriale come archeologia del moderno*. In *La chiamano archeologia ma è industriale : gli algoritmi del disegno*, atti del convegno del novembre 1993, Udine: Università di Trieste e di Udine, 1997, pp. 45 - 65
- Fiandanca Ornella, *Continuità e ripensamento nel progetto di una preesistenza industriale*, in *La chiamano archeologia ma è industriale : gli algoritmi del disegno*, atti del convegno del novembre 1993, Udine: Università di Trieste e di Udine, 1997, pp. 66-74
- Foschi, Marina; Piraccini, Orlando, a cura di, *Città ancor di Mattoni, Idee per un Museo*, Provincia di Forlì, Comune di Forlì, Istituto per i Beni Artistici culturali e Naturali, Forlì 1986
- I. Jamenson, *Prodotti ceramici*, in *Storia della tecnologia*, a cura di Charles Singer et alii, vol. 5, *L'età dell'acciaio circa 1850-1900*, Boringhieri, Torino, 1968, pp. 676-678
- Landes David S, *Prometeo liberato. Trasformazioni tecnologiche e sviluppo industriale nell'Europa occidentale dal 1750 ai giorni nostri*, Einaudi, Torino 1978, pp. 325-261
- Mancini, Francesco, *L'Umbria agricola, industriale e commerciale*, Anno 1913, Camera di Commercio e arti, Foligno, 1913, pp. 263-276
- Mencali, Umberto, *I materiali dell'edilizia storica*, Carocci Editore, Roma 1992, pp. 68-75
- Moore, Rowan; Ryan, Raymund a cura di, *Building Tate Modern*. Herzog & De Meuron transforming Giles Gilbert Scott, Tate Gallery Publishing, Millbank, London, 2000
- Tacchini Alvaro, *Artigianato ed Industria a Città di Castello*. Tra Ottocento e Novecento. Città di Castello, Petrucci Editore, 2002 , pp. 82-90, 165-169, 175-185, 277-281, 298-312
- Santarella Luigi, *il cemento armato*, volume secondo, *le applicazioni alle costruzioni civili e industriali*, Ulrico Hoepli Milano 1957
- Tacchini Alvaro, *Archeologia industriale nell'Alta Valle dl Tevere*. Città di Castello, Casa Editrice Perugia Protagon, Perugia 1993, pp. 9-44
- Tacchini Alvaro, *Città di Castello 1860-1960. La città e la sua gente*. Città di Castello, Petrucci Editore, 2002 , pp. 42-49, 107-114, 415-425

### **Rilievo, restauro e nuova utilizzazione del castello di Cibottola (Pg)**

Laureando: Leonardo Gobbini  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
Correlatore: Prof. Grazia Tucci  
a.a. 2009/2010

Il castello di Cibottola si trova in Umbria, in provincia di Perugia ed è una frazione del comune di Piegaro. Al momento della ricerca di tesi il castello volgeva in totale stato di abbandono, a parte la piccola chiesa di S. Fortunato (di proprietà clericale) restaurata negli anni 90 ma bisognosa di nuovi interventi strutturali, e la torre ettagonale (di proprietà del comune) divenuta emblema identificativo della gente del posto. Durante lo svolgimento della tesi, fortunatamente dopo la fase di rilievo, il 15 Dicembre 2009 un sisma di magnitudo 4.2 con epicentro nel comune di Spina (5 km da Cibottola) ha ulteriormente lesionato gran parte del complesso. La Tesi è volta principalmente al rilievo ed al restauro del complesso difensivo murario e fortificato, essendo il castello ancora circondato dalle strutture originali rimaste in gran parte invariate, al contrario degli edificati interni alle mura, demolite alla fine del XVIII secolo e ricostruite nel 1792, probabilmente a seguito della lunga serie di terremoti che hanno colpito l'area Umbro-Marchigiana dal 1703 al 1791, nella quale si susseguirono sette grandi terremoti documentati. Durante le ricerche ed i rilievi sono state trovate le tracce di fabbricati della struttura originaria come il cassero fortificato, probabilmente precedente alla costruzione della prima cerchia di mura del XIV sec. che venne distrutto dall'esercito perugino di Biordo Michelotti nel 1415, su cui sono state erette le mura rinascimentali nel 1462 e su cui fu costruita la famosa torre ettagonale. Proprio la storia di questa strana torre ha suscitato molto interesse, e dopo un'attenta analisi ha rivelato essere stata una "torre gemella" della vicina fortezza di Castiglion fosco, costruita negli stessi anni, con la stessa tecnologia e molto probabilmente dalla stessa mano, ovvero quella di Tommaso di Francesco che ha firmato la torre dell'orologio di Castiglion fosco. La Tesi ha dunque analizzato lo stato di conservazione delle mura e delle strutture difensive, attraverso un dettagliato rilievo celerimetrico, con l'utilizzo di una stazione totale laser, realizzando una poligonale di stazioni interne ed esterne alle mura, per determinare la situazione strutturale oltre che conservativa, per analizzare i cedimenti e gli



spostamenti avvenuti nel tempo, ed individuarne le cause. Il circuito murario difensivo del castello di Cibottola, presenta molte tipologie di degrado materico e di dissesti strutturali, e si è preferito procedere con l'analisi in maniera sistematica, attraverso una schedatura dell'intero circuito murario. Il modello di lettura elaborato e proposto per l'analisi del circuito murario si articola su tre livelli principali, di cui due strettamente connessi alla morfologia dell'elemento, e due riferibili ai materiali presenti. Ogni livello di lettura è costituito da un sistema di informazioni che possono essere lette sia in modo autonomo che combinato, lo scopo di una lettura incrociata dei dati è quello di presentare una visione completa e complessiva dello stato di conservazione della cortina muraria: Il Primo livello di Lettura propone l'individuazione degli elementi costitutivi della cinta muraria, il secondo sistema è la classificazione delle tipologie delle tessiture murarie ed

il terzo livello analizza i processi di degrado e dissesto presenti sulla cinta. I processi di degrado individuati sono associati ad una grafica conforme alla simbologia NORMAL 1/88.

Il Progetto di nuova utilizzazione delle strutture del castello di Cibottola, prevede la trasformazione di tutto il complesso in una struttura recettiva ad uso di "agriturismo artistico", ovvero un'attività recettiva per famiglie, piccole scolaresche e singole persone, con l'obiettivo di proporre attività artistiche attraverso lezioni ed attività in laboratorio ed all'aperto, con la realizzazione di strutture ipogee, che vadano a risanare e valorizzare le cortine murarie antiche, riportandole alla luce, liberandole dalle cause del loro degrado.



*Fig. 1. Castello di Cibottola (Pg), vista del castello dalla strada per Mercatello*



*Fig. 2. Cibottola (Pg), le mura della parte nord del castello di Cibottola, viste dal parco degli ulivi; è qui possibile notare la grave situazione di degrado delle antiche mura*



Fig. 3. Progetto della Poligonale per il rilievo delle mura del castello di Cibottola



Fig. 4. Mappa di schematizzazione del processo di rilievo celerimetrico dai vertici di stazione verso le parti della struttura



Fig. 5. Planimetria di rilievo

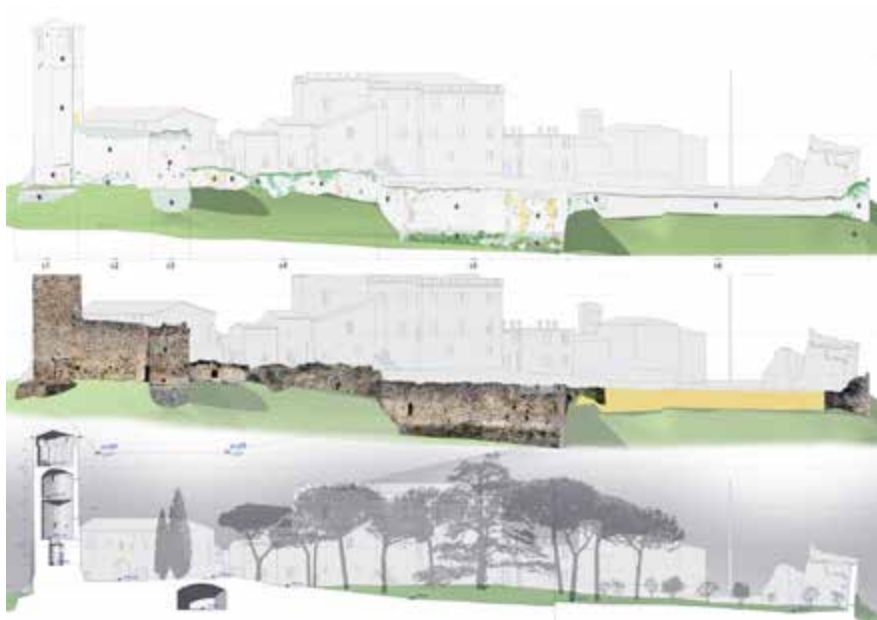


Fig. 6. Prospetto est: rilievo materico e degrado

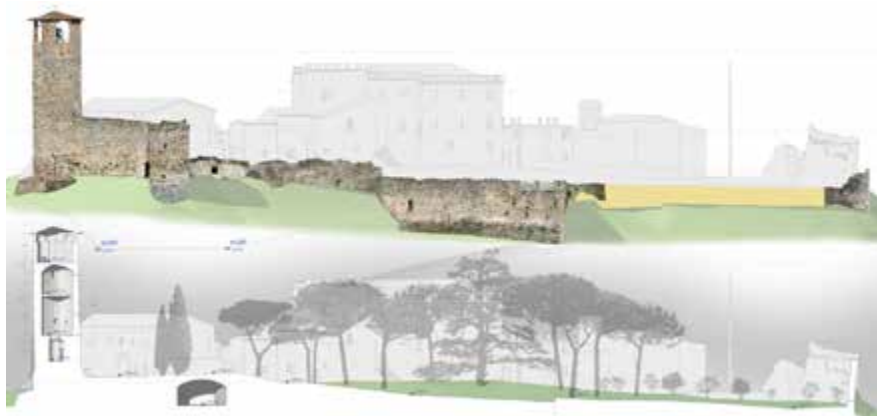


Fig. 7. Prospetto est-porzione: rilievo materico e degrado



*Fig. 8. Sezione edificio 1*



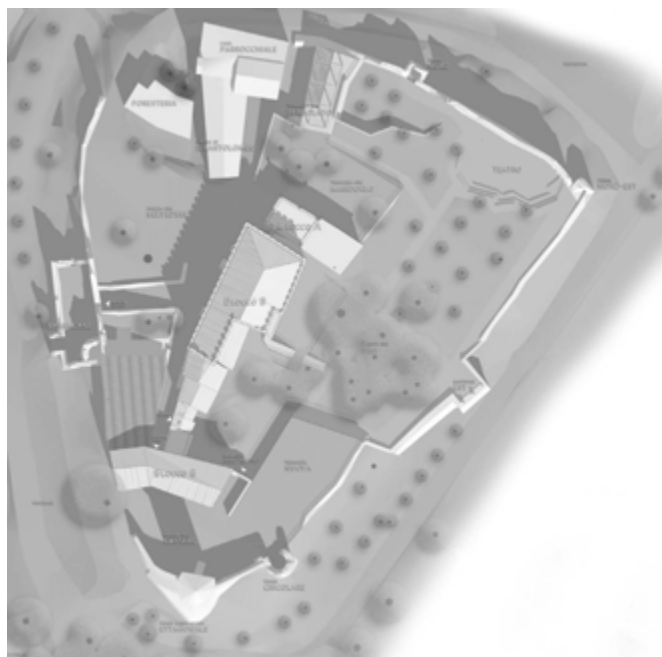
*Fig. 9. Sezione torre*



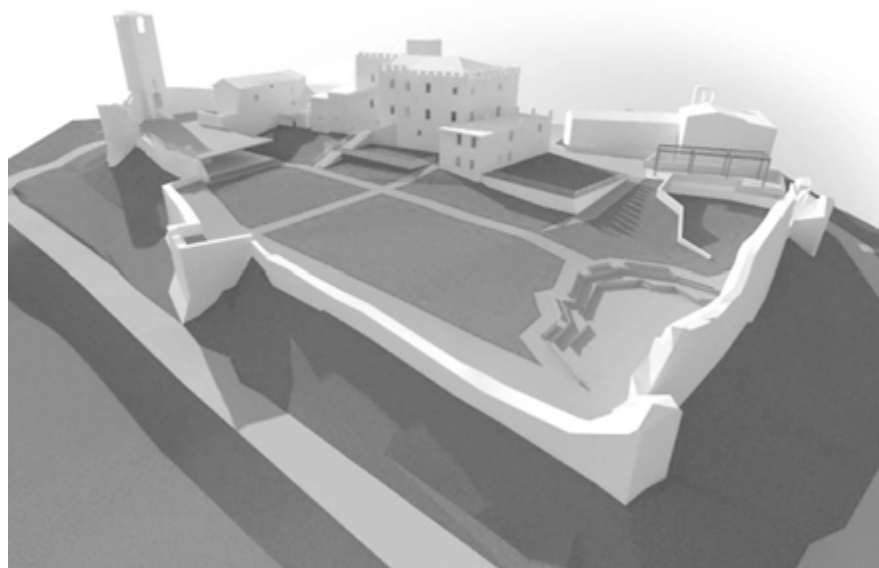
*Fig. 10. sezione edificio 2*



*Fig. 11. sezione edificio 2*



*Fig. 12. Planimetria di progetto*



*Fig. 13. Vista prospettica di progetto*

## Bibliografia

- Amoni Daniele, Castelli Fortezze e Rocche dell'Umbria, Perugia, Edizioni Quattroemme, 1999
- Luigi Bonazzi Storia di Perugia, Città di Castello, Unione Arti Grafiche, 1959, Vol. I
- Francesco Briganti, città dominanti e comuni minori nel Medio Evo, Perugia, Unione tipografica cooperativa, 1906
- Cavalensi Leandro, Il borgo di Pietrafitta, Signa, Il masso delle fate, 2007
- Cherubini Giovanni e Andreoli Bruno, Protesta e rivolta contadina nell'Italia medievale, Bari, Ed. Dedalo, 1994
- Ciatti Felice, Delle memorie annali et istoriche delle cose di Perugia, Volume primo distinto in tre partinelle quali si descrive con varia erudizione Perugia etrusca, romana et augusta, Perugia, stampa episcopale appresso Angelo Bartoli, 1638 , Vol I e II
- Fabretti Ariodante, Polidori Filippo Luigi, Bonaini Francesco, Cronache e storie inedite della città di Perugia dal 1150 al 1563. 1: Bonifacii veronensis Eulisteia; Annali attribuiti ad uno di casa Oddi ; Cronaca detta Diario del Graziani: con supplementi d'altre cronache inedite : 1150-1491, Firenze, G.P. Vieusseux, 1850
- Fabretti Ariodante, Bontempi Cesare, Bonaini Francesco, Polidori Filippo, Ricord della città di Perugia dal 1527 al 1550, Tipografia Galileiana, Firenze, 1851
- Ferente Serena, La sfortuna di Jacopo Piccinino, storia dei bracceschi in Italia 1423 -1465, Firenze, Leo s.Olschki Editore, 2005
- Fuccelli Andrea, Gengarioli Giorgio e Guastaldi Ariano, Val Nèstore, immagini di ieri e di oggi, Chiusi, Edizioni Lui, 1992
- Alberto Grohmann, Città e territorio tra medioevo e città moderna, Perugia, Volumia editrice 1981
- Ruggero Guerrieri, Storia Civile ed Ecclesiastica del Comune di Gualdo Tadino, Gubbio, scuola tipografica "Oderisi", 1933
- Le istituzioni pubbliche di assistenza e beneficenza dell'Umbria. Profili storici e censimenti degli archivi, a cura di M. Squadroni, Roma, Ministero per i Beni culturali e ambientali, 1990
- Bernardino Lotti , l'antico lago Tiberino e le ligniti dell'Umbria. Perugia, Atti Grafica, 1954
- Maestrini Antonio, C'era una volta gli umbri... dalle origini alla romanizzazione, Perugia, Edizioni Era Nuova, 2001 p.53-54
- Mariotti Annibale, Saggio di memorie storiche civili ed ecclesiastiche della città di Perugia, Perugia, C.Baduel, 1806
- Mascione Cynthia, Il rilievo strumentale in archeologia, Roma, Carocci editore, 2006
- Medri Maura, Manuale di Rilievo Archeologico, Bari, Gius. Laterza e figli, 2006
- Mencaroni Paolo, Affascinante viaggio tra i castelli dell' Umbria del 1500, «La voce del Nèstore», a. V , n. 3, 2007, p.7
- Oddi Giacomo, La Franceschina, a cura di Nicola Cavanna, Assisi, Tipografia Porziunca, 1929, vol.II
- Pompeo Pellini, Della historia di Perugia, Venezia, G.Hertz, 1664, vol.II, p.514

## Scheda 12

### **Restauro del moderno: un nuovo Polo Scolastico per San Francesco, Pelago (Fi)**

Laureanda: Elisa Martini  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
Correlatore: Arch. Virginia Neri  
a.a. 2011-2012

L'idea progettuale nasce dalla necessità palesata dal Sindaco di Pelago di creare un nuovo polo scolastico nella zona residenziale all'inizio del centro abitato della Località di San Francesco collocando un nuovo edificio a fianco dell'esistente Scuola Media "Lorenzo Ghiberti", esempio dell'edilizia pubblica degli anni '70.

Tale Operazione è stata possibile solo dopo un accurato Studio della Scuola Media esistente costruita nel 1972, secondo il progetto dell'Architetto Francesco Martera. L'edificio si va a posizionare su di un pendio che permette una piena vista dell'intorno caratterizzato da residenze e piccole botteghe immerse nella campagna della Val di Sieve. Originariamente il fabbricato si doveva articolare in due fondamentali corpi: uno costituito dalle aule e attrezzature strettamente didattiche ed uno costituito da refettorio, spogliatoi, servizi igienici e palestra; elemento di cerniera un auditorium articolato in due spazi, uno interno alla scuola e uno esterno.

Il progetto venne però diviso in due fasi di costruzione, la seconda delle quali non fu mai eseguita. Attualmente il corpo principale dell'edificio è costituito dal blocco aule che si distribuisce allo stesso modo su entrambi i piani al lato dell'atrio d'ingresso e fino alla fine dell'edificio al piano superiore, adattandosi all'Orografia del terreno.

La caratteristica principale dello spazio relativo all'Unità Pedagogica è costituita dall'integrazione tra le zone destinate all'insegnamento teorico (Aule Normali) e le zone relative all'insegnamento specializzato (Aule Speciali). Il nucleo centrale del fabbricato comprende sia i collegamenti verticali che gli spazi relativi alla informazione e alle attività parascolastiche e integrative. Dal vano scale si sale ai piani superiori mediante una struttura articolata e intesa anche come strumento di raccordo e di integrazione tra le funzioni che si svolgono ai vari livelli.

La Scuola presenta una struttura in calcestruzzo armato con paramento in laterizi faccia a vista ed infissi in alluminio. Un'attenta analisi dello stato



conservativo dell'edificio ha portato in evidenza le varie tipologie di degrado che affliggono sia gli elementi lapidei che alcune porzioni in cls, aprendo la strada ad un approfondimento sul, relativamente recente, Restauro del Calcestruzzo; negli anni 80-90 si sviluppa l'Ideologia Conservativa degli elementi che non cerca di ricreare l'aspetto che i singoli edifici presentavano appena costruiti ma evitarne un ulteriore degrado.

Dopo aver posto a confronto i glossari, (ACI 201.R2) specifici per il calcestruzzo cementizio, con quello per i materiali lapidei naturali ed artificiali (Raccomandazioni NorMal 1/88), si è individuato che molte patologie trovano definizione e descrizione all'interno dello stesso Lessico; altre invece sono state oggetto di approfondimenti specifici. Per ciascun degrado è stata ipotizzata un'adeguata tecnica d'intervento.

Lo studio di questo esempio di architettura degli anni 70, del suo degrado e della sua struttura ha portato all'elaborazione del Progetto oggetto della tesi.

Date le caratteristiche del contesto, l'obiettivo principale è stato quello di progettare un edificio con altezza fuori terra non superiore all'edificio attuale e alle abitazioni circostanti. Si è sviluppato un edificio che ricordasse le forme piene della Scuola Media ma che, al contempo, avesse un andamento meno rigido della struttura del 1972, mediante angoli smussati e spigoli irregolari. È stata stimata una capienza per 300 alunni. Uno spazio verde, delimitato da un pendio accoglierà lo spazio giochi ricreativo dei bambini. Le alberature preesistenti sono state studiate e, nel caso in cui siano tolte in fase di costruzione, è stata progettata una loro risistemazione all'interno del lotto. Lo studio dell'esistente è stato molto importante anche per la creazione del Prospetto dell'edificio; gli elementi caratterizzanti l'architettura degli anni '70 vengono rielaborati e tradotti in linguaggio moderno.



*Fig. 1. Vista della Scuola Media "L. Ghiberti" da Via VIII Marzo*



*Fig. 2. Loggia d'ingresso*



*Fig. 3. Accesso alla Scuola Media "L. Ghiberti"*



*Fig. 4. Vista fronte nord della Scuola Media "L. Ghiberti"; zona uffici*



*Fig. 5. Vista fronte ovest della Scuola Media "L. Ghiberti"*



*Fig. 6. Vista fronte nord della Scuola Media "L. Ghiberti"; zona aule*

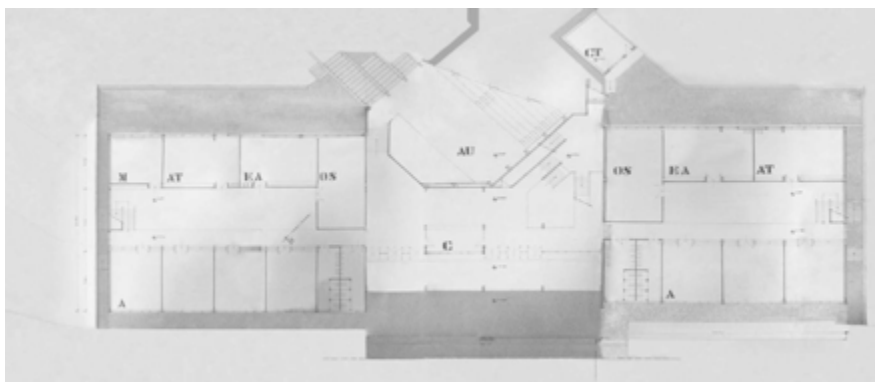


Fig. 7. Elaborati presentati al Comune di Pelago nel 1972: Pianta Piano Terra

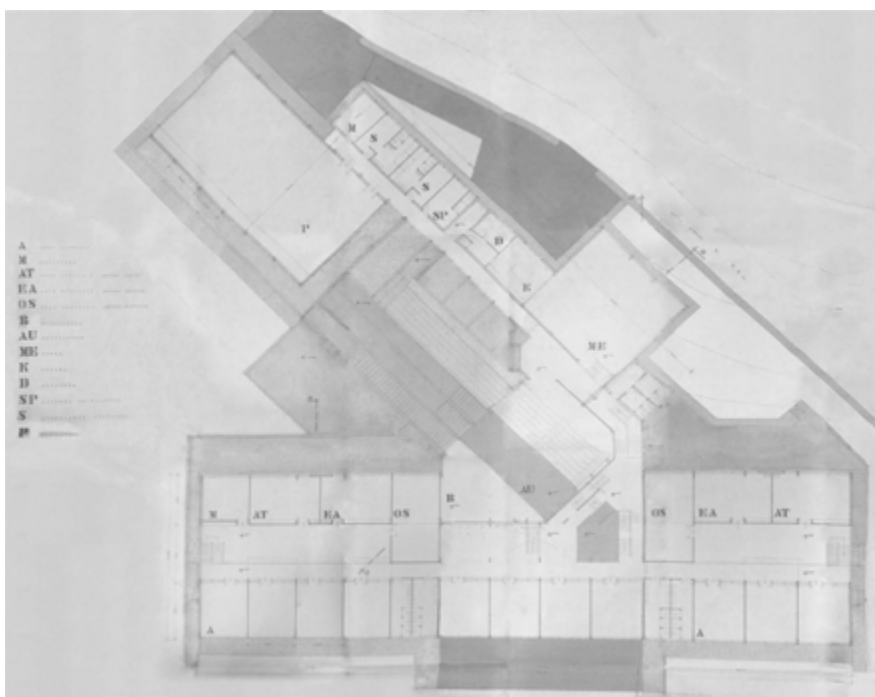


Fig. 8. Elaborati presentati al Comune di Pelago nel 1972: Pianta Piano Primo



Fig. 9. Sezione allo Stato di Rilievo



Fig. 10. Sezione allo Stato di Rilievo

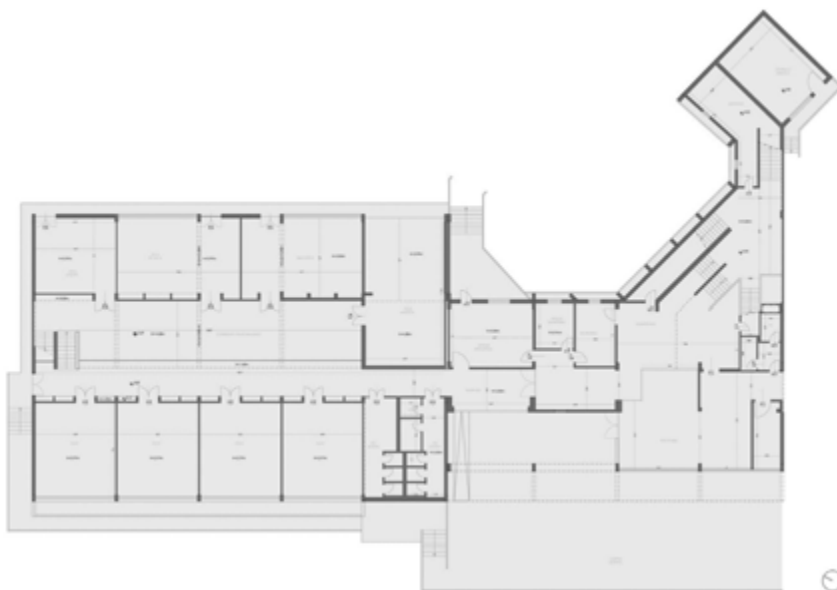


Fig. 11. Pianta del Piano Terra allo Stato di Rilievo



Fig. 12. Prospetto Nord fotoraddrizzato



Fig. 13. Prospetto Est fotoraddrizzato

ZOOM DEGRADO	TIPOLOGIA DI DEGRADO	MODALITÀ D'INTERVENTO
	<p><b>DETTACCO (C 17834 3.83):</b> soluzione di continuità con andamento parallelo alla superficie che prelude allo scollarsi dell'intonaco dalla corrosione delle barre d'acciaio. Le cause di tale fenomeno possono essere molteplici, intrinseche o estrinseche di natura come la carbonatazione dovuta dalla CO<sub>2</sub>.</p>	<p>Per l'Armatura: pulitura ferri con idroabbiatico; Per il Calcestruzzo i materiali utilizzati sono materiali cementati a ritiro compensato (più utilizzati per spessori maggiori di 10cm), matite cementate a ritiro compensato (con fibre sintetiche di poliacrilamide per combattere deformazioni da ritiro plastico, matite cementate polimeri (per degrado corticale) matite a base di resine (per lavori in tempi ridotti).</p>
	<p><b>MACCHIA:</b> alterazione che si manifesta con pigmentazione accidentale e localizzata della superficie; è correlata alla presenza di materiale estraneo al substrato quali ruggine, sali di rame, sostanze organiche, vernici. Le possibili cause possono essere: Biodeteriorazione, Ossidazione di elementi metallici e ARI di Vandolismo.</p>	<p>Pulitura della parete con impaccati di carbonato di ammonio per l'eliminazione dello sporco calcareizzato. Ripristino Integgrativo originario o Quotzo.</p>
	<p><b>POLVERIZZAZIONE O DISGRIGAZIONE:</b> decolorazione con caduta del materiale sottostante al polvere o minuscoli frammenti.</p>	<p>Pulitura della parete con impaccati di carbonato di ammonio per l'eliminazione dello sporco calcareizzato. Ripristino Integgrativo originario o Quotzo.</p>
	<p><b>DETTACCO:</b> soluzione di continuità tra strati di un intonaco bi strato che rispetto al suo strato, che prelude in genere allo scollarsi degli strati stessi. Posibili cause: fenomeni di umidità ascendente, formazione di ghiaccio negli strati più superficiali, costante presenza di formazioni saline, efflorescenze, distorsioni differenziali tra materiali di supporto, lesurazioni, drea; ferreo in prossimità di elementi metallici.</p>	<p>Trattamento consolidante nelle parti in cui è avvenuto il distacco a base di etil-silicati e un trattamento protettivo finale a base di silicati o siloxani per evitare la formazione di nuovo degrado. Ripristino Integgrativo originario o Quotzo.</p>
	<p><b>EFFLORESCENZA:</b> formazione superficiale di aspetto cristallino e polverulento o filamentoso, generalmente di colore biancastro. Causa principale è la cristallizzazione dei sali, dovuta al umidità di risalita capillare, da condensazione o per altre localizzate di impianti, susseguimento delle acque meteoriche, azione del vento che accelera l'evaporazione superficiale dell'acqua, degrado di interfaccia tra intonaci e matite.</p>	<p>Pulitura della parete con trucioli e trattamento a base di prodotti idrofughi che permettono alla parete di respingere impedendo però all'umidità di penetrare.</p>

Fig. 14. Pianta Piano Terra di Progetto; gli ambienti della Scuola Elementare si snodano attorno al corridoio che percorre l'intero edificio unendo gli ambienti divisi a seconda della loro funzione e quasi isolati gli uni dagli altri per garantire una maggiore sicurezza in caso di sisma.



*Fig. 15. Planimetria di Progetto; l'edificio esistente è affiancato dalla Nuova Scuola Elementare*



*Fig. 16. Vista a volo d'uccello del Progetto*



*Fig. 17. Sezione di Progetto*

## **Bibliografia**

- Maurizio De Vita, "il Restauro dell'Architettura Moderna e Contemporanea: aspetti concettuali, modi della ricerca, casi studio", Alinea Editrice, Firenze, 1995
- Maurizio de Vita, "Il Patrimonio Architettonico del XX Secolo fra Documentazione e Restauro", Alinea Editrice, Firenze, 2000.
- Il Ripristino e il Rinforzo delle Strutture in Calcestruzzo Mediante i Sistemi Cementizi E Materiali Compositi Frp (Fiber Reinforced Polymer)\_MAC Spa Treviso, Roberto Gottardo e Maurizio Bottard
- Rosalba Ientile, "Architetture in Cemento Armato "ORIENTAMENTI PER LA CONSERVAZIONE", Ed. Ex Fabbrica, Franco Angeli, Milano, 2008.
- Giovanni Carbonara, Restauro architettonico, Utet Editore, Torino, 1996.
- Valeria Tatano, Edifici scolastici, Maggioli, Rimini, 2001.
- Giovanni Carbonara, Giuliano Dall'O, Gli impianti nell'architettura e nel Restauro, UTET, Torino, 2003.
- Vaudetti Marco, Edilizia per la cultura, Utet, Torino, 2005.
- N. Pirazzoli: Il restauro dell'architettura moderna, Ed. Essegi, Ravenna, 1999.
- P.G Bardelli: Curare il moderno - Ed Marsilio, Venezia, 2002.
- Giovanni Carbonara, Architettura d'oggi e restauro: un confronto antico-nuovo, Torino : UTET scienze tecniche, 2011.
- Musso, Torsello, Tecniche di restauro architettonico, UTET, 2003.

## **Riviste**

- Area n°45, luglio-agosto 1999, Restauro
- Casabella 717/718, dicembre 2003/gennaio 2004, Luoghi per la cultura: riusi, restauri, nuove costruzioni
- Materia n°49, gennaio-aprile 2006, Riuso dell'architettura
- Abitare: rivista mensile n°467, 2006, Fulvio Irace: RPBW: lezioni americane
- Simone Secchi, L'isolamento acustico tra aule e corridoi nelle scuole, in "Costruire in Laterizio" n. 54, 1996, pagg. 199-205

## **Archivi**

Archivio Comunale-Comune di Pelago

## **Siti**

[www.regionetoscana.it](http://www.regionetoscana.it)  
[www.comune.pelago.fi.it](http://www.comune.pelago.fi.it)

## Scheda 13

### **Restauro della Fornace Lombardi di Ponsacco (Pi): da fabbrica di mattoni a fabbrica di idee**

Laureanda: Valentina Mazzantini

Relatore: Prof. Maurizio De Vita

a.a. 2010/2011

La presa di coscienza culturale, che caratterizza la nostra epoca, ha dato alle fabbriche storiche una nuova dignità; il loro ruolo si è evoluto da "produzione" a "testimonianza". La conversione dei locali ed il recupero degli impianti produttivi dismessi sono temi che meritano attenzione perché all'architetto è chiesto di coniugare una nuova vita alla memoria storica degli edifici.

La scelta di lavorare sul restauro della Fornace Lombardi di Ponsacco è legata alla volontà di proporre un progetto alternativo in grado di mantenere in vita un edificio profondamente radicato nel territorio.

L'analisi storica è stata suddivisa in quattro fasi fondamentali:

- L'analisi dell'evoluzione storica, sociale ed economica della città di Ponsacco.
- L'analisi dell'evoluzione nella produzione di laterizi, al fine di capire fasi di lavorazione, spazi e mezzi necessari alla produzione.
- L'analisi di alcune fornaci di laterizi nella zona al fine di acquisire dei termini di paragone.
- L'analisi delle fasi storiche specifiche della Fornace Lombardi.

Lo stabilimento nasce nel 1909 in un'ansa tra fiume Cascina e via Vecchia di Pontedera, alla periferia di Ponsacco, sotto la direzione della famiglia Mattei. Il complesso è composto da un edificio ad un unico vano, contenente il forno Hoffmann a 14 forni, ed un piccolo magazzino.

La fornace diventa una delle principali attività di Ponsacco e, nonostante gli eventi bellici, il complesso risulta sempre in continua espansione. I primi ampliamenti avvengono tra il 1910 ed il 1915; con il diffondersi dell'energia elettrica la produzione si sviluppa e costruisce un nuovo magazzino adiacente all'edificio principale. Nel 1917 la proprietà passa alla famiglia Lombardi; in quest'anno vediamo la costruzione di un secondo forno Hoffmann per incrementare la produzione.



Con la progressiva meccanizzazione degli impianti di produzione la Fornace Lombardi vede un lento declino, nel quale viene dismesso il secondo forno, fino al 1973 con la chiusura dello stabilimento.

Nei primi anni 80 l'intero complesso viene sottoposto ad un progetto di recupero e viene posto un vincolo sul nucleo storico che prevede l'obbligo di evitare modifiche che pregiudichino le caratteristiche di pregio presenti nel fabbricato.

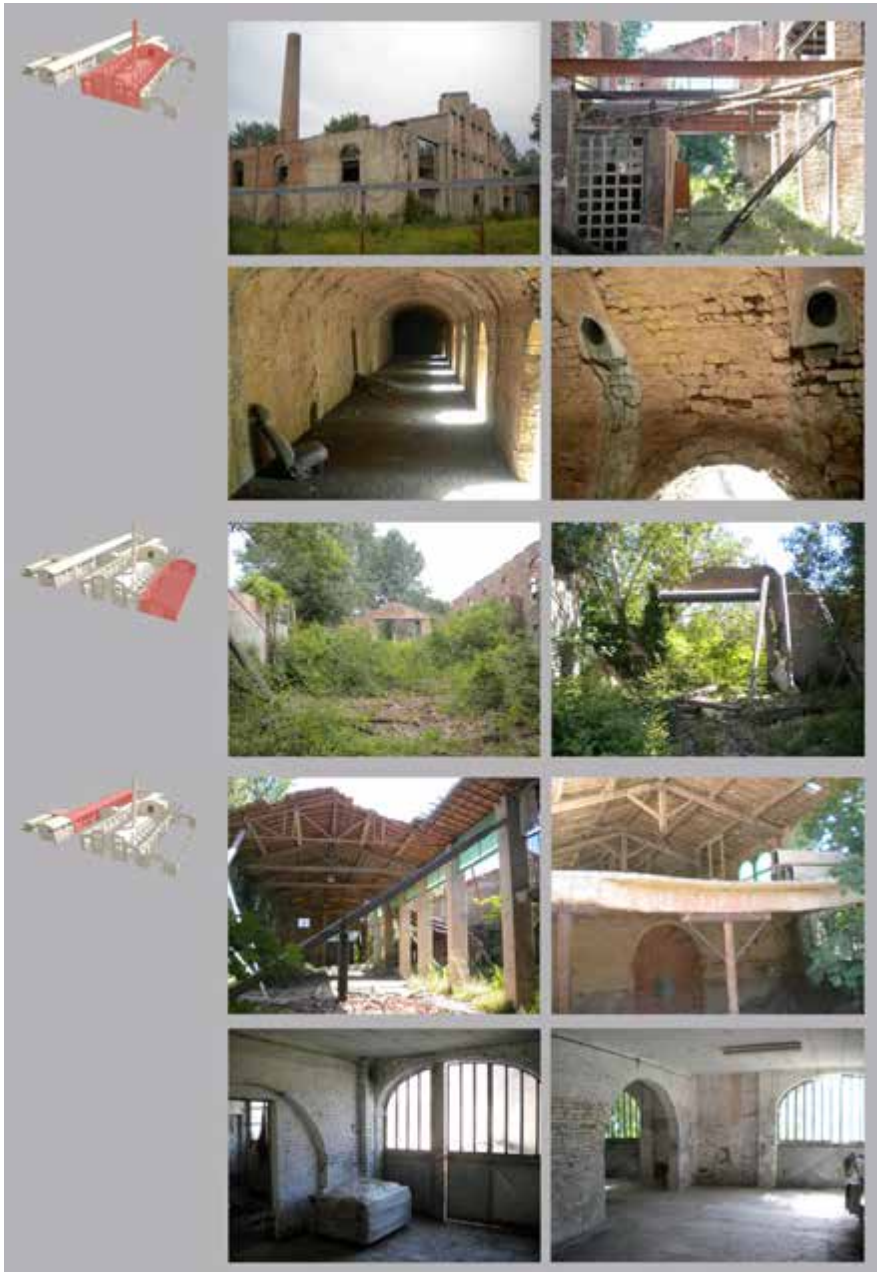
Nel 2007 la fornace subisce un violento incendio nato all'interno del nucleo storico, da quel momento l'edificio è giudicato pericolante e lasciato in stato di totale abbandono.

Il complesso si sviluppa lungo due assi longitudinali, che seguono l'andamento della strada, uniti trasversalmente da magazzini e zone di stoccaggio per una superficie coperta di circa 3600 mq.

Interamente costruito in muratura portante, caratterizzata da pilastri in muratura in corrispondenza delle principali linee di forza, l'edificio versa in pessime condizioni; molti settori non sono praticabili in sicurezza, sono presenti crolli, vegetazione, lesioni profonde e tutti i danni tipici provocati dall'azione dell'acqua. Il progetto che ho proposto si prefigge lo scopo di realizzare un nuovo polo culturale in grado di integrarsi con i progetti di riqualifica previsti per le aree adiacenti. La progettazione è partita individuando le esigenze territoriali e lo studio del bacino di utenze per definire spazi e funzioni coerenti. Le nuove funzioni che caratterizzeranno il complesso sono: biblioteca con relative attività di supporto, spazio museale con laboratori, bar e aree verdi, spazi gestionali. Le linee guida che caratterizzano il progetto prevedono di mantenere ed enfatizzare i volumi esistenti mantenendo il più possibile inalterato il senso di industria. Gli interventi sulla struttura saranno principalmente di tipo conservativo; solo in alcuni punti si procederà a delle piccole demolizioni di sovrastrutture al fine di allineare le maglie strutturali favorendo assialità e simmetria. Viste le pessime condizioni strutturali il livello di conoscenza dello stato attuale dovrà esser massimo; ogni elemento dovrà esser accuratamente studiato per evidenziare punti di forza e di vulnerabilità facilitando la scelta di soluzioni tecniche mirate a garantire la sicurezza.

Tutte le scelte progettuali fatte per apprezzare e valorizzare la struttura esistente si sono sempre relazionate alla volontà di creare un progetto completo tenendo conto di: studio del contesto, abbattimento delle barriere architettoniche, approccio bioclimatico per creare un edificio termicamente efficiente.

In conclusione, questo progetto dovrà esser spunto per la realizzazione di un restauro consapevole in grado di restituire alla comunità una nuova "*fabbrica di idee*".



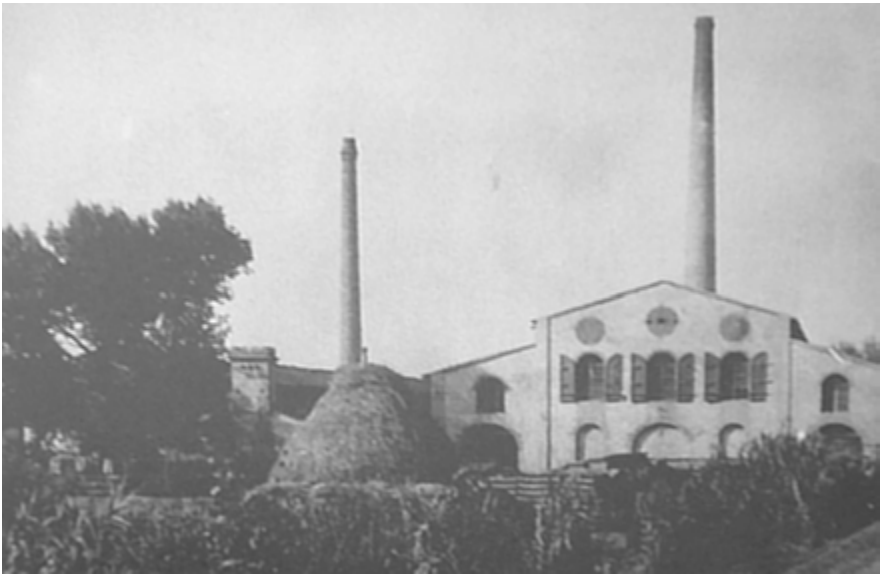
*Fig. 1. Galleria fotografica dei vari settori allo stato attuale*



*Fig. 2. Foto di una famiglia di mattonai ponsacchinidurante la lavorazione dell'argilla, la foto è di proprietà del signor Danilo Baldini*



*Fig. 3. Foto di un figlio di un mattonaio che gioca nell'aia tra i mattoni; da questo scatto possiamo vedere la vita all'interno dello stabilimento*



*Fig. 4. Foto della Fornace Lombardi del 1900*

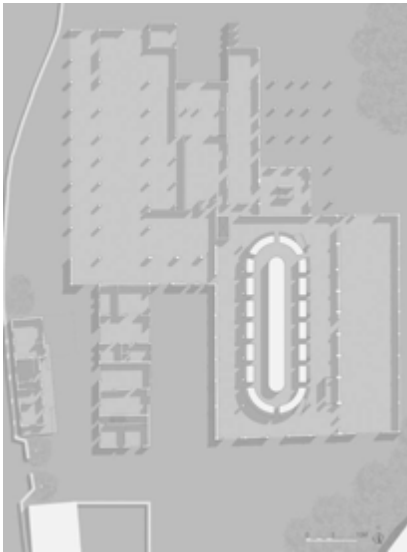


Fig. 5. Planimetria Piano terra

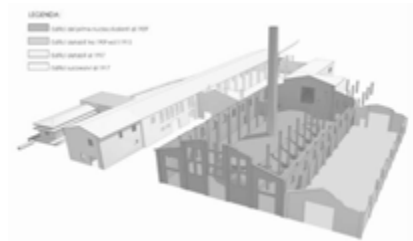


Fig. 6. Studio delle fasi costruttive



Fig. 7. Modello tridimensionale del complesso con le specifiche destinazioni d'uso. Il modello è stato realizzato per avere una visione completa del complesso e per identificare le aree aggiunte che avevano perso la coerenza e gli allineamenti strutturali



Fig. 8. Sezione trasversale (est-ovest) passante per il forno Hoffmann con fotopiano materico ed ombre a 45 gradi

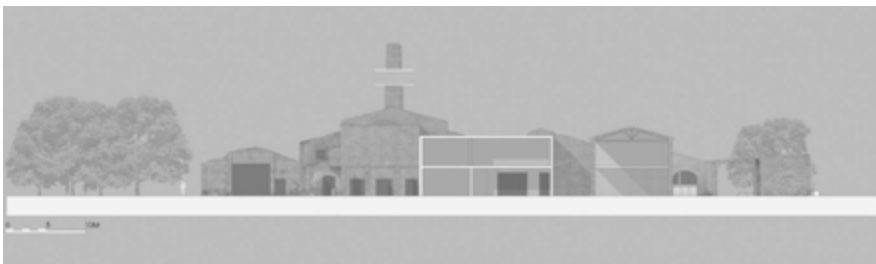
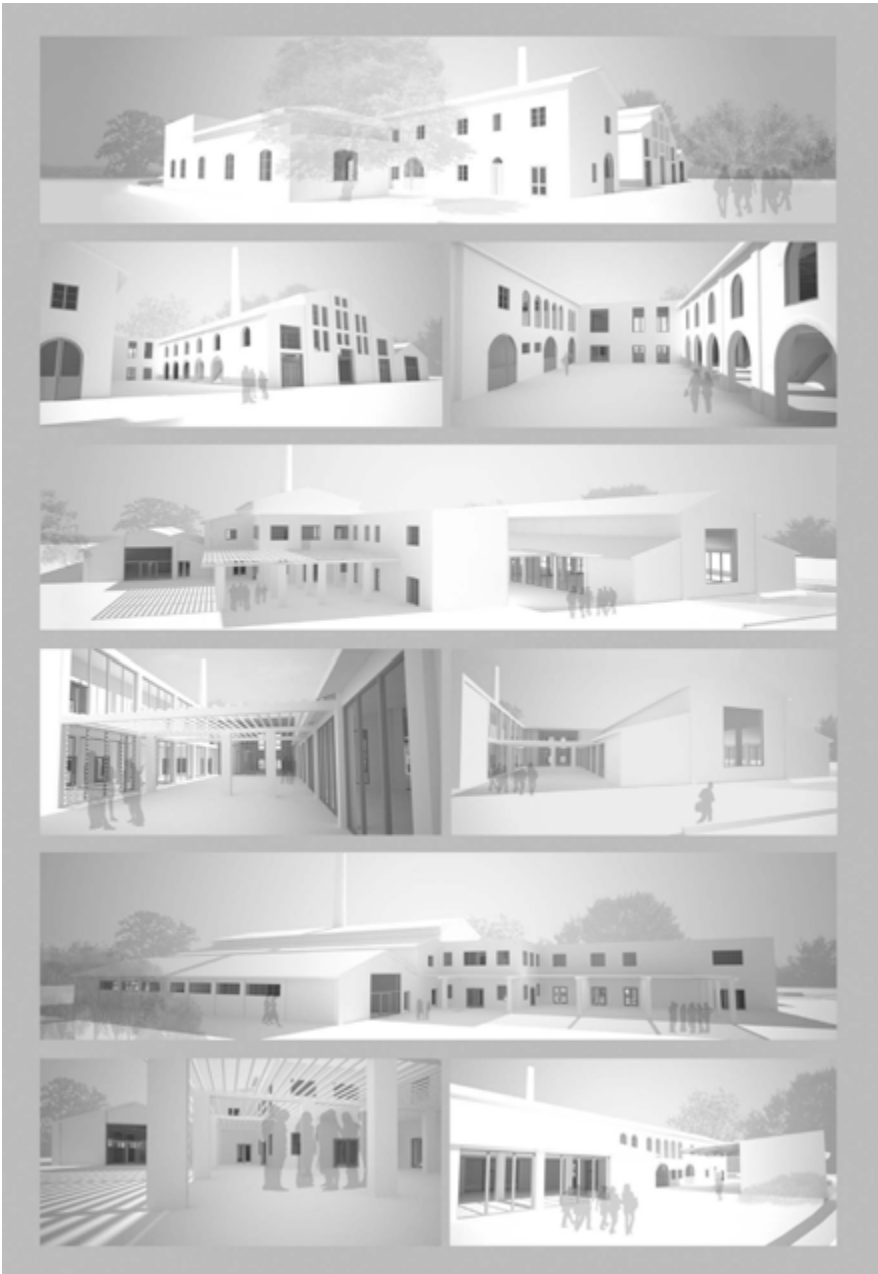


Fig. 9. Sezione trasversale (est-ovest) passante per la zona dei magazzini retrostanti con fotopiano materico ed ombre a 45 gradi



*Fig. 10. Viste d'insieme per lo studio dei nuovi volumi e delle relazioni tra gli spazi; queste viste del modello sono state realizzate senza applicare i materiali per concentrare l'attenzione sullo studio dei volumi e le loro relazioni*



Fig. 11. Pianta Piano Terra

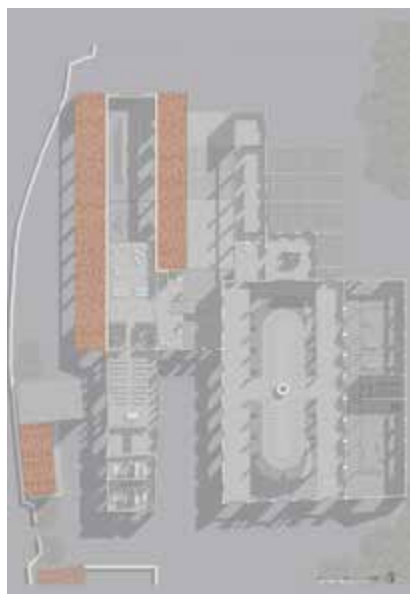


Fig. 12. Pianta Primo Piano



Fig. 13. Viste fotorealistiche interne delle nuove funzioni (dall'alto a sinistra: Auditorium, Laboratori, Museo, Vano scala, Biblioteca, Sala lettura)

## **Bibliografia**

- ASSOCIAZIONE AMICI DELLA MUSICA, "Ponsacco mille anni di storia", Lito-Tipografia Nuovastampa, Ponsacco, 1976, "Dalle origini ad oggi a cura di Eugenio Guiducci"
- BERTOZZI PAOLO, GHINI AGNESE, GUARDIGLI LUCA, "Le forme della tradizione in architettura esperienze a confronto", Collana di architettura Franco Angeli, Milano 2005
- CACIAGLI ELENA, "Le industrie del comune di Pontedera dall'unità d'italia fino alla prima guerra Mondiale", Pisa, 1974
- Dott. Architetto COLOMBINI GIULIANO, "Relazione Tecnico illustrativa", , intervento Urbanistico Edilizio, piano di recupero L. R. 59/89, comune di Ponsacco località "la Fornace". Studio di Progettazione Dott. Giuliano Colombini Architetto, 2010
- Dott. Architetto MARINARI DAVID, "Progetto Preliminare per la realizzazione del Parco Urbano de IL CAVO", relazione generale per intervento Urbanistico, Studio di Progettazione Macelloni e Marinari architetti associati, 2005
- PELLACINI ALBERTO., " L'industria dei laterizi, la tecnica e la pratica", a cura di A ed E. Caveda, Hoepli, Milano, 1948
- TORTI CRISTIANA E QUIRICI MICHELE , "La città delle ciminiere; archeologie industriali a Pontedera", Tagete Edizioni, Pontedera, 2006
- U.T.E UNIVERSITA' DELLA TERZA ETA', " Mattonai Ponsacchini, il lavoro e la vita" coordinatore Benozzo Giannetti, Tipografia Nuovastampa, Ponsacco 2007

## **Siti internet**

- <http://www.saint-gobain.it>, Produttore nel settore edile
- <http://www.palladiospa.com>, Produttore nel settore edile

## Scheda 14

### **Il sistema del Canale Lunense. Restauro ed ipotesi di riuso di tre edifici novecenteschi**

Laureanda: Virginia Neri  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2006/2007

Il Canale Lunense è un canale di irrigazione che attraversa le piane di diversi comuni della bassa Val di Magra, nel lembo estremo della Liguria di Levante, provincia di la Spezia. Le dimensioni dell'opera sono importanti: il canale scorre per oltre 22 Km, irrigando 3000 ettari di terreno. La cosa che colpisce di più è l'idea originaria, che risale alla seconda metà del 1700, di derivare l'acqua dal fiume Magra per dare una risposta complessiva al fabbisogno idrico della zona, sotto il profilo agricolo, potabile e del possibile sfruttamento industriale.

Il canale Lunense rappresenta quindi, per tutto il territorio circostante, un'opera di notevole valore socio economico e, al tempo stesso, di valenza ambientale. Lo scorrere dell'acqua seguendo i dati orografici del contesto ha fatto sì che il canale diventasse un segno che evidenzia le caratteristiche del paesaggio.

Il primo progetto del canale risale al 1860 ed è opera dell'ingegner Senatore Giuseppe Bella, Ispettore del Genio Civile, il quale prevedeva, oltre allo sviluppo dell'asta del canale, il progetto di circa 200 opere d'arte tra cui ponticelli, chiaviche, sifoni e botti che permettevano il fluire dell'acqua nel paesaggio costruito. Nel corso degli anni, i lavori subirono numerose interruzioni, ma nel 1927 furono nuovamente iniziati ed affidati agli ingegneri On. Cornelio Guerci e Gino Vigevani, e in occasione di questa seconda fase dei lavori, furono eseguiti i progetti di due centrali idroelettriche, la Fiori e la Tognoni e della sede del Consorzio di Irrigazione e Bonifica del Canale Lunense. L'edificio del Consorzio, in uso ancora oggi con la medesima funzione, è un esempio tipico di edificio dei primi anni del Novecento progettato facendo ricorso al linguaggio degli stili, che in questo caso trae ispirazione dalle linee sobrie e slanciate del Quattrocento pisano -come si legge nella relazione tecnica redatta dall'ingegner Vito Pacillo nel 1927-. Il decorativismo dei tre prospetti "principali", realizzati con materiali locali con meticolosa attenzione rendono l'opera monumentale e vivace al tempo stesso. Le due centrali idroelettriche, invece, furono progettate adottando



un linguaggio che più si avvicinava all'architettura industriale dell'epoca, prive di decorativismi, con l'utilizzo di grandi infissi in ferro e nuovi materiali tipici della Rivoluzione industriale di fine Ottocento.

Il delicato rapporto tra architettura e paesaggio insieme alla necessità di restaurare e riusare gli edifici delle centrali, ad oggi dismessi, con l'edificio del Consorzio, sono sembrati da subito temi da approfondire ed indagare da più punti di vista.

L'intento del progetto di riuso dei tre edifici novecenteschi, oggetto di questa tesi, mira a trovarne una nuova destinazione d'uso, viste le condizioni di abbandono in cui si trova l'intero sistema del Canale Lunense oggi, a circa 80 anni dall'inaugurazione della prima campagna irrigua.

Mentre l'edificio del Consorzio ha mantenuto la stessa funzione, le due centrali idroelettriche sono state dismesse negli anni Ottanta, risultando ormai inadeguate per l'installazione di macchine di nuova concezione per la produzione di energia. Ciò che aveva da sempre rappresentato una fonte di sostentamento per tutti ha subito un progressivo distacco da parte degli abitanti, che si vorrebbe far recuperare con una nuova proposta progettuale.

L'idea di una scuola di musica nei locali dell'edificio del Consorzio, sembrava potesse essere positiva per lo sviluppo della città, visto l'elevato numero di eventi e concerti, anche a livello internazionale, che si svolgono durante l'anno.

Quindi se l'edificio del Consorzio poteva essere trasformato, con poche modifiche, in conservatorio, le due centrali sembravano adatte a diventare due sale concerto dove fare saggi musicali e piccoli concerti, a creare una sorta di percorso musicale sull'acqua, che parte dalla sede della scuola, passando per la vicina Centrale Fiori, ad arrivare fino alla Centrale Tognoni.

In questo percorso, il Canale Lunense rimane il protagonista del luogo, diventando il motivo di unione dei tre edifici legati attraverso l'acqua, la musica, la memoria, che a loro volta si legano al contesto, generando un'intensa interrelazione tra spazio, percorsi e identità del luogo.

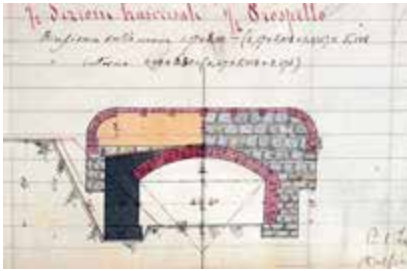


fig. 1. Prospetto-sezione di ponte pedonale, da "Disegni di Progetto", anno 1860, Archivio Consorzio Canale Lunense



Fig. 2. Immagine di ponte pedonale in pietra e mattoni, anno 2006

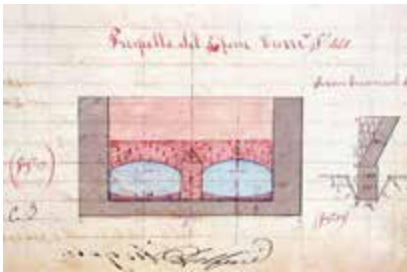


Fig. 3. Sezione del sifone "Turi", da "Disegni di Progetto", anno 1860, Archivio Consorzio Canale Lunense



Fig. 4. Immagine del sifone "Turi", anno 2006

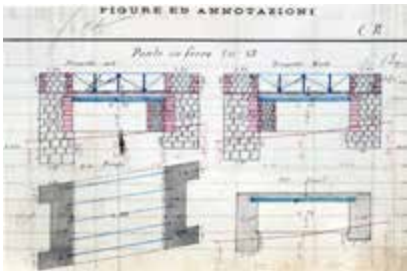


Fig. 5. Prospetto di ponte carrabile, da "Disegni di Progetto", anno 1860, Archivio Consorzio Canale Lunense



Fig. 6. Immagine di ponte carrabile, anno 2006



*Fig. 7. Edificio del Consorzio Canale Lunense, anno 2006*



*Fig. 8. Centrale Generale Fiori, anno 2006*



*Fig. 9. Centrale Tognoni, anno 2006*



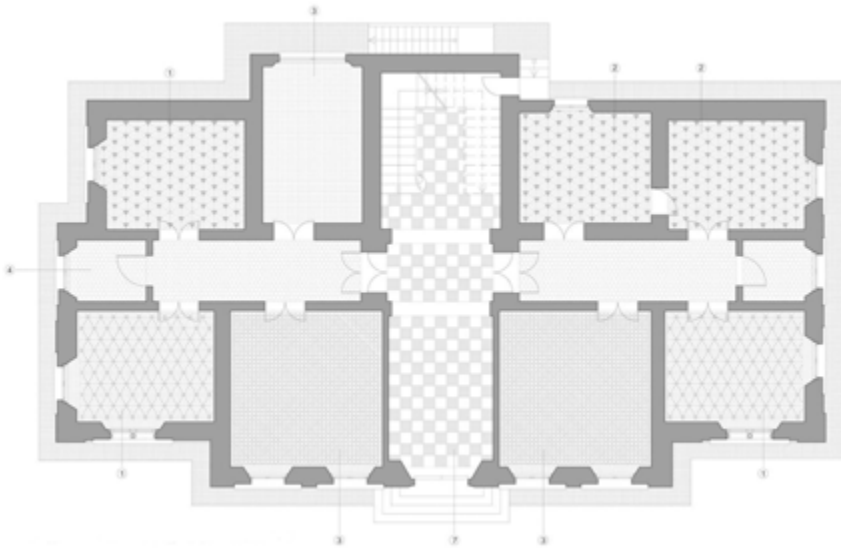
*Fig. 10. Foto del prospetto principale dell'edificio del Consorzio Canale Lunense, anno 1930, Archivio Consorzio Canale Lunense*



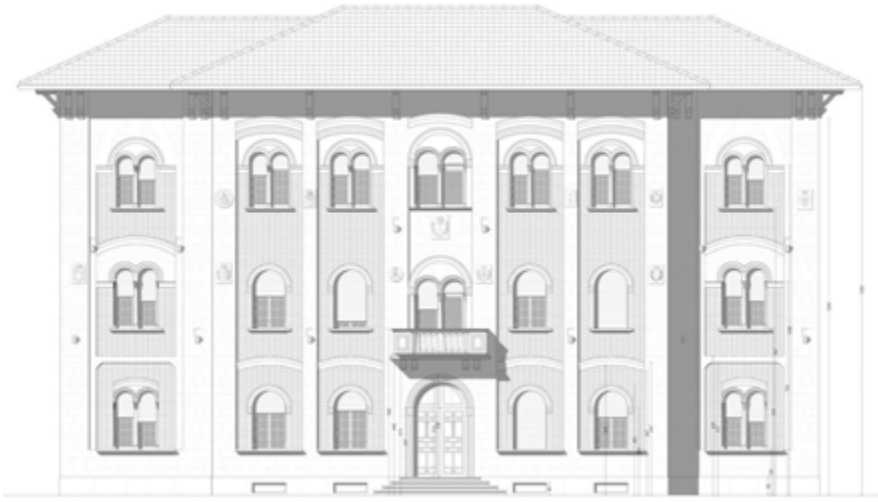
*Fig. 11. Foto della Centrale Generale Fiori, anno 1930, Archivio Consorzio Canale Lunense*



*Fig. 12. Foto della Centrale Tognoni, anno 1930, Archivio Consorzio Canale Lunense*



*Fig. 13. Rilievo del piano terra dell'edificio del Consorzio*



*Fig. 14. Rilievo prospetto principale dell'edificio del Consorzio*

Fig. 15. Pianta piano terra di progetto: Le necessità che oggi ha una scuola di musica sono essenzialmente quelle di avere un certo numero di aule dove si svolgono le lezioni, una biblioteca dove poter svolgere anche lezioni multimediali o ascolti e, nel caso in cui ci sia la possibilità anche una sala incisioni, dove sia possibile fare registrazioni per la preparazione di dischi e cd. Le aule devono essere ben isolate in modo che il suono non si propaghi da una all'altra, vista anche la contiguità delle stesse.

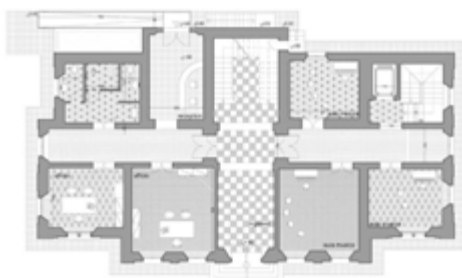


Fig. 16. Pianta piano primo di progetto: Al primo piano, il lungo corridoio che percorre tutto l'edificio longitudinalmente, ha acquistato un'illuminazione naturale grazie alla demolizione delle due pareti che si trovavano disposte simmetricamente in fondo al corridoio e che racchiudevano i due servizi. Al primo piano troviamo, oltre ai servizi e al vano ascensore affiancato da una saletta caffè, 2 aule di musica, la biblioteca, la mediateca e una sala ascolto.

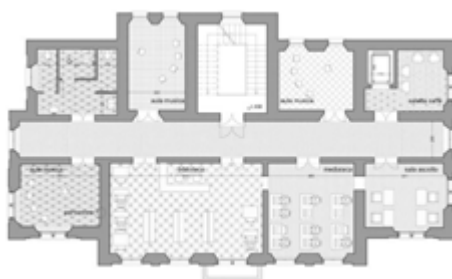


Fig. 17. Pianta piano terra di progetto: Al secondo piano si trovano la terrazza e cinque aule di musica, delle quali due più grandi, per le lezioni teoriche o le prove di assieme. La distribuzione è rimasta praticamente invariata e la grandezza delle stanze dell'edificio del Consorzio che in origine aveva uffici nei primi due piani e una residenza all'ultimo, è sembrata molto adatta alle esigenze di una scuola di musica.



## Bibliografia

- Anonimo, Studi sul Canale Irrigatorio Lunense per il Marchese Luigi Remedi, Tipografia Lunense di Luigi Ravani, Sarzana 1879.
- Consorzio di Irrigazione del Canale Lunense, Il Canale Lunense, Tipografia Moderna, La Spezia, VIII 1930.
- L'architettura italiana, periodico mensile di costruzione e di architettura, Marzo 1932.
- P. Marchi, La Spezia e la Val di Magra, Sagep Editrice, Genova 1978.
- G. Raggi, A. Antonelli, Tra fiumi, mare e terraferma, Italia nostra, Sarzana 1981.
- Dino Biondi, Paolo Cresta (a cura di), Lungo il Canale Lunense, una passeggiata nella campagna sarzanese, Sagep Editrice, Genova 1991.
- Marinella Abbate, Vincenzo Damiani, Studio ambientale del fiume Magra, Enea, Roma 1989
- B. Secchi, A. Lanzani, P. Vigano, "Piano territoriale di coordinamento di La Spezia - Val di Magra", Milano - La Spezia, settembre 1993.
- Gian Luigi Maffei, La pietra e l'acqua, i mulini della Lunigiana, Sagep Editrice, Genova 1996
- Maristella Storti, Il territorio attraverso la cartografia: S. Stefano di Magra, piccolo centro della bassa valle, Luna Editore, La Spezia 2000
- Giuseppe Meneghini, La vera storia del canale Lunense, dalle origini alla realizzazione, Res Edizioni, Sarzana 2003
- Francesca Polatti, Centrali idroelettriche in Valtellina: architetture e paesaggio. 1900-1930, Editori Laterza, Bari 2003
- Maurizio De Vita, Il Restauro dell'Architettura Moderna e Contemporanea: aspetti concettuali, modi della ricerca, casi studio, Alinea Editrice, Firenze, 1995
- Giovanni Carbonara, Restauro architettonico, Utet Editore, Torino, 1996
- Maurizio De Vita, Il Patrimonio Architettonico del XX Secolo fra Documentazione e Restauro, Alinea Editrice, Firenze, 2000.
- Degl'Innocenti Piero, Architetture per lo spettacolo, Libreria Alfani, Firenze, 2001
- Valeria Tatano, Edifici scolastici, Maggioli, Rimini, 2001
- F. Polatti, Centrali idroelettriche in Valtellina: architettura e paesaggio, Editori Laterza, Bari 2002.
- Renzo Piano Building Workshop, Architettura e musica: sette cantieri dall'Ircam di Parigi all'Auditorium di Roma, Lybra, Milano, 2002.
- Giovanni Carbonara, Giuliano Dall'O, Gli impianti nell'architettura e nel restauro, UTET, Torino, 2003.
- L. Molinari, Fondazione Piero Portaluppi (a cura di), Piero Portaluppi, linea errante nell'architettura del Novecento, Skira Editore, Milano 2003
- Vaudetti Marco, Edilizia per la cultura, Utet, Torino, 2005

## Scheda 15

### **Ponte Mediceo sulla Sieve: Laser Scanner e Fotogrammetria. Un progetto di Conservazione**

Laureando: Angelo Paolino  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2009/2010

Il Ponte Mediceo, oggetto di studio, è sito sul fiume Sieve, circa un chilometro a nord dalla confluenza nel Fiume Arno e serve a collegare il vecchio Borgo di Pontassieve con la frazione San Francesco del Comune di Pelago (Fi). La struttura attuale del ponte risale alla metà del '500, allorché a seguito dell'alluvione del 1547 si rese necessario provvedere alla ricostruzione del precedente ponte in pietra, distrutto dalla piena descritta dallo storico Giovan Battista. Nel 1548 la magistratura fiorentina degli Otto di Pratica deliberò la riedificazione del ponte, dando incarico a *Francesco di Bencistà e Luca del Moro* di redigere un progetto comprensivo delle spese occorrenti. Nella relazione da loro presentata in data 20 giugno (accompagnata da un disegno di cui non siamo più in possesso), si consigliava di ricostruire il ponte nel medesimo punto dove era situato il vecchio, considerato "il migliore per sicurezza e per comodo". I lavori, iniziati piuttosto celermente sotto la direzione di diversi responsabili (tra cui è da escludere Bartolomeo Ammannati, cui invece il Repetti nell'Ottocento attribuiva la firma dell'opera), si protrassero però per almeno sette anni, a causa di diverse interruzioni. Nel 1555 "*Cosmus Medicus* - come si leggeva in un'iscrizione murata nella spalletta dell'attuale Ponte, detto appunto, d'allora innanzi, "Ponte Mediceo" - *hunc pontem ab ingenti aquarum inundatione magna cum labe funditus eversum reficiendum curavit*". Il ponte venne restaurato alla fine del Settecento in occasione dei lavori per la costruzione delle grandi strade rotabili per il Casentino e per la Romagna. Nel 1945 forse una decina di cariche, inserite in fori che i militari tedeschi hanno scavato ai lati del ponte durante la ritirata, hanno provocato il crollo dell'arcata destra del Ponte. I lavori di ricostruzione iniziano il 30 agosto 1954 e durarono poco più di un anno, infatti, dai libretti di misura depositati nell'Archivio Storico del Genio Civile di Firenze, "i lavori di ricostruzione dell'arcata destra del ponte risultano eseguiti a regola d'arte in data 21 settembre 1955." Gli ultimi lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria di cui i documenti consultati ci danno notizia sono dell'inizio degli anni Ottanta del Novecento.



Il rilievo di un ponte presenta molte difficoltà soprattutto per quanto riguarda il pilone centrale, come nel caso specifico, e per gli intradossi delle arcate che con le metodologie di rilievo tradizionale sono difficilmente rilevabili. Il rilievo tradizionale può presentare notevoli difficoltà nella costruzione del modello, visto il notevole numero di punti da misurare; pertanto si è scelta una diversa metodologia comprendente il laser scanner. Si è proceduto dapprima al rilievo topografico di appoggio utilizzando una stazione totale ed è stato eseguito il rilievo con il laser. Sono state necessarie 17 scansioni. La posizione scelta varia al fine di ridurre al minimo le "zone d'ombra" e avere il maggior numero di informazioni possibili sull'intera morfologia del ponte, oltre ad avere una lettura di tutta la zona circostante in modo da inserire l'oggetto rilevato nel contesto in cui si trova. In seguito alle operazioni di ricerca storica, di rilievo scientifico e restituzione del dato sotto forma di ortoimmagini della nuvola di punti e fotopiani, si passa all'analisi del degrado comprendente il quadro fessurativo superficiale seguendo le raccomandazioni NORMAL 1/88 e a una proposta di intervento che comunque dovrà essere successiva a indagini, test, analisi chimiche e petrografiche al fine di individuare i prodotti idonei da impiegare, campionature per le malte per individuare l'esatta composizione, la granulometria, la cromia. Oltre al ponte il progetto prevede la riqualificazione di Piazza Verdi a San Francesco nucleo fondante la borgata, frazione del Comune di Pelago. Gli interventi proposti vogliono trasformare quello che si presenta come un vuoto urbano in uno spazio vissuto: una PIAZZA. Il vissuto urbano riprende il proprio legame con il fiume con il quale prima aveva un contatto diretto. Una rampa permetterà, infatti, l'accesso anche ai disabili a un nuovo lungofiume: un percorso ciclo-pedonale. L'arredo urbano è pensato sia per la quotidianità sia per eventi particolari.



*Fig. 1. Foto del Ponte Mediceo sulla Sieve (lato valle)*



*Fig. 2. Foto del Ponte Mediceo sulla Sieve (lato monte)*



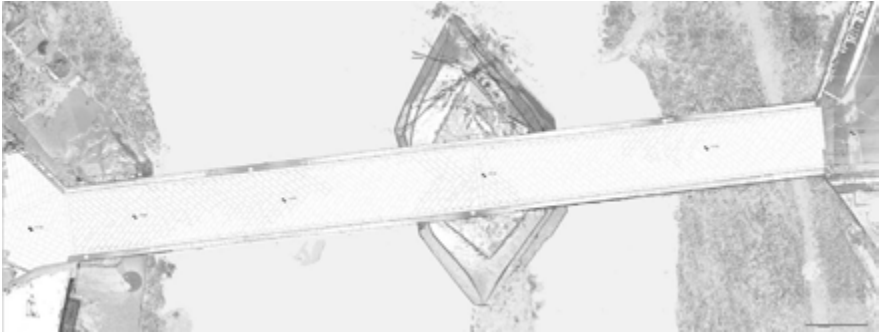
*Fig. 3. Foto della Ponte Piazza Verdi a San Francesco di Pelago*



*Fig. 4. Foto storica del Ponte Mediceo sulla Sieve (lato valle), Fratelli Alinari 1890 ca*



*Fig. 5. Foto storica del ponte con l'arcata minata mancante sostituita da una trave metallica, Fototeca Comunale di Pontassieve 1945 ca*



*Fig. 6. Pianta di rilievo, vegetazione in falsi colori da scansione laser scanner*



*Fig. 7. Visione prospettica della nuvola di punti*



*Fig. 8. Sezione arcata sinistra*



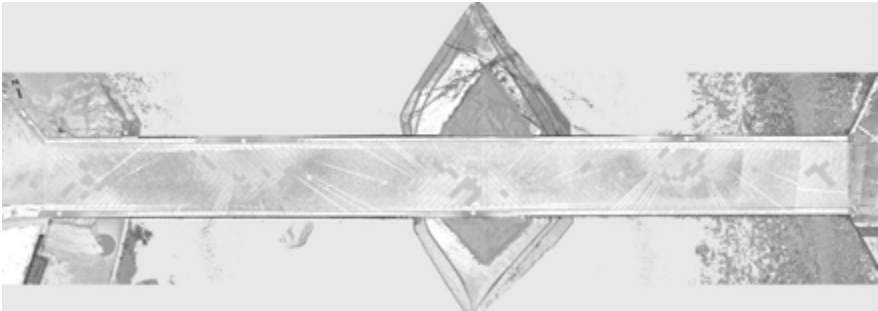
*Fig. 9. Sezione arcata destra*



*Fig. 10. Prospetto a valle*



*Fig. 11. Prospetto a monte*



*Fig. 12. Analisi del degrado dell'estradosso*



Fig. 13. Analisi del degrado del prospetto a valle

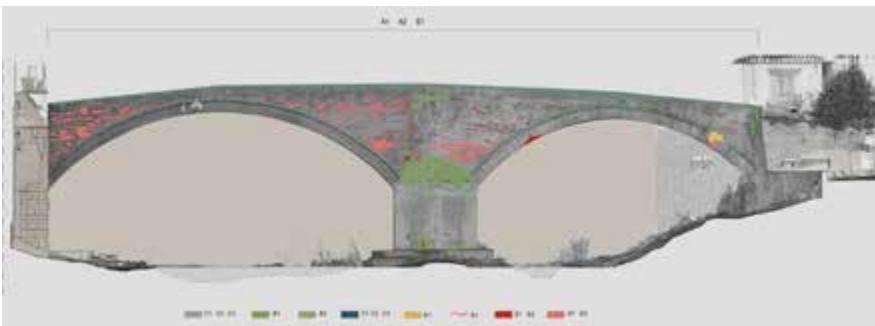


Fig. 14. Proposta di intervento sul paramento murario del prospetto a valle



Fig. 15. Foto di dettaglio del degrado del laterizio

OPERAZIONI PRELIMINARI		
<p><b>01</b> Pulizia del muro con acqua a pressione o con il getto d'aria. Rimuovere il grasso, le macchie, le impronte, le pitture, le lischeie, le scorie, il gesso, il calcare, ecc.</p> <p><b>02</b> Rimozione delle parti di muratura in pietra, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>03</b> Rimozione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>	<p><b>04</b> Pulitura delle superfici murarie con acqua a pressione o con il getto d'aria. Rimuovere il grasso, le macchie, le impronte, le pitture, le lischeie, le scorie, il gesso, il calcare, ecc.</p> <p><b>05</b> Pulitura delle superfici murarie con acqua a pressione o con il getto d'aria. Rimuovere il grasso, le macchie, le impronte, le pitture, le lischeie, le scorie, il gesso, il calcare, ecc.</p> <p><b>06</b> Pulitura delle superfici murarie con acqua a pressione o con il getto d'aria. Rimuovere il grasso, le macchie, le impronte, le pitture, le lischeie, le scorie, il gesso, il calcare, ecc.</p>	<p><b>07</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>08</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>09</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>
OPERAZIONI PRINCIPALI		
<p><b>10</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>11</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>12</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>	<p><b>13</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>14</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>15</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>	<p><b>16</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>17</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>18</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>
OPERAZIONI FINALI		
<p><b>19</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>20</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>21</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>	<p><b>22</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>23</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>24</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>	<p><b>25</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>26</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p> <p><b>27</b> Riparazione delle parti di muratura in laterizi, in mattoni, in laterizi, ecc., che non sono più utilizzabili e che sono state sostituite con altri materiali.</p>

Fig. 16. Legenda interventi estesi e puntuali di restauro

## Bibliografia

- F. Martelli \_ La comunità di Pontassieve e i suoi lanaioli \_ Firenze\_sansoni, 1983.
- E. Colvicchi, L. Meoni, R. Spinelli \_ Pelago storie Monumenti ed oPere d'arte \_ Comune di Pelago, 1985.
- F. Martelli \_ La comunità di Pontassieve e i suoi lanaioli \_ Firenze\_Sansoni, 1983.
- F. Martelli \_articolo: il Ponte di Pontassieve e il convento di san Francesco\_ corrispondenza Periodico semestrale\_Fiesole, dicembre 2003 anno XXIII numeroc2
- F. Niccolai \_ Mugello e val di Sieve \_ Roma\_Multigrafica editrice, 1974. Documenti inediti in allegato:
- Inventario archivio storico di Pontassieve serie v Filza 4229 atti danni di guerra anno 1944-1953 categoria 10 lavori Pubblici classe 2 Fascicolo 1 oggetto: Ponte Medievale sul Fiume Sieve – ricostruzione
- Inventario archivio storico di Pontassieve serie v Filza 4229 atti anno 1954 categoria 10 lavori Pubblici classe 2 Fascicolo 1 oggetto: Ponte Medievale sul Fiume Sieve – ricostruzione
- Soprintendenza Per i beni architettonici, Paesaggistici, storici, artistici ed etnoantropologici
- Per le Province di Firenze, Pistoia e Prato  
archivio storico - Palazzo Pitti Filza 322 a oggetto: Ponte Mediceo sulla sieve
- V. Bonora, G. Tucci \_ “il laser scanner terrestre e il rilievo dei beni culturali”, 20 ottobre 2006 seminario di aggiornamento sui sistemi a scansione Per l'architettura e il territorio, \_Università degli Studi di Firenze dipartimento di Restauro e conservazione dei beni architettonici, Firenze, 2006.
- V. Bonora, G. Tucci \_ “Scansioni 3d e Fotogrammetria per il Progetto di conservazione”, \_ Università degli studi di Firenze dipartimento di Restauro e conservazione dei beni architettonici, 2008.
- R. Rosati, “gli anni di un secolo”, Credito Cooperativo Pontassieve, Pontassieve, 2003

## Scheda 16

### **Montecarlo di Lucca (Lu), restauro e ridisegno degli spazi aperti di una città storica: nuovi accessi da Piazza d'Armi**

Laureandi: Fabio Picchi, Elisa Taccini

Relatore: Prof. Maurizio de Vita

a.a. 2009-2010

Il borgo di Montecarlo, circondato dalla vegetazione caratteristica dell'area mediterranea, si trova sulla sommità di una collina, accerchiato dalle mura e delimitato dall'antica fortezza che costituisce il polo di convergenza di tutto l'impianto urbanistico. Al suo interno sono racchiusi stratificazioni di secoli e secoli di storia, generata da guerre e lotte con le vicine città di Pisa e Firenze.

La nostra scelta progettuale si è orientata verso il crinale nord e nord ovest del paese dove, partendo da un'analisi conoscitiva del luogo, abbiamo preso in considerazione Piazza d'Armi, Piazza Garibaldi, e il parco urbano e abbiamo cercato di dare una soluzione di continuità tra il nuovo costruito e il resto del paesaggio.

Partiamo con l'analisi di Piazza d'Armi. Esterna alle mura, ma collegata al borgo, essa è delimitata lateralmente da una porzione di mura cinquecentesche e ad oggi non è altro che un grande spiazzo-parcheggio sterrato, deturpato dall'abbandono e dal disinteresse comune. Abbiamo restituito in pianta, un profilo semplice, inserendo una fontana a raso, degli spazi verdi, degli arredi e un'adeguata illuminazione. Come intervento principale abbiamo pavimentato l'area con elementi autobloccanti così da pedonalizzarla e sfruttarla nelle feste paesane. Una volta ampliato il parcheggio esistente e interdetto l'ingresso ai veicoli, abbiamo dato accesso alla zona attraverso una rampa pedonale che si sviluppa lungo il pendio con slarghi per la sosta e una zona per il parco giochi, creando così un nastro di collegamento con il centro.

La seconda area presa in esame è stata il parco urbano, un luogo che sia per la conformazione del terreno, sia per il suo degrado, si prestava bene alla realizzazione di un parcheggio. Scartata l'idea di una struttura interrata, ci siamo orientati su una costruzione formata da tre piani sovrapposti ma sfalsati tra loro, in modo da ripristinare i terrazzamenti preesistenti. Sfruttando la conformazione del terreno, è stato possibile creare diverse quote altimetriche in modo da disporre della corsia del piano superiore per



coprire quella del piano inferiore. Per integrare al meglio la nuova opera, le carreggiate di percorrenza sono state eseguite con resine drenanti composte da inerti di colore naturale e i terrazzamenti ricoperti da un intreccio di edera e vinca che si avvolgeranno a una fitta trama di tiranti d'acciaio tenuti da un telaio in acciaio Cor-ten. Il parcheggio è stato poi messo in collegamento con il centro del paese grazie a un percorso ipogeo concepito come espositore delle varie attività e da un ascensore.

Piazza Garibaldi, interna alle mura trecentesche è il nostro terzo tema. Declassata dalla sua originale mansione, oggi è utilizzata come posteggio per le auto mettendo in secondo piano la vigorosa Fortezza che si affaccia su di essa. Questo slargo è stato messo in collegamento attraverso una rampa pedonale sia con Piazza d' Armi sia con il nuovo parcheggio. La nostra operazione, è stata quella di pedonalizzare l'intera area cercando di ridonarle la sua originale funzione di luogo aggregante aumentando lo spazio da destinare al verde pubblico e inserendo delle sedute. Sarà edificato ex-novo un volume che accoglierà il vano ascensore e le scale per permettere il collegamento tra il parcheggio e il centro cittadino; la sua struttura sarà realizzata in travi e pilastri di acciaio mentre il suo rivestimento da brise-soleil in legno. Nella nostra analisi abbiamo anche preso in considerazione le due porzioni di cortine murarie una cinquecentesca e l'altra trecentesca che fanno da fondale rispettivamente a Piazza d' Armi e al nuovo parcheggio; attualmente in condizioni di abbandono e di deterioramento determinato da un intervento antropico sconsiderato, abbiamo ritenuto opportuno dopo un'accurata indagine, sviluppare un progetto di restauro e di manutenzione.



*Fig. 1. Vista panoramica da via Micheloni, San Giuseppe*



*Fig. 2. Panoramica di Piazza Garibaldi, "invasa" dalle macchine che vengono parcheggiate qui in ogni ora del giorno e della settimana. Di indubbio fascino, data la presenza della Rocca, essa viene mortificata dalla scarsa attenzione riservata ingiustamente dal borgo.*



*Fig. 3. Vista di Piazza d'Armi; la condizione in cui versa, ne comporta uno scarso utilizzo durante l'anno, in quanto il fango in inverno, e la polvere in estate, compromettono la funzionalità.*



Fig. 4. Immagine storica del Castello medievale



Fig. 5. Immagine storica di Piazza Garibaldi



Fig. 6. Cartolina



Fig. 7. Pianta di Montecarlo, di O. Warren, 1749, Firenze. Archivio di Stato, Segreteria di Gabinetto n. 695







Fig. 16. Planimetria di progetto con l'individuazione delle tre aree d'intervento, contrassegnate da tre differenti colori: giallo per Piazza d'Armi, celeste per il Parco Pubblico, rosa per Piazza Garibaldi.

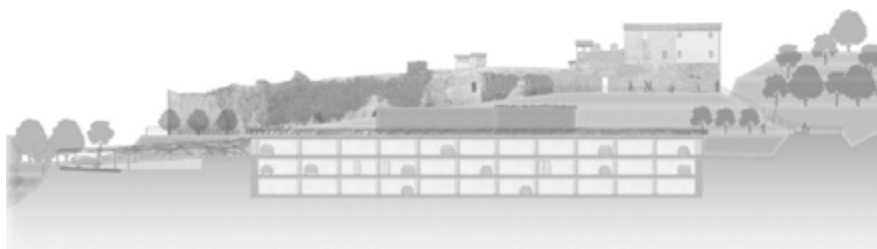


Fig. 17. Sezione progettuale con foto-inserimento per poter apprezzare l'opera inserita nel contesto paesaggistico particolare, viste le mura che cingono il borgo con le quali è necessario relazionarsi.

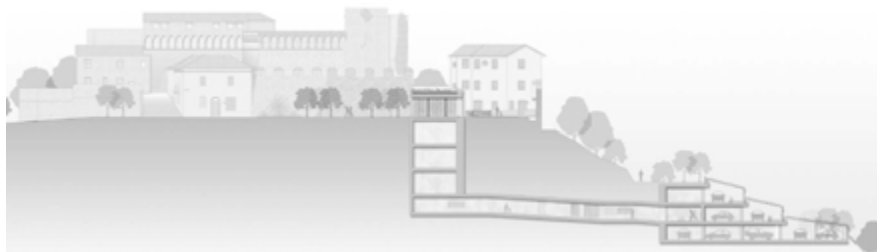


Fig. 18. Sezione progettuale con foto-inserimento sulla Piazza Garibaldi; il tunnel sotterraneo da percorrere, consente di raggiungere il centro cittadino tramite l'impianto di risalita automatizzato. La possibilità di collegare le aree tramite un percorso adatto anche ai diversamente abili, garantirà una migliore fruizione dei luoghi.

## Bibliografia

- SCUOLA MEDIA " I. CALVINO" MONTECARLO, Gli alberi monumentali del Comune di Montecarlo, Lucca, 1997.
- DOMENICO ACCONCI, Tra le mura di Montecarlo la Toscana più pittoresca, in «L'Avvenire d'Italia», n.105, maggio 1967
- LAURA ANGELINI, Montecarlo arte, architettura, storia, cultura, Firenze, Edizione Medicea, 2002
- Dizionario Geografico fisico della Toscana, compilato da EMANUELE REPETTI, Firenze, 1841
- Guida di Montecarlo, Montecarlo (Lucca), Matteoni, 1983
- PATRIZIA MORI, Dalla via vinaria alle strade del vino, Montecatini Terme, Terzo Millennio, 1998
- UGO MORI, Storia di Montecarlo, a cura di Mario Seghieri e Giorgio Tori, Lucca, Nuova grafica Lucchese, 1971
- PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, Relazioni sul Governo della Toscana, a cura di Arnaldo Salvestrini, Firenze, Leo S. Olshki Editore, 1970, voll. I-III
- MARIO SEGHIERI, Il Cerruglio tra Vivinaia e Montecarlo, in «Castelli e borghi della Toscana tardo medioevale», Atti del convegno di studi, Montecarlo 28-29 maggio 1983, Montecarlo, Istituto Storico Lucchese, 1983
- GIORGIO TORI, Uomini e Vino, Lucca, Mario Martinelli stampatore in Lucca, 1973
- GIORGIO TORI, Maestro Lanfranco da Como ed i lavori alla Rocca di Montecarlo del 1399- 1400, in «Rivista di archeologia storia e costume», n.2, 1984
- TORI MARIO, Monte Carlo, Estratto dalla Provincia di Lucca n° 2, Aprile-giugno 1966
- TORI MARIO, Vedute e mappe settecentesche di Montecarlo e della sua Fortezza, in «Rivista di archeologia storia e costume», 1983
- TORI MARIO, Case ed Orti del centro storico Montecarlese nella prima metà del Settecento, in Rivista di archeologia storia e costume, 1990
- ATTILIO ZUCCAGNI-ORLANDINI, Atlante geografico, fisico e storico del Granducato di Toscana, Firenze, 1832 (rist. Lucca, Cassa di risparmio, 1974)
- ATTILIO ZUCCAGNI-ORLANDINI, Indicatore topografico della Toscana Granducale ossia compendio alfabetico delle principali notizie di tutti i luoghi del Granducato, Firenze, G. Polverini, 1856

### **Diagnostica e sismologia nell'hangar per dirigibili di Augusta (Sr)**

Laureanda: Angela Piroso  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a. 2010/2011

Nel corso della Prima Guerra Mondiale la Regia Marina decise di estendere il proprio controllo sul Mar Tirreno e sullo Ionio, dislocando basi per idrovolanti e dirigibili nell'Italia insulare. La rada di Augusta venne scelta come base di un nuovo aeroscalo per dirigibili di media cubatura a protezione dello Stretto di Messina e del Mediterraneo dai sommergibili tedeschi. Il progetto dell'hangar venne commissionato all'ingegnere Antonio Garboli di Brindisi nel giugno del 1917 che, con l'impiego di una grande quantità di manodopera, portò a termine la costruzione dopo tre anni, a guerra conclusa. L'hangar, pertanto, non fu mai coinvolto in una missione bellica ma fu inserito in un programma di addestramento per la vigilanza antisommergibili e ospitò al suo interno solo due dirigibili. A cinque anni dalla sua ultimazione l'aeroscalo venne posto in disarmo e utilizzato come area di servizio per l'idroscalo posto sulla fascia litoranea e dagli anni '40 fu progressivamente dismesso.

L'hangar ha un ingombro di 107 m di lunghezza, 45 m di larghezza e 37 m di altezza e l'interno è costituito da un unico grande vano per il ricovero del dirigibile. Un vano scala, sul retro dell'edificio, dà accesso alle passerelle perimetrali poste a metà dell'altezza e a quella centrale, poggiata sulle catene delle capriate, tramite la quale si accede alla copertura. La struttura è composta da 16 telai in c.a. gettato in opera costituiti da piedritti a traliccio e capriate a falce che sostengono la volta di copertura. Il portale a soffietto è composto da 14 elementi con struttura in profilati di acciaio e pannelli di lamierino e veniva azionato da motori elettrici.

Oggi l'hangar risulta in parte modificato rispetto al progetto iniziale a causa dei frequenti cambi d'uso, dei restauri che si sono succeduti nel tempo e dell'incuria dell'uomo. Sono evidenti fenomeni di degrado del calcestruzzo dovuti all'azione degli agenti atmosferici (nebbia marina e industriale) e ai cambiamenti delle situazioni di esercizio della struttura riconducibili all'azione degli eventi sismici e al cedimento differenziale del terreno di fondazione della parte anteriore dell'edificio rispetto alla parte posteriore. Il progetto di restauro prevede il consolidamento del cemento



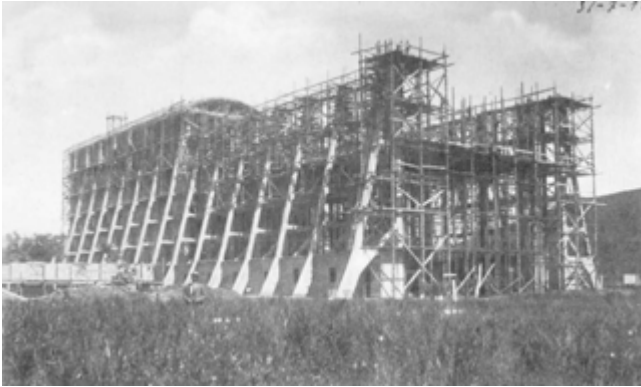
armato, ove necessario, e il rifacimento della volta di copertura e mira a rendere di nuovo fruibile l'aerostadio attraverso il cambio di destinazione d'uso in un «Centro per la Diagnostica sugli edifici storici e la Ricerca Sismica applicata al Restauro» (*ReS4*). L'intento è quello di creare un laboratorio in cui, oltre a perfezionare le pratiche già consolidate di diagnosi sugli edifici, si può effettuare la ricerca sismica applicata ai beni culturali. Da qui l'idea di inserire una tavola vibrante per prove dinamiche all'interno dell'hangar sfruttando la possibilità di allestire un cantiere per prototipi all'esterno, nell'ex piazzale di manovra, e di utilizzare il portale metallico per introdurli all'interno con un sistema di trasporto su rotaie. Il ripristino dell'uso del portale, vero punto di forza dell'edificio, si rende necessario per recuperare quel carattere emozionale che doveva suscitare a chi ne ha potuto ammirare il funzionamento. Per non perdere l'idea di «contenitore» che sta alla base del progetto dell'hangar la proposta progettuale mira a non frazionare l'immenso vano interno riducendo al minimo gli interventi. Gli uffici e i laboratori per la diagnostica sono ricavati nel perimetro dell'edificio tra la base dei contrafforti al piano terra riproponendo un disegno simile ai vani originali, visibili nelle foto storiche. L'idea di fondo, infatti, è quella di ricreare all'interno dell'hangar una sorta di piazza coperta nella quale aprire il dibattito culturale e scientifico sui temi della diagnostica. Il mantenimento della memoria storica dell'hangar per dirigibili è affidato al disegno della sala conferenze, sospesa nel grande vano centrale.



*Fig. 1. Vista da sud-est verso il portale metallico di ingresso all'hangar per dirigibili. (novembre 2011)*



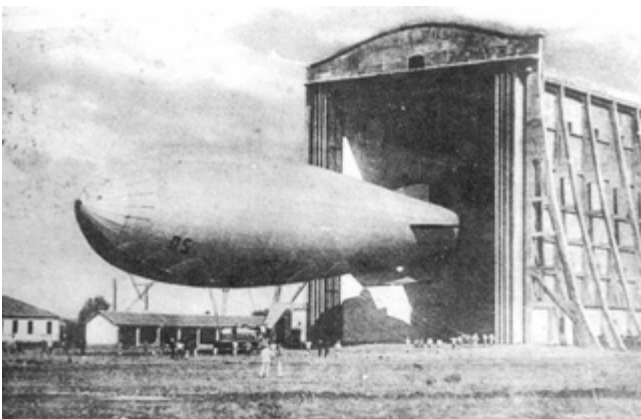
*Fig. 2. Vista interna verso la scala di collegamento alle passerelle perimetrali. (novembre 2011)*



*Fig. 3. Il cantiere dell'hangar in una fase avanzata della costruzione 31.07.1918 (da Ilario Saccomanno, L'hangar per dirigibili di Augusta, 2007)*



*Fig. 4. Vista aerea dell'hangar e degli edifici tecnico-operativi dell'aerostadio, 1920. (da Ilario Saccomanno, L'hangar per dirigibili di Augusta, 2007)*



*Fig. 5. Il dirigibile O.S. esce dall'hangar manovrato con delle funi, 1924. (da Ilario Saccomanno, L'hangar per dirigibili di Augusta, 2007)*

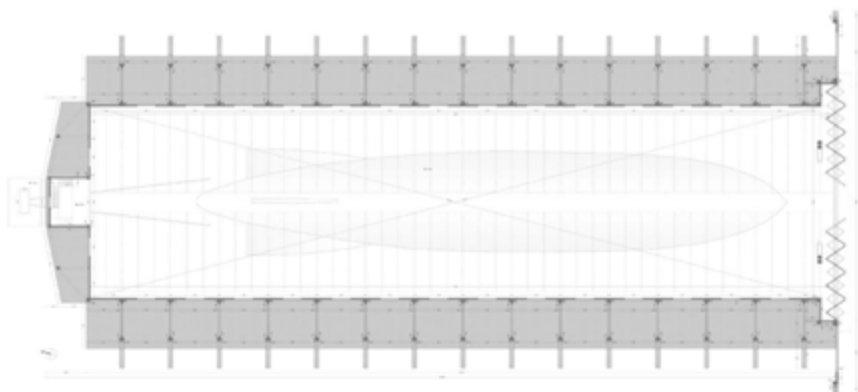


Fig. 6. Pianta quota +10.00 m (rilievo)

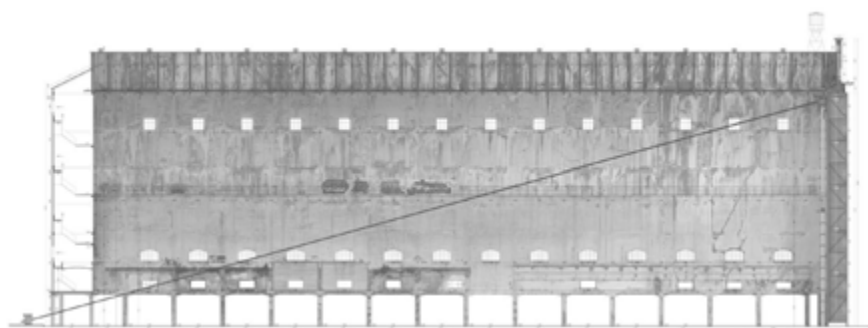


Fig. 7. Sezione longitudinale (rilievo)



Fig. 8. Sezione trasversale e Prospetto sud (rilievo)



Fig. 9. *Legenda degradi*



Fig. 10. *Analisi delle patologie di degrado prospetti interni longitudinali*



Fig. 11. *Analisi delle patologie di degrado prospetto interno trasversale*

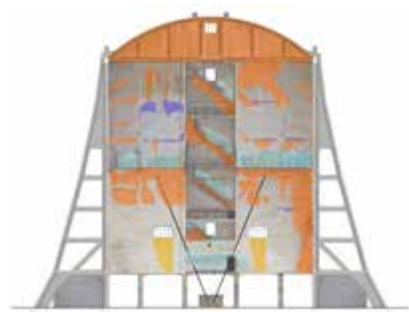


Fig. 12. *Analisi delle patologie di degrado prospetto interno trasversale*

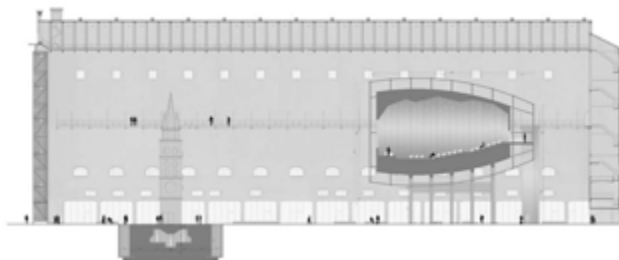


Fig. 13. Sezione longitudinale di progetto



Fig. 14. Vista esterna con il portale metallico aperto (render)



Fig. 15. Vista verso la sala conferenze (render)



Fig. 16. Vista interna dalla passerella perimetrale posta a metà altezza dell'edificio (render)

## Bibliografia

- Basilio Di Martino, *I dirigibili italiani nella Grande Guerra*, Roma, Aeronautica Militare, Ufficio Storico, 2005.
- Amedeo Chiusano, Maurizio Saporiti, *Palloni, dirigibili ed aerei del regio esercito 1884-1923*, Roma, Ufficio storico dello Stato Maggiore dell'esercito, 1998.
- Giovanni Chiovetta, Silvestro Polizzi, Angelo Salemi, *Progetto di recupero e conservazione dell'ex deposito per dirigibili sito presso Augusta*, Relazione tecnica, 2003.
- Christopher Dean, *Housing the Airship*, Londra, The Architectural Association, 1989.
- Giuseppe Pesce, *Archeologia Aeronautica*, Roma, Ser, 1988.
- Tullio Marcon, *Quarant'anni, due idroscali : Augusta, Siracusa e l'aviazione*, Siracusa, Ediprint, 1992.
- Mariano Ranisi, *L'architettura della Regia Aeronautica*, Roma, Stato Maggiore Aeronautica, 1991.
- Mariano Ranisi, *L'aeroporto italiano : dalle origini al secondo conflitto mondiale*, Roma, Stato Maggiore Aeronautica, Ufficio Storico, 1998.
- Mariano Ranisi, *Teoria e prassi della installazione aeroportuale*, Roma, Stato Maggiore Aeronautica, Ufficio Storico, 1998.
- Hugh Pearman, *Airports: a century of Architecture*, London, King, 2004.
- Ilario Saccomanno, *L'hangar per dirigibili di Augusta*, Hangar team Augusta Associazione di volontariato ONLUS, 2007.

### **Il silos Solvay a San Vincenzo (Li) di Pier Luigi Nervi: da cattedrale dell'industria a cittadella del mare**

Laureando: Giacomo Preziosi  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
Correlatore: Prof. Lorenzino Cremonini  
a.a. 2006-2007

Situato sulla linea ferroviaria tirrenica, nei pressi della stazione di San Vincenzo (Li), il silos Solvay è sicuramente un ottimo esempio di archeologia industriale novecentesca.

Oltre ai motivi strettamente legati alla storia mineraria del luogo, il grande edificio assume importanza per il fatto che la sua anima più interna, un' affascinante vasca in cemento armato su pilastri, venne progettata dal giovane Pier Luigi Nervi verso la fine degli anni venti del secolo scorso. Non meno pregevoli, su progetto della ditta "Ceretti e Tanfani", completano l'edificio un interessante sistema metallico di copertura ed un'ingegnosa teleferica meccanica per il trasporto del materiale grezzo.

L'edificio (ancora in funzione al momento della stesura della tesi), è purtroppo destinato a prossima demolizione poiché, per motivi logistici, verranno bypassate le fasi del processo produttivo che interessavano il silos e la teleferica.

Proprio per questo motivo si è deciso di ipotizzare, all'interno del progetto di tesi, il recupero della struttura originaria e la progettazione di nuovi volumi annessi, con il preciso intento di scongiurarne la scomparsa.

In quest'ottica, con l'aiuto del prof. De Vita, è stato affrontato il tema, prima dal punto di vista storico ed analitico e successivamente ipotizzando un intervento di recupero e di nuova destinazione d'uso.

La prima fase del lavoro è stata quindi quella di ricerca del materiale originale effettuata principalmente presso gli archivi della Solvay, ma anche grazie all'incontro con l'arch. Panichi che per primo si era mosso per evitare la scomparsa dell'opera di Nervi.

Contestualmente una conoscenza fatta sul campo, con il rilievo dell'architettura e la creazione di una documentazione fotografica esaustiva, ha permesso uno studio più accurato dello stato di fatto, soprattutto in rapporto al progetto originario fortemente compromesso da continue perfezioni e da un degrado, fortunatamente, solo superficiale.



Chiaramente l'idea proposta prevedeva, come prima cosa, di riportare al vivo la struttura originaria eliminando totalmente proprio tutti quegli elementi estranei aggiuntisi nel corso degli anni.

In seguito, si sarebbe passati alla pulizia delle parti ammalorate ed al ripristino di quelle degradate con uno studio più puntuale delle forme di intervento, scelte in base al materiale su cui intervenire ed al tipo di degrado stesso.

Come ultima fase, infine, si è deciso di individuare una destinazione d'uso che ne permettesse un utilizzo coerente con le ambizioni della piccola cittadina toscana. Si è pensato, infatti, di dare all'amministrazione comunale un'opzione di reale, nuova fruizione dell'edificio utilizzando gli spazi in maniera multifunzionale, permettendo una migliore gestione economica dell'insieme e creando un edificio che fosse il più flessibile possibile.

Un edificio con spazi privati e pubblici ed un utilizzo diverso nelle varie ore del giorno, il tutto inserito in un parco pubblico che riqualificasse la zona e che favorisse una presenza quanto più costante dell'utenza.

Seguendo questo ragionamento, ci è sembrato giusto che la destinazione d'uso fosse coerente e complementare con il progetto, da poco terminato, di ampliamento del già importante porto turistico cittadino. Progetto che inquadrava San Vincenzo come uno degli approdi più importanti della costa livornese.

Essendo il silos in questione posto a meno di duecento metri da detta infrastruttura, la scelta di creare degli spazi a complemento di questo primo progetto è sembrata subito la più ovvia e sensata. In particolare si è pensato di sistemare all'interno dei nuovi spazi: la zona espositiva di un museo del mare con annessi biblioteca e archivio, uno studio di progettazione scafi, la sede del club velico, della scuola di vela ed alcuni spazi commerciali indirizzati soprattutto agli utenti della nuova "marina".

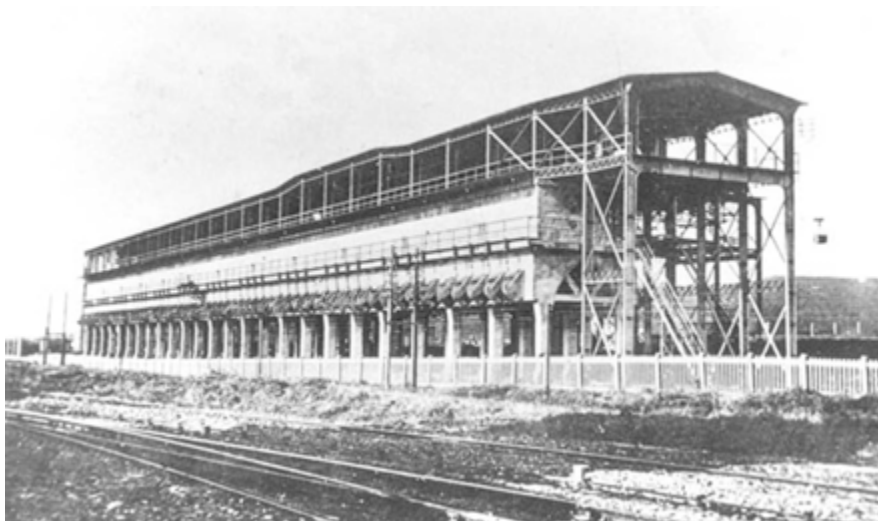
Il tutto, ovviamente, sarebbe stato completato da un insieme di infrastrutture come collegamenti esterni, strade, parcheggi e come detto da un parco pubblico a tema.



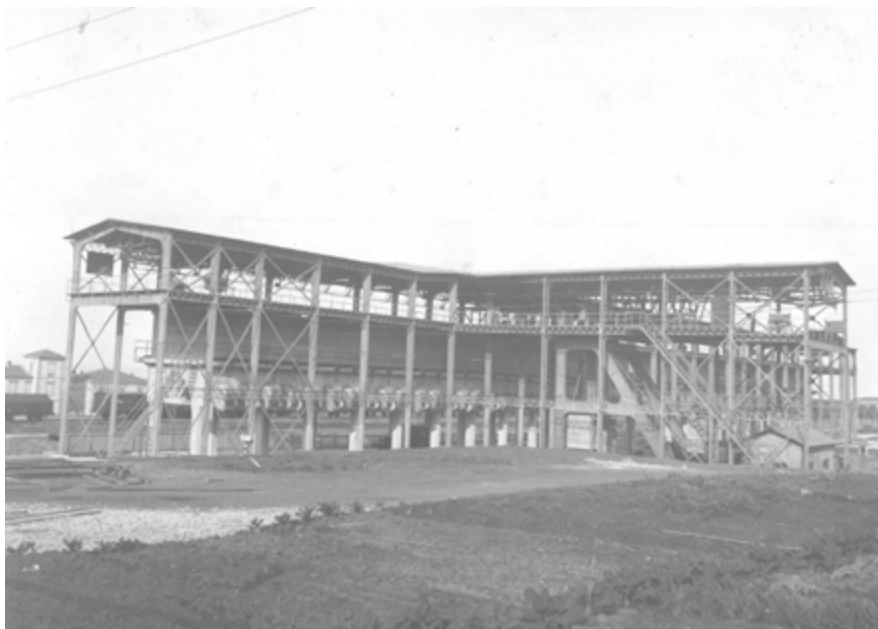
*fig. 1. Foto Prospetto sud (2007)*



*Fig. 2. Vista di dettaglio del silos (2007)*



*Fig. 3. Immagine d'epoca: il silos visto dal paese subito dopo la sua realizzazione (anni '30)*



*Fig. 4. Immagine d'epoca: il silos visto dall'altro lato (anni '30)*

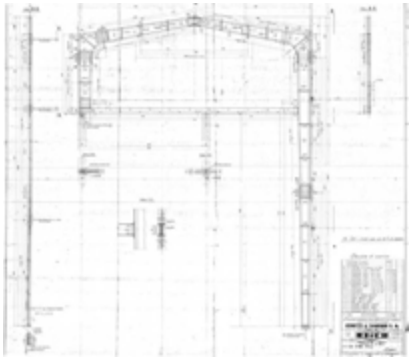


Fig. 5. Uno dei Portali in ferro per la stazione di scarico Solvay - progetto esecutivo - Ceretti e Tanfani 1928

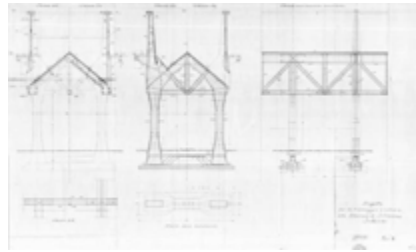


Fig. 6. Disegni di progetto esecutivo per il silos in cemento armato Solvay - progetto esecutivo - Nervi e Nebbiosi 1928



Fig. 7. Planimetria piano terra (stato di fatto)



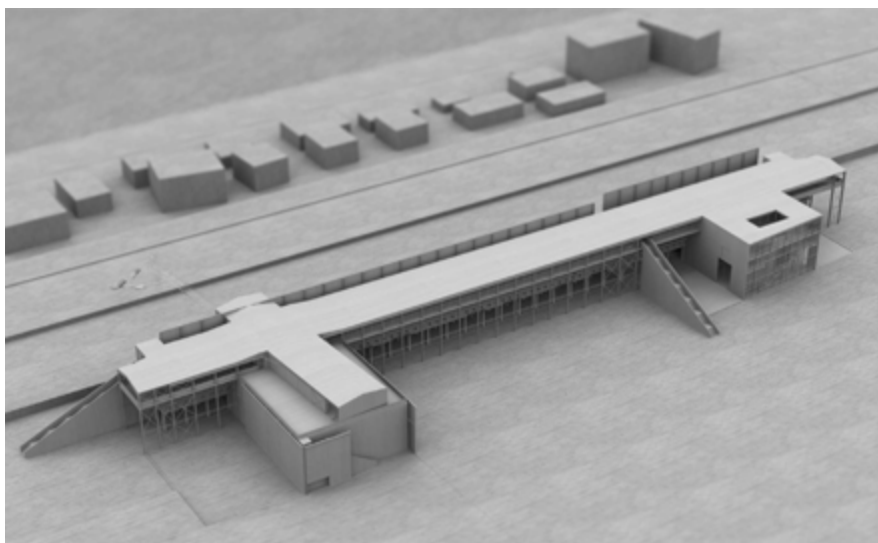
Fig. 8. Prospetto est (stato di fatto)



Fig. 9. prospetto ovest (stato di fatto)



Fig. 10. sezione longitudinale (stato di fatto)



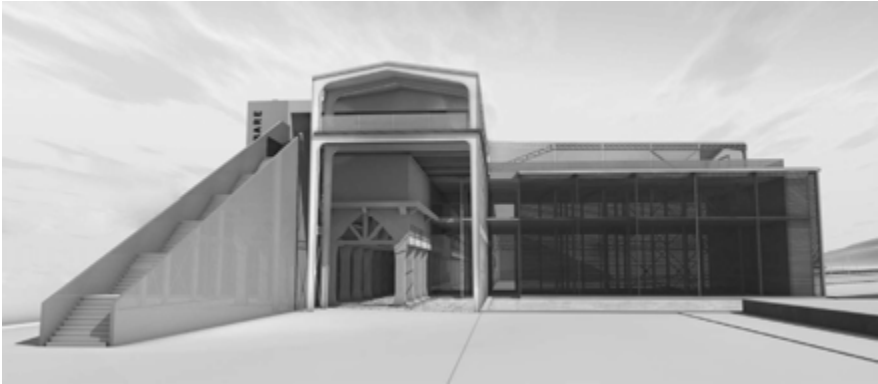
*Fig. 11. Vista aerea. Plastico (stato di progetto)*



*Fig. 12. Prospetto est (disegno tecnico stato di progetto)*



*Fig. 13. Vista est (render stato di progetto)*



*Fig. 14. Vista sul prospetto sud, ingresso al museo del mare*



*Fig. 15. Prospetto ovest*



*Fig. 16. Vista sul volume a sbalzo*

## **Bibliografia**

- AA.VV. : Ricerche Storiche A. XXXV n° 2-3 (maggio-dicembre 2005) ed. Polistampa, Firenze, 2005
- AA.VV. : Industrial chic – reconverting spaces - Ed. grimaudo, Cuneo, 2006
- AA.VV. : Archeologia industriale, metodologie di recupero del bene industriale (atti del convegno Prato 16-17/06/2001) - Ed. Edifir, Firenze, 2001
- A. Bondonio ( a cura di): Stop & go, il riuso delle aree dismesse in Italia, 30 casi studio -Ed. Alinea, Firenze, 2005
- P.G Bardelli (a cura di): Curare il moderno – Ed. Marsilio, Venezia, 2002
- M. De Vita (a cura di): restauro e conservazione dell'architettura moderna – Ed. Alinea, Firenze, 1996
- M. De Vita (a cura di): Il patrimonio architettonico del XX secolo fra documentazione e restauro – Ed. Alinea, Firenze, 1995
- P. Desideri, P.L. Nervi jr, G. Positano (a cura di): Pier Luigi Nervi – Ed. Zanichelli, Bologna, 1979
- N. Pirazzoli: Il restauro dell'architettura moderna – Ed. Essegi, Ravenna, 1999
- G. Guanci: Costruzioni e sperimentazioni, l'attività del giovane Pier Luigi Nervi a Prato – Ed. Cge, Firenze, 2008
- F. Gurrieri: Le cattedrali dell'industria (archeologia industriale in Toscana) - Pagliai polistampa, Firenze, 2001
- J. Gaspari: La costruzione metallica nel recupero, progetto e tecnologia in 30 realizzazioni - Ed. BeMa, Milano, 2006
- V. Mafron, E. Siviero (a cura di): Manutenzione delle costruzioni – UTET, Torino 1998
- M.R. Pinto: Il riuso edilizio – UTET, Torino 2004

## **Fonti multimediali**

- G. Cionini (regia di) – Video sulla storia della cava Solvay a San Carlo – nextmedia, 2005

## **Articoli di giornali e riviste**

- M. Morandini: “studiosi si mobilitano per salvare il silos” - Il Tirreno, 20-12-2006
- M. Bogni: “salviamo il silos di Nervi e l'altoforno di Piombino” (intervento del prof. I. Tognarini) -La Repubblica, 30-12-2007
- M.Morandini: “Il silos Solvay a San Vincenzo” – Locus (rivista di cultura del territorio), n°3, ottobre 2006
- A. Panichi: “Il silos di Nervi a San Vincenzo si può ancora salvare?” - Locus (rivista di cultura del territorio), n°4-5, aprile 2007

## **Fonti archivistiche**

- Archivio Solvay, Rosignano Solvay (LI)
- Archivio ufficio tecnico comune di San Vincenzo (LI)

### **Restauro della Palazzina di San Rossore (Pi). Polo scientifico per la cultura del gusto**

Laureanda: Chiara Ruggieri  
Relatore: Prof. Maurizio De Vita  
a.a 2008/2009

L'edificio La Palazzina situato in località La Palazzina nella Tenuta di San Rossore in provincia di Pisa può essere datato all'ultimo ventennio dell'800 basandosi sulle considerazioni fatte attraverso la poca documentazione reperibile negli archivi IGM (1878) e presso il Catasto Storico di Pisa dove è stato ritrovato un solo cartoncino del 1893 riguardante l'aggiornamento del nuovo edificio costruito in quegli anni.

Con questa tesi si è cercato di studiare, datare, e progettare un intervento sull'edificio che permettesse, cambiandone anche profondamente la funzione, di riportarlo a nuova vita. L'Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, nata e promossa nel 2004 da Slow Food è un'università privata legalmente riconosciuta dallo Stato Italiano; con questo progetto si propone di assecondare la naturale crescita di questa istituzione creando un nuovo polo universitario di formazione e divulgazione. Dopo una prima fase di analisi, si è cercato di definire le funzioni principali necessarie a soddisfare i bisogni della facoltà, per fare ciò sono state studiate le

sedi esistenti di Pollenzo e di Colorno. Si è quindi deciso di inserire un centro conferenze con un grande auditorium che potesse essere sia sede di divulgazione dei progetti della scuola di dottorato, ma anche un nuovo fulcro di slow food sul territorio toscano. La Palazzina di San Rossore è un edificio a pianta a ferro di cavallo, composto da un corpo centrale con copertura a due falde e testa a padiglione disposto su due piani con una torretta al centro, nel quale si trovavano gli appartamenti dei coloni e due ali laterali con copertura a due falde disposte su un unico livello, simmetriche, dove erano collocate le scuderie.

Al centro del cortile è disposto un pozzo a base ottagonale con copertura a padiglione ai cui lati si innestano due abbeveratoi lungo la direttrice nord-sud. Nelle adiacenze dell'edificio principale troviamo degli edifici più piccoli che svolgevano funzioni complementari alle necessità delle scuderie.

L'edificio è costruito in muratura portante a due o tre teste e le parti strutturali dei solai e delle coperture sono in legno. Nelle zone ricostruite



negli anni '60 del secolo scorso per far fronte ai danni provocati del secondo conflitto mondiale, si riscontrano tecniche miste di cemento armato e laterizio. Il manto di copertura dell'intero edificio è in tegole marsigliesi.

Le facciate sono intonacate di colore giallo ocra, rosso porpora e bianco, ad eccezione del fronte sud la cui resa materica è più varia, vi si alternano infatti zone ad intonaco con zone in muratura faccia vista. Le logge sono delimitate da balaustre in ferro battuto e il marcapiano è in pietra. Il portale centrale sul fronte sud è intonacato ma lo si volle rendere più imponente attraverso un finto bugnato, tecnica che si ritrova anche negli angolari dell'intero edificio. Complessivamente i materiali sono soggetti ad un degrado moderato nelle superfici esterne, infatti parte degli intonaci esterni hanno subito, distacchi, alterazioni cromatiche o efflorescenze, la pietra del marcapiano del fronte sud è in parte scagliata e la vegetazione è infestante nel prospetto ovest esterno e nel prospetto nord. Di maggior entità è invece il degrado strutturale che richiede un consistente progetto di consolidamento e messa a norma secondo le prescrizioni dell'antisismica.

Per quanto riguarda il risanamento del fabbricato esistente sono stati previsti vari interventi: - ripristino delle gronde e dei pluviali con allontanamento tramite collettori (fogne bianche) che confluiscono in un bacino di raccolta; - realizzazione di scannafossi perimetrali e vespai al piano terra con impiego del sistema igloo; - realizzazione di placcaggi delle murature tramite cordoli in c.a. collegati alle stesse tramite cuciture in acciaio in corrispondenza delle murature portanti che presentano cedimenti fondali e per rispettare la normativa sismica; - realizzazione di un cordolo in c.a. in corrispondenza degli appoggi delle travi lignee di copertura, con l'ulteriore scopo di collegare le murature stesse all'altezza della gronda; - realizzazione di un pacchetto di copertura che prevede l'areazione tramite un canale di ventilazione.



*Fig. 1. Immagini storiche tratte dal libro di Renzo Castelli, San Rossore: le immagini, le emozioni: vista sul fronte principale*



*Fig. 2. Immagini storiche tratte dal libro di Renzo Castelli, San Rossore: le immagini, le emozioni: vista da ovest*

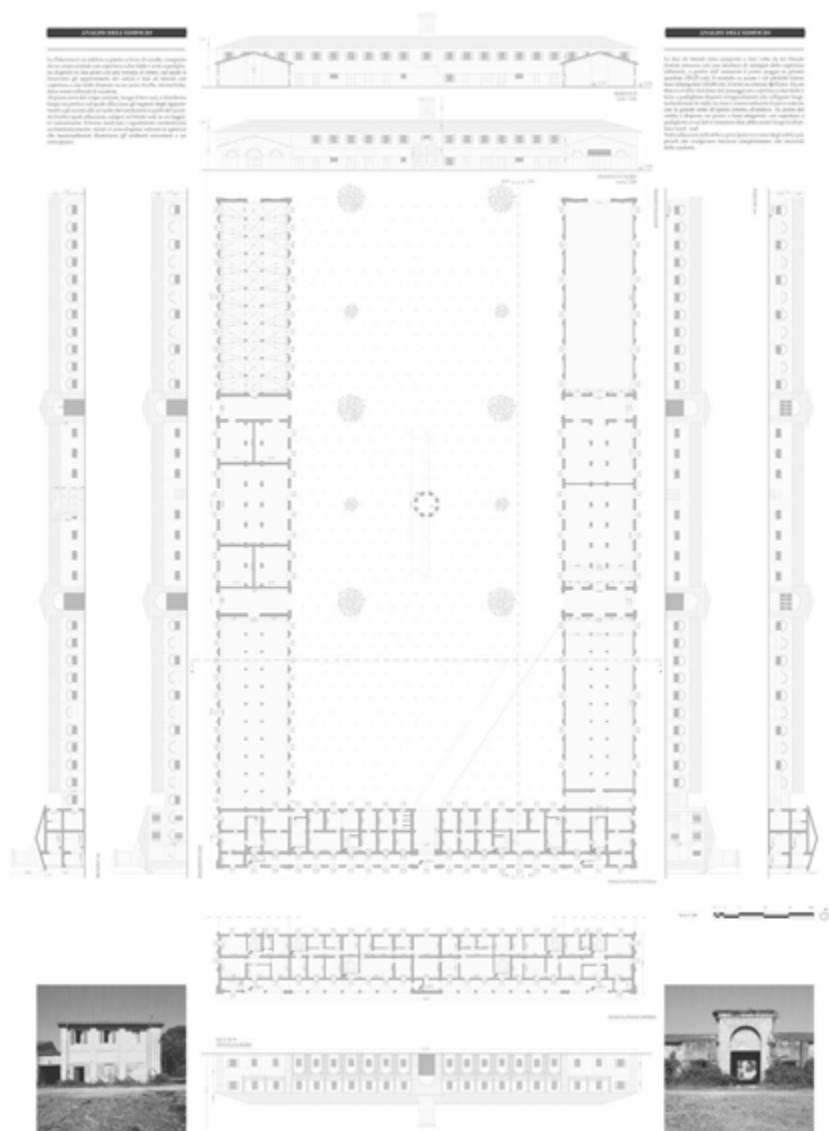


Fig. 3. Rilievo: piante e prospetti



*Fig. 4. Prospetto fotoraddrizzato*



*Fig. 5. Foto del manufatto allo stato di fatto: la palazzina, fronte principale*



*Fig. 6. Foto del manufatto allo stato di fatto: la palazzina, fronte ovest*



*Fig. 7. Foto del manufatto allo stato di fatto: la palazzina, pozzo abbeveratoio*



*Fig. 8. Foto del manufatto allo stato di fatto: la palazzina, pozzo abbeveratoio*



*Fig. 9. Rilievo prospetto sud*



*Fig. 10. Render della corte interna prima dell'intervento*



*Fig. 11. Render della corte interna con l'inserimento del progetto*



*Fig. 12. Foto del plastico*



Fig. 13. sezione MM'

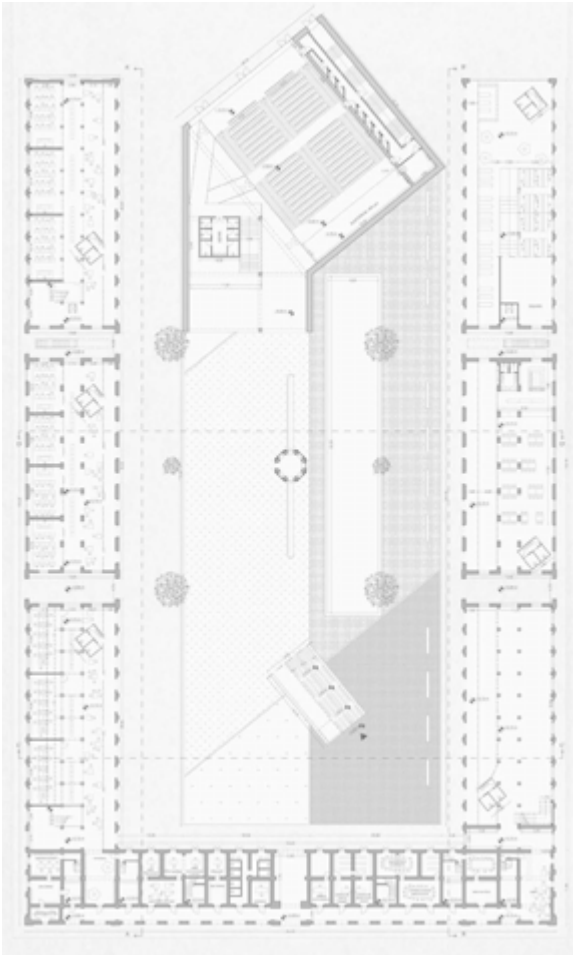


fig. 14. Pianta piano terra



Fig. 15. Render da sopra la copertura del nuovo auditorium



Fig. 16. Render con vista della nuova sistemazione della corte interna

## Bibliografia

- Dal Calambrone alla Burlamacca, Pisa, Edizioni Nistri – Lischi, 1983.
- Un quarto di secolo speso bene per l'ambiente, il parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli, a cura di Beatrice Bardelli, Pisa, ETS, 2005
- Paolo Bellucci, I Lorena in Toscana: gli uomini e le opere, Firenze 1984.
- Aldo Benvenuti, Barbaricina e S.Rossore dagli ultimi Medici ai Savoia, Pisa 1987.
- Sandro Bernardi, Il paesaggio nel cinema italiano, Venezia, Marsilio, 2002.
- Renzo Castelli, San Rossore: le Immagini, le Emozioni, Pisa, Editrice Universitaria Felici, 1998.
- Renzo Castelli, Il cammino della storia in La Tenuta di San Rossore, Pisa, Edizioni Pacini.
- Stefano Cavalli, Marco Lambertini, Il Parco Naturale Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Pisa, Pacini Editore, 1990.
- Stefano Cavalli, Renzo Meschini, Roberto Saini, I Parchi regionali in Italia, Pisa, UPI Editoria, 1990.
- Il parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, La storia il progetto, a cura di Pier Luigi Cervellati, Giovanni Cardellini, Maffei, Venezia, Marsilio editori, 1988.
- Pier luigi cervellati, giovanni maffei cardellini, Il Parco di Migliarino San Rossore Massaciuccoli – La Storia e il Progetto, Venezia, Marsilio Editori, 1988.
- Ferdinando Chiostrì, Parchi della Toscana, Genova, Sagep Editrice, 1982.
- Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, a cura di Denis Diderot, 1751-1772, vol 17.
- La Toscana e il Cinema, a cura di Luca Giannelli, Firenze, Le Monnier, 1994.
- Antonio Giuntini, il Gombo, Storie e curiosità nella tenuta di San Rossore, Pisa, Felici, 2005.
- Johann Wolfgang Goethe, Viaggio in Italia, 1817.
- Guida natura, viaggio alla scoperta del parco, a cura di Francesca Logli, Pisa, Pacini editore, 2006.
- Paolo Macchia, Parco di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli. Le guide d'Italia, Firenze, Octavo, Produzioni editoriali associate, 2000.
- Natura e Architettura, opere e progetti dell'Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, a cura di Roberto Pasqualetti, Pisa, Ente Parco Migliarino San Rossore Massaciuccoli, 2007.
- Gaio Plinio Secondo, Naturalis historia, La geografia ed etnografia del bacino del Mar Mediterraneo, Libro III.
- F. Rapetti, Lineamenti climatici di San Rossore in La Tenuta di San Rossore, Pisa, Edizioni Pacini, 1997.
- Sergio Pagliarone, Maria Francesca Renzelli, Federica Losoni, Susanna Paoli, Un parco accessibile, Percorsi e strutture per tutti nel Parco Naturale di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, Pisa, ETS, 2009.
- Paolo Savi, Carta geologica dei Monti Pisani levata dal vero (Pisa 1832);.
- Paolo Savi, Tagli geologici delle Alpi Apuane e del Monte pisano e cenno sull'isola d'Elba (Nuovo Giornale d. Lett., XXVI, 1833).

## Scheda 20

### **Montecarlo di Lucca (Lu), restauro e ridisegno degli spazi aperti di una città storica: l'antica strada di sotto le mura**

Laureandi: Chiara Rovini – Paola Tocchini

Relatore: Prof. Maurizio De Vita

a.a. 2009-2010

Con l'attuale nome di "via Benevici" viene inteso un tratto di strada che costeggia il lato sud-occidentale delle mura di Montecarlo, nonché l'antico percorso, esterno al paese, che portava dalla Fortezza alla Porta Nuova, passando per la Porticciola.

Nonostante il tema fosse rappresentato dall'unica strada la parte iniziale dello studio ha visto approfondire l'intero territorio comunale con particolare attenzione per il centro storico e la sua viabilità.

L'accurata ricerca ci ha portato a comprendere le origini, le trasformazioni e i caratteri identitari, ma in particolare la necessità di rimediare ad alcuni inconvenienti che caratterizzano oggi il borgo: la necessità di parcheggi, la voglia di valorizzare gli accessi al paese, la sfida di restaurare le mura per renderle partecipi della quotidianità. Per questo le proposte sono: una ZTL con permessi solo per i residenti, una zona a sosta controllata per i non residenti e la realizzazione di un parcheggio nell'area boscata adiacente la Piazza d'Armi. Legato a questi emerge il vero e proprio tema del nostro studio la riqualificazione di Via Benevici e la relativa valorizzazione degli accessi al paese che vi si trovano.

Nonostante le enormi potenzialità che il percorso offre, sia dal punto naturalistico che paesaggistico, l'uso che ne viene fatto da parte dei cittadini e dei turisti è molto limitato. È nostra intenzione dunque dare un nuovo volto ad una "vecchia" strada che porta sulle sue spalle il peso degli anni, ma che ha ancora molto da offrire, realizzando degli spazi di sosta soleggiati da cui poter godere il panorama e un percorso alternativo nell' "uliveta".

L'esperienza progettuale condotta è andata di pari passo con il rilievo del degrado e all'analisi delle problematiche; era infatti la prima volta che ci trovavamo ad affrontare un tema così complesso sia dal punto di vista pratico che teorico, per questo abbiamo capito che compiere un restauro urbano e paesaggistico significa individuare e classificare le varie cause di degrado. Una volta individuati gli elementi interessanti e le parti da valorizzare ci siamo soffermate a valutare quali siano i problemi principali,



stendendo una vera e propria Tavola dei Degradi che fornisse una solida base su cui programmare i vari interventi.

Fulcro del progetto è dunque ridare una destinazione alla strada posizionandovi dei nuovi spazi per la socialità: una piazza, un parco e delle terrazze che fungano da piazzole di sosta ma anche da belvedere; per rendere l'intervento più completo e rispondente alle esigenze abbiamo pensato ad un sistema di regimentazione delle acque meteoriche e ad una nuova illuminazione che renda visibile dai borghi circostanti. È inoltre prevista la realizzazione di un nuovo percorso pedonale denominato la "via dell'uliveta" che permette di entrare ancora più a stretto contatto con la campagna circostante; lungo questo percorso saranno posizionate delle sedute in legno per potersi sedere all'ombra degli olivi. I temi fondamentali che fanno da filo conduttore tra tutti i diversi ambienti del progetto sono due: la *mimesi* tra progetto e paesaggio e il continuo *mutamento* dei nuovi elementi. Poiché l'interesse è di intaccare il meno possibile il paesaggio abbiamo cercato un tema progettuale che prendesse spunto dalla natura attraverso il 'fitomorfismo' delle terrazze rendendole simili ad alberi e ricoprendole con piante rampicanti che cambino con le stagioni.

All'interno del panorama progettuale globale sono da inserire gli interventi di restauro compiuti sugli elementi esistenti del sistema murario e degli accessi al paese: la Porticciola, il tratto di mura prospiciente la nuova piazza e la Porta Nuova. Queste aree necessitano oltre che di una riorganizzazione funzionale anche di un'importante intervento di restauro che le riporti agli antichi splendori. I tipi di degrado che sono maggiormente presenti sono la presenza di vegetazione infestante, l'intervento antropico e l'efflorescenza, mentre poi a seconda del materiale e della tecnica costruttiva troviamo erosione e disgregazione.



*Fig. 1. Panorama del paese visto da San Giuseppe*



*Fig. 2. Panoramica Fortezza, via Nuova, accesso via Benevici*



*Fig. 3. Panoramica Mura di contenimento novecentesche, Via Benevici, uliveti*



*Fig. 4. Panoramica "angolo" Mura cittadine, via Benevici*



*Fig. 5. Via Benevici*



Fig. 6. Immagine storica del Castello medievale



Fig. 7. Immagine storica di Piazza Garibaldi



Fig. 8. Cartolina



Fig. 9. Pianta di Montecarlo, di O. Warren, 1749, Firenze. Archivio di Stato, Segreteria di Gabinetto n. 695



Fig. 10. L'Antica Strada di Sotto le Mura e il suo inquadramento

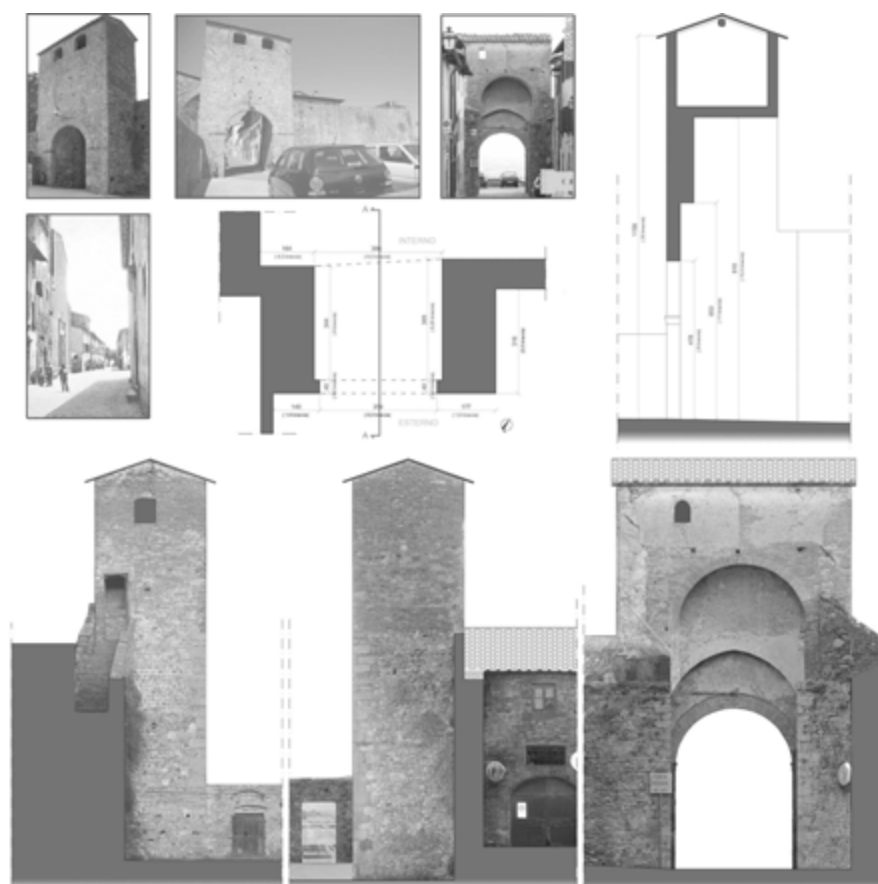


Fig. 11. Porta Nuova: Immagini, pianta, sezione, prospetto laterale fotopiano, prospetto laterale fotopiano, prospetto interno fotopiano

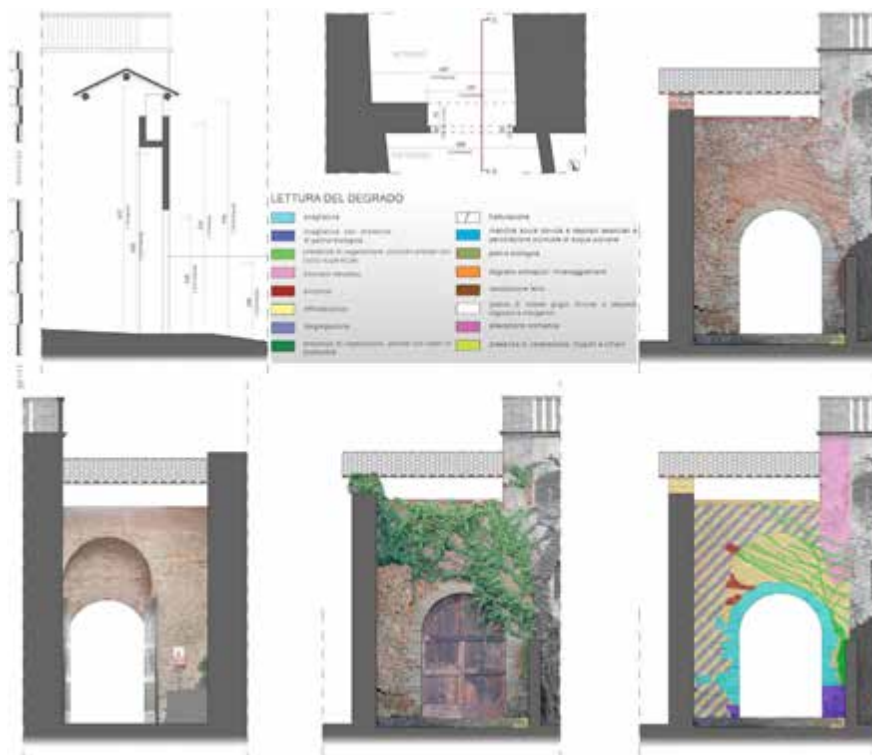


Fig. 12. La lettura del degrado: la Porticiola: Immagini, pianta con risalita, prospetto esterno quotato, sezione, prospetto esterno fotopiano, prospetto interno fotopiano, prospetto esterno fotopiano durante la fioritura, prospetto esterno con degrado

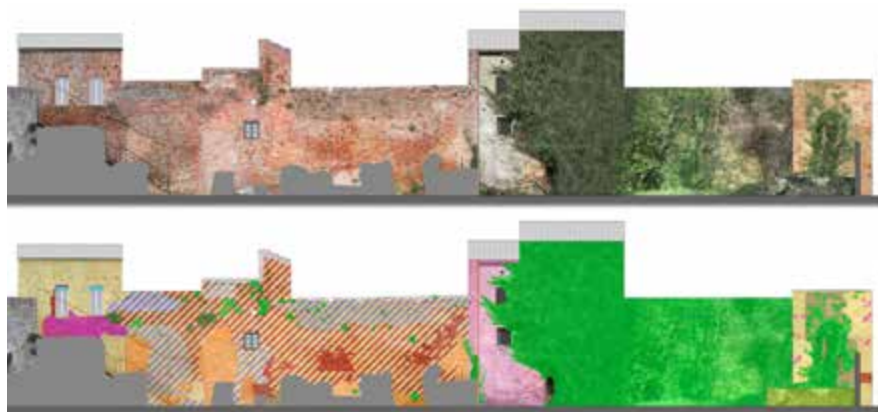


Fig. 13. La lettura del degrado: le Mura Cittadine: Immagini, prospetto quotato, prospetto fotopiano, prospetto con degrado, pianta

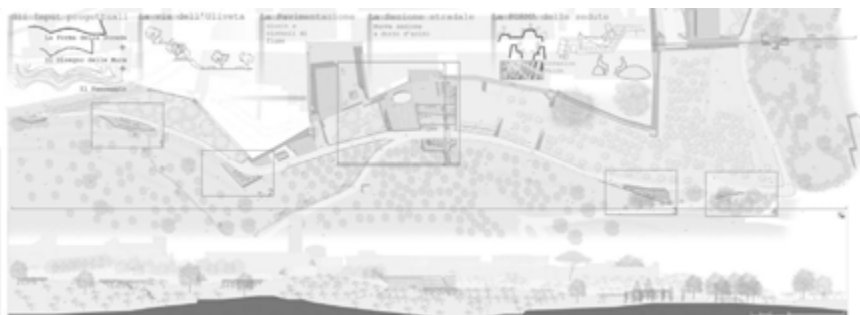


Fig. 14. Il Paesaggio: nuovi usi, nuovi spazi e nuovi accessi



Fig. 15. Nuovi usi per spazi antichi: l'altra faccia delle Mura: Riorganizzazione degli spazi della socialità attraverso la differenziazione delle destinazioni d'uso; dare ad ogni situazione un nuovo spazio: le relazioni in Piazza Carrara, la 'mondanità' nella nuova terrazza e la condivisione nel nuovo parco.

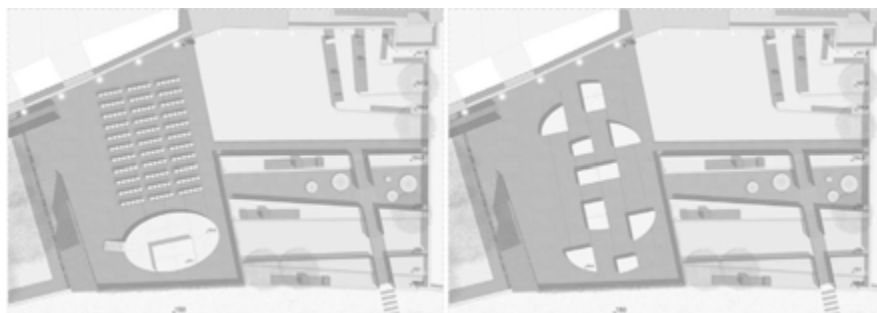


Fig. 16. La metamorfosi dell'elemento: palco-seduta-spazio espositivo

## Bibliografia

- SCUOLA MEDIA " I. CALVINO" MONTECARLO , *Gli alberi monumentali del Comune di Montecarlo*, Lucca, 1997.
- DOMENICO ACCONCI, *Tra le mura di Montecarlo la Toscana più pittoresca*, in «L'Avvenire d'Italia», n.105, maggio 1967
- LAURA ANGELINI, *Montecarlo arte, architettura, storia, cultura*, Firenze, Edizione Medicea, 2002
- Dizionario Geografico fisico della Toscana*, compilato da EMANUELE REPETTI, Firenze, 1841
- Guida di Montecarlo*, Montecarlo (Lucca), Matteoni, 1983
- PATRIZIA MORI, *Dalla via vinaria alle strade del vino*, Montecatini Terme, Terzo Millennio, 1998
- UGO MORI, *Storia di Montecarlo*, a cura di Mario Seghieri e Giorgio Tori, Lucca, Nuova grafica Lucchese, 1971
- PIETRO LEOPOLDO D'ASBURGO LORENA, *Relazioni sul Governo della Toscana*, a cura di Arnaldo Salvestrini, Firenze, Leo S. Olshki Editore, 1970, voll. I-III
- MARIO SEGHERI, *Il Cerruglio tra Vivinaia e Montecarlo*, in «Castelli e borghi della Toscana tardo medioevale», Atti del convegno di studi, Montecarlo 28-29 maggio 1983, Montecarlo, Istituto Storico Lucchese, 1983
- GIORGIO TORI, *Uomini e Vino*, Lucca, Mario Martinelli stampatore in Lucca, 1973
- GIORGIO TORI, *Maestro Lanfranco da Como ed i lavori alla Rocca di Montecarlo del 1399-1400*, in «Rivista di archeologia storia e costume», n.2, 1984
- TORI MARIO, *Monte Carlo*, Estratto dalla Provincia di Lucca n° 2, Aprile-giugno 1966
- TORI MARIO, *Vedute e mappe settecentesche di Montecarlo e della sua Fortezza*, in «Rivista di archeologia storia e costume», 1983
- TORI MARIO, *Case ed Orti del centro storico Montecarlese nella prima metà del Settecento*, in Rivista di archeologia storia e costume, 1990
- ATTILIO ZUCCAGNI-ORLANDINI, *Atlante geografico, fisico e storico del Granducato di Toscana*, Firenze, 1832 (rist. Lucca, Cassa di risparmio, 1974)







STRUMENTI  
PER LA DIDATTICA E LA RICERCA

1. Brunetto Chiarelli, Renzo Bigazzi, Luca Sineo (a cura di), *Alia: Antropologia di una comunità dell'entroterra siciliano*
2. Vincenzo Cavaliere, Dario Rosini, *Da amministratore a manager. Il dirigente pubblico nella gestione del personale: esperienze a confronto*
3. Carlo Biagini, *Information technology ed automazione del progetto*
4. Cosimo Chiarelli, Walter Pasini (a cura di), *Paolo Mantegazza. Medico, antropologo, viaggiatore*
5. Luca Solari, *Topics in Fluvial and Lagoon Morphodynamics*
6. Salvatore Cesario, Chiara Fredianelli, Alessandro Remorini, *Un pacchetto evidence based di tecniche cognitivo-comportamentali sui generis*
7. Marco Masseti, *Uomini e (non solo) topi. Gli animali domestici e la fauna antropocora*
8. Simone Margherini (a cura di), *BIL Bibliografia Informatizzata Leopardiana 1815-1999: manuale d'uso ver. 1.0*
9. Paolo Puma, *Disegno dell'architettura. Appunti per la didattica*
10. Antonio Calvani (a cura di), *Innovazione tecnologica e cambiamento dell'università. Verso l'università virtuale*
11. Leonardo Casini, Enrico Marone, Silvio Menghini, *La riforma della Politica Agricola Comunitaria e la filiera olivicolo-olearia italiana*
12. Salvatore Cesario, *L'ultima a dover morire è la speranza. Tentativi di narrazione autobiografica e di "autobiografia assistita"*
13. Alessandro Bertirotti, *L'uomo, il suono e la musica*
14. Maria Antonietta Rovida, *Palazzi senesi tra '600 e '700. Modelli abitativi e architettura tra tradizione e innovazione*
15. Simone Guercini, Roberto Piovan, *Schemi di negoziato e tecniche di comunicazione per il tessile e abbigliamento*
16. Antonio Calvani, *Technological innovation and change in the university. Moving towards the Virtual University*
17. Paolo Emilio Pecorella, *Tell Barri/Kahat: la campagna del 2000. Relazione preliminare*
18. Marta Chevanne, *Appunti di Patologia Generale. Corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia*
19. Paolo Ventura, *Città e stazione ferroviaria*
20. Nicola Spinosi, *Critica sociale e individuazione*
21. Roberto Ventura (a cura di), *Dalla misurazione dei servizi alla customer satisfaction*
22. Dimitra Babalis (a cura di), *Ecological Design for an Effective Urban Regeneration*
23. Massimo Papini, Debora Tringali (a cura di), *Il pupazzo di garza. L'esperienza della malattia potenzialmente mortale nei bambini e negli adolescenti*
24. Manlio Marchetta, *La progettazione della città portuale. Sperimentazioni didattiche per una nuova Livorno*
25. Fabrizio F.V. Arrigoni, *Note su progetto e metropoli*
26. Leonardo Casini, Enrico Marone, Silvio Menghini, *OCM seminativi: tendenze evolutive e assetto territoriale*
27. Pecorella Paolo Emilio, Raffaella Pierobon Benoit, *Tell Barri/Kahat: la campagna del 2001. Relazione preliminare*
28. Nicola Spinosi, *Wir Kinder. La questione del potere nelle relazioni adulti/bambini*
29. Stefano Cordero di Montezemolo, *I profili finanziari delle società vinicole*
30. Luca Bagnoli, Maurizio Catalano, *Il bilancio sociale degli enti non profit: esperienze toscane*
31. Elena Rotelli, *Il capitolo della cattedrale di Firenze dalle origini al XV secolo*
32. Leonardo Trisciuzzi, Barbara Sandrucci, *Tamara Zappaterra, Il recupero del sé attraverso l'autobiografia*
33. Nicola Spinosi, *Invito alla psicologia sociale*
34. Raffaele Moschillo, *Laboratorio di disegno. Esercitazioni guidate al disegno di arredo*

35. Niccolò Bellanca, *Le emergenze umanitarie complesse. Un'introduzione*
36. Giovanni Allegretti, *Porto Alegre una biografia territoriale. Ricercando la qualità urbana a partire dal patrimonio sociale*
37. Riccardo Passeri, Leonardo Quagliotti, Christian Simoni, *Procedure concorsuali e governo dell'impresa artigiana in Toscana*
38. Nicola Spinosi, *Un soffitto viola. Psicoterapia, formazione, autobiografia*
39. Tommaso Urso, *Una biblioteca in divenire. La biblioteca della Facoltà di Lettere dalla penna all'elaboratore. Seconda edizione rivista e accresciuta*
40. Paolo Emilio Pecorella, Raffaella Pierobon Benoit, *Tell Barri/Kahat: la campagna del 2002. Relazione preliminare*
41. Antonio Pellicanò, *Da Galileo Galilei a Cosimo Noferi: verso una nuova scienza. Un inedito trattato galileiano di architettura nella Firenze del 1650*
42. Aldo Burresti (a cura di), *Il marketing della moda. Temi emergenti nel tessile-abbigliamento*
43. Curzio Cipriani, *Appunti di museologia naturalistica*
44. Fabrizio F.V. Arrigoni, *Incipit. Esercizi di composizione architettonica*
45. Roberta Gentile, Stefano Mancuso, Silvia Martelli, Simona Rizzitelli, *Il Giardino di Villa Corsini a Mezzomonte. Descrizione dello stato di fatto e proposta di restauro conservativo*
46. Arnaldo Nesti, Alba Scarpellini (a cura di), *Mondo democristiano, mondo cattolico nel secondo Novecento italiano*
47. Stefano Alessandri, *Sintesi e discussioni su temi di chimica generale*
48. Gianni Galeota (a cura di), *Traslocare, riaggregare, rifondare. Il caso della Biblioteca di Scienze Sociali dell'Università di Firenze*
49. Gianni Cavallina, *Nuove città antichi segni. Tre esperienze didattiche*
50. Bruno Zanoni, *Tecnologia alimentare 1. La classe delle operazioni unitarie di disidratazione per la conservazione dei prodotti alimentari*
51. Gianfranco Martiello, *La tutela penale del capitale sociale nelle società per azioni*
52. Salvatore Cingari (a cura di), *Cultura democratica e istituzioni rappresentative. Due esempi a confronto: Italia e Romania*
53. Laura Leonardi (a cura di), *Il distretto delle donne*
54. Cristina Delogu (a cura di), *Tecnologia per il web learning. Realtà e scenari*
55. Luca Bagnoli (a cura di), *La lettura dei bilanci delle Organizzazioni di Volontariato toscane nel biennio 2004-2005*
56. Lorenzo Grifone Baglioni (a cura di), *Una generazione che cambia. Civismo, solidarietà e nuove incertezze dei giovani della provincia di Firenze*
57. Monica Bolognesi, Laura Donati, Gabriella Granatiero, *Acque e territorio. Progetti e regole per la qualità dell'abitare*
58. Carlo Natali, Daniela Poli (a cura di), *Città e territori da vivere oggi e domani. Il contributo scientifico delle tesi di laurea*
59. Riccardo Passeri, *Valutazioni imprenditoriali per la successione nell'impresa familiare*
60. Brunetto Chiarelli, Alberto Simonetta, *Storia dei musei naturalistici fiorentini*
61. Gianfranco Bettin Lattes, Marco Bontempo (a cura di), *Generazione Erasmus? L'identità europea tra vissuto e istituzioni*
62. Paolo Emilio Pecorella, Raffaella Pierobon Benoit, *Tell Barri / Kahat. La campagna del 2003*
63. Fabrizio F.V. Arrigoni, *Il cervello delle passioni. Dieci tesi di Adolfo Natalini*
64. Saverio Pisaniello, *Esistenza minima. Stanze, spazi della mente, reliquiario*
65. Maria Antonietta Rovida (a cura di), *Fonti per la storia dell'architettura, della città, del territorio*
66. Ornella De Zordo, *Saggi di anglistica e americanistica. Temi e prospettive di ricerca*
67. Chiara Favilli, Maria Paola Monaco, *Materiali per lo studio del diritto antidiscriminatorio*
68. Paolo Emilio Pecorella, Raffaella Pierobon Benoit, *Tell Barri / Kahat. La campagna del 2004*
69. Emanuela Caldognetto Magno, Federica Cavicchio, *Aspetti emotivi e relazionali nell'e-learning*
70. Marco Masseti, *Uomini e (non solo) topi (2ª edizione)*
71. Giovanni Nerli, Marco Pierini, *Costruzione di macchine*
72. Lorenzo Viviani, *L'Europa dei partiti. Per una sociologia dei partiti politici nel processo di integrazione europea*
73. Teresa Crespellani, *Terremoto e ricerca. Un percorso scientifico condiviso per la caratterizzazione del comportamento sismico di alcuni depositi italiani*

74. Fabrizio F.V. Arrigoni, *Cava. Architettura in "ars marmoris"*
75. Ernesto Tavoletti, *Higher Education and Local Economic Development*
76. Carmelo Calabrò, *Liberalismo, democrazia, socialismo. L'itinerario di Carlo Rosselli (1917-1930)*
77. Luca Bagnoli, Massimo Cini (a cura di), *La cooperazione sociale nell'area metropolitana fiorentina. Una lettura dei bilanci d'esercizio delle cooperative sociali di Firenze, Pistoia e Prato nel quadriennio 2004-2007*
78. Lamberto Ippolito, *La villa del Novecento*
79. Cosimo Di Bari, *A passo di critica. Il modello di Media Education nell'opera di Umberto Eco*
80. Leonardo Chiesi (a cura di), *Identità sociale e territorio. Il Montalbano*
81. Piero Degl'Innocenti, *Cinquant'anni, cento chiese. L'edilizia di culto nelle diocesi di Firenze, Prato e Fiesole (1946-2000)*
82. Giancarlo Paba, Anna Lisa Pecoriello, Camilla Perrone, Francesca Rispoli, *Partecipazione in Toscana: interpretazioni e racconti*
83. Alberto Magnaghi, Sara Giacomozzi (a cura di), *Un fiume per il territorio. Indirizzi progettuali per il parco fluviale del Valdarno empoiese*
84. Dino Costantini (a cura di), *Multiculturalismo alla francese?*
85. Alessandro Viviani (a cura di), *Firms and System Competitiveness in Italy*
86. Paolo Fabiani, *The Philosophy of the Imagination in Vico and Malebranche*
87. Carmelo Calabrò, *Liberalismo, democrazia, socialismo. L'itinerario di Carlo Rosselli*
88. David Fanfani (a cura di), *Pianificare tra città e campagna. Scenari, attori e progetti di nuova ruralità per il territorio di Prato*
89. Massimo Papini (a cura di), *L'ultima cura. I vissuti degli operatori in due reparti di oncologia pediatrica*
90. Raffaella Cerica, *Cultura Organizzativa e Performance economico-finanziarie*
91. Alessandra Lorini, Duccio Basosi (a cura di), *Cuba in the World, the World in Cuba*
92. Marco Goldoni, *La dottrina costituzionale di Sieyès*
93. Francesca Di Donato, *La scienza e la rete. L'uso pubblico della ragione nell'età del Web*
94. Serena Vicari Haddock, Marianna D'Ovidio, *Brand-building: the creative city. A critical look at current concepts and practices*
95. Ornella De Zordo (a cura di), *Saggi di Anglistica e Americanistica. Ricerche in corso*
96. Massimo Moneglia, Alessandro Panunzi (edited by), *Bootstrapping Information from Corpora in a Cross-Linguistic Perspective*
97. Alessandro Panunzi, *La variazione semantica del verbo essere nell'Italiano parlato*
98. Matteo Gerlini, *Sansone e la Guerra fredda. La capacità nucleare israeliana fra le due superpotenze (1953-1963)*
99. Luca Raffini, *La democrazia in mutamento: dallo Stato-nazione all'Europa*
100. Gianfranco Bandini (a cura di), *noi-loro. Storia e attualità della relazione educativa fra adulti e bambini*
101. Anna Taglioli, *Il mondo degli altri. Territori e orizzonti sociologici del cosmopolitismo*
102. Gianni Angelucci, Luisa Vierucci (a cura di), *Il diritto internazionale umanitario e la guerra aerea. Scritti scelti*
103. Giulia Mascagni, *Salute e disuguaglianze in Europa*
104. Elisabetta Cioni, Alberto Marinelli (a cura di), *Le reti della comunicazione politica. Tra televisioni e social network*
105. Cosimo Chiarelli, Walter Pasini (a cura di), *Paolo Mantegazza e l'Evoluzionismo in Italia*
106. Andrea Simoncini (a cura di), *La semplificazione in Toscana. La legge n. 40 del 2009*
107. Claudio Borri, Claudio Mannini (edited by), *Aeroelastic phenomena and pedestrian-structure dynamic interaction on non-conventional bridges and footbridges*
108. Emiliano Scampoli, *Firenze, archeologia di una città (secoli I a.C. - XIII d.C.)*
109. Emanuela Cresti, Iørn Korzen (a cura di), *Language, Cognition and Identity. Extensions of the endocentric/exocentric language typology*
110. Alberto Parola, Maria Ranieri, *Media Education in Action. A Research Study in Six European Countries*
111. Lorenzo Grifone Baglioni (a cura di), *Scegliere di partecipare. L'impegno dei giovani della provincia di Firenze nelle arene deliberative e nei partiti*

112. Alfonso Lagi, Ranuccio Nuti, Stefano Taddei, *Raccontaci l'ipertensione. Indagine a distanza in Toscana*
113. Lorenzo De Sio, *I partiti cambiano, i valori restano? Una ricerca quantitativa e qualitativa sulla cultura politica in Toscana*
114. Anna Romiti, *Coreografie di stakeholders nel management del turismo sportivo*
115. Guidi Vannini (a cura di), *Archeologia Pubblica in Toscana: un progetto e una proposta*
116. Lucia Varra (a cura di), *Le case per ferie: valori, funzioni e processi per un servizio differenziato e di qualità*
117. Gianfranco Bandini (a cura di), *Manuali, sussidi e didattica della geografia. Una prospettiva storica*
118. Anna Margherita Jasink, Grazia Tucci e Luca Bombardieri (a cura di), *MUSINT. Le Collezioni archeologiche egee e cipriote in Toscana. Ricerche ed esperienze di museologia interattiva*
119. Ilaria Caloi, *Modernità Minoica. L'Arte Egea e l'Art Nouveau: il Caso di Mariano Fortuny y Madrazo*
120. Heliana Mello, Alessandro Panunzi, Tommaso Raso (edited by), *Pragmatics and Prosody. Illocution, Modality, Attitude, Information Patterning and Speech Annotation*
121. Luciana Lazzeretti, *Cluster creativi per i beni culturali. L'esperienza toscana delle tecnologie per la conservazione e la valorizzazione*
122. Maurizio De Vita (a cura di / edited by), *Città storica e sostenibilità / Historic Cities and Sustainability*
123. Eleonora Berti, *Itinerari culturali del consiglio d'Europa tra ricerca di identità e progetto di paesaggio*
124. Stefano Di Blasi (a cura di), *La ricerca applicata ai vini di qualità*
125. Lorenzo Cini, *Società civile e democrazia radicale*
126. Francesco Ciampi, *La consulenza direzionale: interpretazione scientifica in chiave cognitiva*
127. Lucia Varra (a cura di), *Dal dato diffuso alla conoscenza condivisa. Competitività e sostenibilità di Abetone nel progetto dell'Osservatorio Turistico di Destinazione*
128. Riccardo Roni, *Il lavoro della ragione. Dimensioni del soggetto nella Fenomenologia dello spirito di Hegel*
129. Vanna Boffo (a cura di), *A Glance at Work. Educational Perspectives*
130. Raffaele Donvito, *L'innovazione nei servizi: i percorsi di innovazione nel retailing basati sul vertical branding*
131. Dino Costantini, *La democrazia dei moderni. Storia di una crisi*
132. Thomas Casadei, *I diritti sociali. Un percorso filosofico-giuridico*
133. Maurizio De Vita, *Verso il restauro. Temi, tesi, progetti per la conservazione*
134. Laura Leonardi, *La società europea in costruzione. Sfide e tendenze nella sociologia contemporanea*
135. Antonio Capestro, *Oggi la città. Riflessione sui fenomeni di trasformazione urbana*
136. Antonio Capestro, *Progettando città. Riflessioni sul metodo della Progettazione Urbana*



