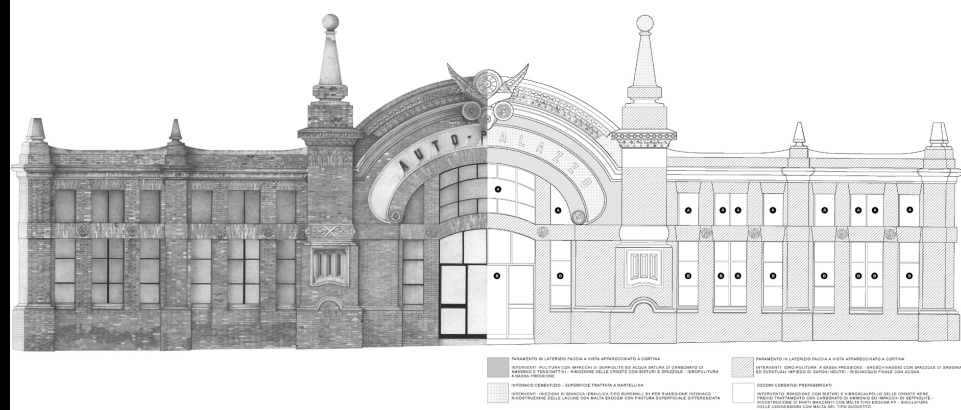


UNIVERSITA DEGLI STUDI DI MACERATA
FACOLTA DI BENI CULTURALI
CONSERVAZIONE PREVENTIVA E PROGRAMMATA
DEI BENI CULTURALI
PROF. ARCH. MAURO SARACCO



Dal restauro alla conservazione: un mutamento
nelle strategie di intervento sul patrimonio culturale

Territorio, paesaggio, beni culturali: definizioni e
riferimenti normativi

Milano, Palazzo della Ragione (da E. Rosina, *Recupero e Conservazione* 18, 1997). E. Rosina – Laboratorio Dcsa, Politecnico
Milano – Ottobre 1994 (temperatura dell'aria 24.6° C, UR 43.2%)

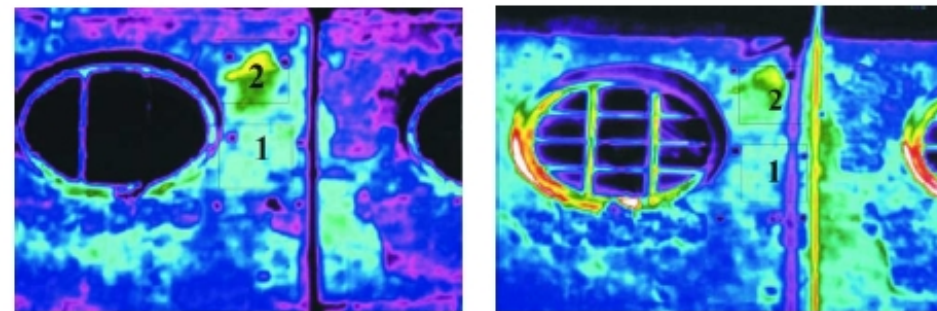


Fig. 75, 76 Particolari delle termografie eseguite, rispettivamente, all'inizio della fase di riscaldamento per irraggiamento (a sinistra), che permette di evidenziare anche i distacchi di più difficile lettura, e dopo due ore (a destra). Questo tipo di discontinuità appare sotto forma di area più calda, in quanto, durante la fase di riscaldamento, il calore emesso rimane intrappolato, grazie allo stato d'aria presente, tra lo strato superficiale distaccato e il supporto, invece di fluire all'interno della struttura

Crema, Palazzo Benzonì (da M. Bini, E. Ronchetti, A. Letheia 1, 1990)



Fig. 52 Particolare del rilievo materico: si notino sul portale le scritte che documentano due successive destinazioni



La conservazione preventiva e la conservazione programmata: definizioni

Giovanni Urbani e la conservazione programmata.

RILIEVO DEL DEGRADO

Lodi, Santa Chiara Nuova (da E. dell'Era, L. Franchini, A-Leithe 2, 1991)

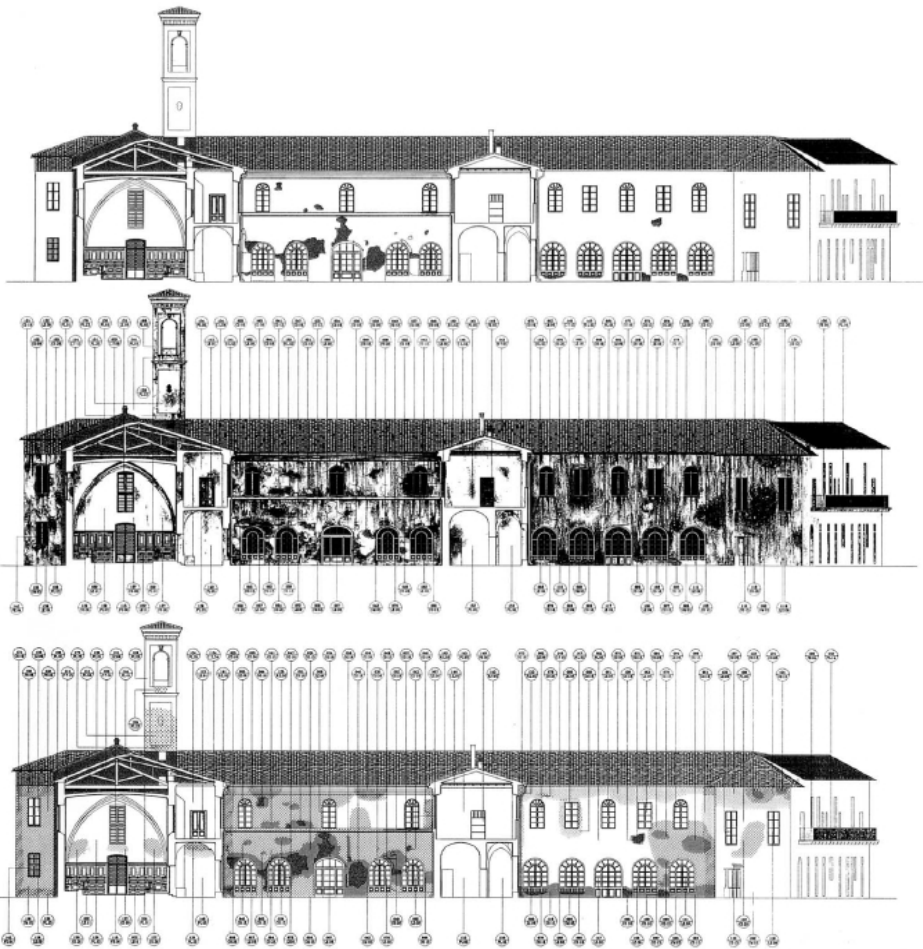
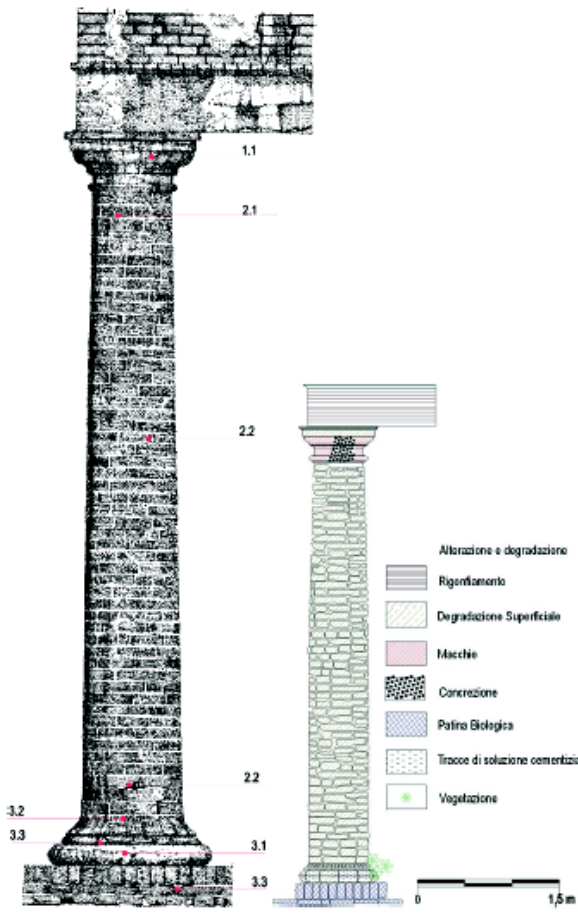


Fig. 57 Dall'alto in basso: individuazione dei materiali, rilievo del degrado matricale, progetto di conservazione

Questo studio ha inteso esplorare, all'inizio degli anni '90, le potenzialità del mezzo informatico applicato a un progetto di conservazione. In una gestione di tipo "tradizionale" del progetto le varie fasi sono separate tra loro, mentre l'utilizzo del computer consente di superare questo aspetto: il rilievo geometrico, il rilievo materico, il progetto di conservazione, le stime e il capitolato d'appalto sono tutti strettamente integrati tra loro con un conseguente maggior controllo delle varie fasi del progetto. Le indicazioni allanumeriche contenute nei prospetti della chiesa si riferiscono al tipo di materiale rilevato, alla patologia di degrado e alla probabile causa: solo una lettura così attenta della fabbrica permette la proposta, formulata nel progetto di conservazione, di un adeguato intervento, composto generalmente da una fase di pulitura, di consolidamento e di protezione finale, indicato con un rito grafico che ne definisce anche l'estensione quantitativa.

DESCRIZIONE DEGRADO MATERICO

- 1. CAPITELLO/COLONNA
- 1.1 fenomeni di dilavamento superficiale dovuti al deflusso delle acque meteoriche e alla pioggia battente
- 2. FUSTO/COLONNA
- 2.1 fenomeni di dilavamento dovuti all'esposizione esterna della struttura
- 2.2 fenomeni di disgregazione avanzata sino alla messa a nudo di parti interne della struttura
- 2.3 fessurazioni indotte da rotture di tipo meccanico dei mattoni e dall'infiltrazione di acqua nei giunti
- 3. BASE/COLONNA
- 3.1 fenomeni di corrosione e corrosione della struttura in mattoni dovuti alla presenza di acqua e all'azione meccanica di particelle trasportate dal vento
- 3.2 fenomeni di disgregazione avanzata della struttura
- 3.3 fessurazioni indotte da rotture di tipo meccanico dei mattoni



INTERVENTO DI MANUTENZIONE

PATINA BIOLOGICA E DILAVAMENTO

- 1.1 Pulitura generale di tutta la colonna mediante lavaggio con acqua deionizzata a bassa pressione. La pulitura può avvenire anche manualmente con raschietti, piccole spatole, bisturi o spazzola di saggina e acqua.

DISGREGAZIONE

- 2.2 Stuccatura e sigillatura di fessurazioni e giunti con stucco a base di malta idraulica additivata con resina acrilica. Trattamento consolidante delle parti disgregate con soluzione di estere etilico dell'acido silicico da applicarsi a pennello o a spruzzo.
- 3.2 Protezione superficiale dagli agenti atmosferici con applicazioni a pennello di formulato idrorepellente.

La pianificazione urbanistica e territoriale: i diversi strumenti e le loro gerarchie

La Conservazione programmata del patrimonio storico –architettonico: il caso Lombardia

La conservazione preventiva dei beni storico-artistici, librari ed archivistici: principi e metodologie

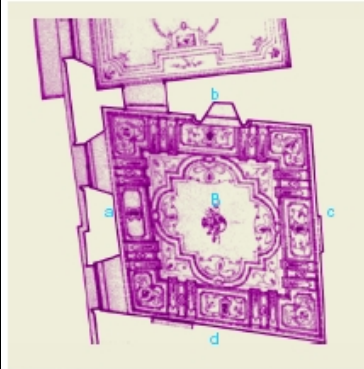


Fig. 10 Planimetria di una stanza con carte da pareti dorate



Fig. B8 La stanza prima dell'inizio del restauro



Fig. Bb9 La stanza dopo il restauro e il risarcimento della carta da pareti dorate



Figg. Cd11, Cb12 Un'altra delle stanze decorate prima e dopo il restauro ripresa da due lati opposti

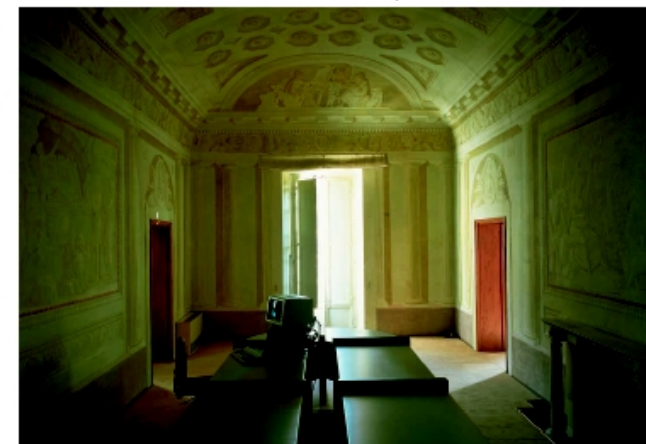


Fig. C14 Iniezione di sostanze consolidanti per fissare alcune delle parti intonacate e decorate distaccate dalla muratura sottostante

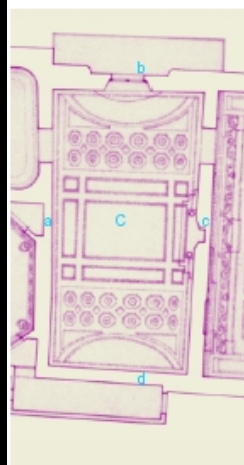


Fig. 13 Planimetria della stessa stanza



Fig. C16, C17 Saggi di scoperta sulle superfici imbiancate della stessa stanza



Fig. Cc15 Una delle stanze prima della scoperta delle decorazioni

Segni e Sovrascritture

Conoscere per conservare, conservare per conoscere

È necessario mettere alla prova la nostra disponibilità ad ascoltare: l'impegno rivolto alla conoscenza del quotidiano, del contesto urbano stratificato, minuto, povero, della struttura complessa di ogni luogo, per analizzare e riscoprire segni, le scritture. L'esistente c'è, e per ciò stesso reclama di essere conservato, continuando così ad esistere.

Città: un palinsesto dove sono impresse le tracce del trascorso

Non è una quinta teatrale, immutabile, vuota, è invece testimonianza della sua stessa identità, e come tale gli appartiene nella sua interezza: l'architettura che la compone non è quindi surrogabile e non può essere sostituita dalla sua consolatoria immagine. Se a noi interessa questa città che porta tangibili i segni del tempo, questa città scritta, allora è necessario avviare con umiltà, con pazienza e meticolosità, un nuovo processo di conoscenza del fenomeno urbano, che passa attraverso l'attenta lettura delle molteplici possibilità che il costruito, proprio perché denso dei segni lasciati dall'uomo, è capace di esprimere.

Nella stratificazione della città sono le nostre radici, la nostra cultura

Ogni città è un complesso, eterogeneo stratificato, un unicum strutturale e materico, una inscindibile risorsa complessiva da conservare come tale; nella sua permanenza ritroviamo i riferimenti familiari, i binari, la giustificazione stessa del nostro operare hic et nunc.

Il manufatto: ci rivela spesso importanti momenti di trasformazione. Basta saperli leggere

Fra tutte le fonti del lavoro di ricerca, la fonte per eccellenza, il referente principale, fondamentale e imprescindibile, è proprio l'edificio, la fabbrica stessa come scrittura significativa.

Osservare e registrare tutti i segni impressi sulla fabbrica

"...Noi dobbiamo guardare all'architettura nel modo più serio, centrale e garante dell'influenza di ordine superiore della natura sulle opere dell'uomo...Come è fredda tutta la storia, come è spenta la fantasia immaginifica dell'uomo a paragone di quella che è scritta da un popolo vivo e che è partorita dal marmo che non si lascia degradare... La bellezza aggiuntiva e accidentale", i segni del tempo, diremmo noi oggi, le sovrascritture incompatibili con la conservazione del carattere originario dell'opera, "consiste nella sublimità delle crepe, o delle fratture, o nelle macchie, o nella vegetazione che assimilano l'architettura all'opera della natura..."

(J. Ruskin, The seven Lamps of Architecture, 1849) .

Così Ruskin, nel 1849, individua e sottolinea l'importanza di tutti i segni, anche quelli meno evidenti, scritti in modo indelebile sulle pietre della fabbrica; il suo è un invito, troppe volte rimasto parola nel vuoto, a dare voce, testimonianza a tutti questi fattori che costituiscono, da un lato, in maniera inequivocabile, l'autenticità dell'edificio – perché ne registrano la storia, le vicissitudini e costituiscono, nel senso più vero della definizione, la sua consistenza materica, e dall'altro sono testimoni parlanti del lavoro degli uomini.

"...Sono tutti segni della vita e della libertà degli operai che hanno inciso la pietra, libertà di pensiero e di rango nella scala dell'essere quale né leggi, né documenti, né benevolenze possono assicurare..."

(J. Ruskin, Stones of Venice, 1852-53).

Già prima Victor Hugo, riflettendo sul significato dei monumenti sottolinea l'insostituibile valore di ogni segno impresso sulla fabbrica: "...ogni lato, ogni pietra...è una pagina della storia... Ogni ondata del tempo vi sovrappone un'alluvione, ogni razza vi aggiunge una stratificazione, ogni individuo vi apporta la sua pietra...Il tempo è l'architetto, il popolo il muratore..."
(V. Hugo, Notre-Dame de Paris, 1831).



Val D'Aosta, Castello D'Issogne (da F. Vella, E. Viganò, tesi di laurea, 2000)



Fig. 22 (sopra) Lunetta sarto, piano terra. Localizzazione delle scritture parietali
Fig. 23 (a sinistra) Testo dell'iscrizione: 1707
Strumento di scrittura: punta metallica - Dimensioni: 80 x 120 cm
Datazione: 1707

Il messaggio è chiaro: è necessario costruirsi uno sguardo profondo, tutto sta nel taglio degli occhi...
I segni, le tracce, i particolari non sono mai banali se si sa guardare.

Berlino, Isola dei musei (foto di R. Gabaglio)

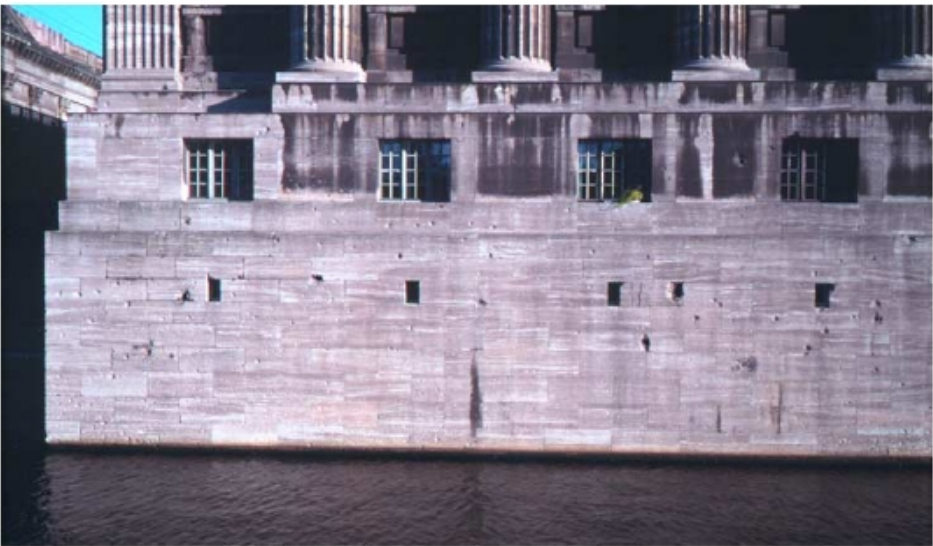


Fig. 28 Sul paramento murario sono ancora visibili i segni dei bombardamenti

Firenze, ex chiesa di S. Pancrazio – tempio della cappella del S. Sepolcro (da G. Petrini, 'Ανορθωσις 27-28, 1999)

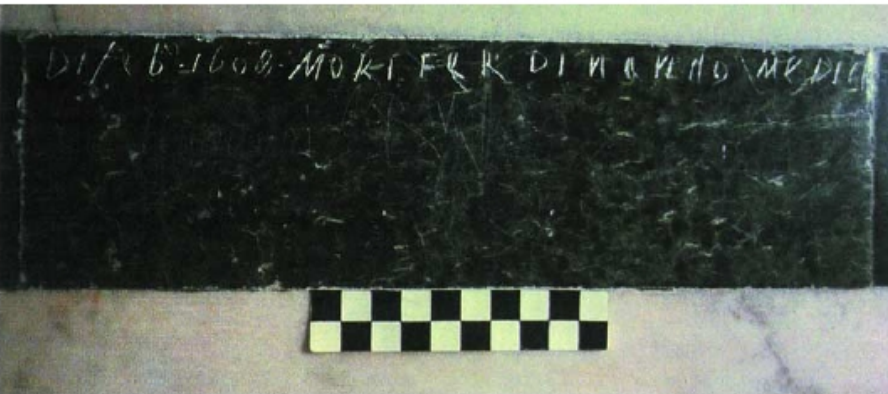


Fig. 26 Scritta graffita sulla parete dell'edicola del S. Sepolcro verso via della Spada. Il testo della scritta recita: "Di feb. 1608 mori Ferdinando Medici". Il misurino è di cm 10,0

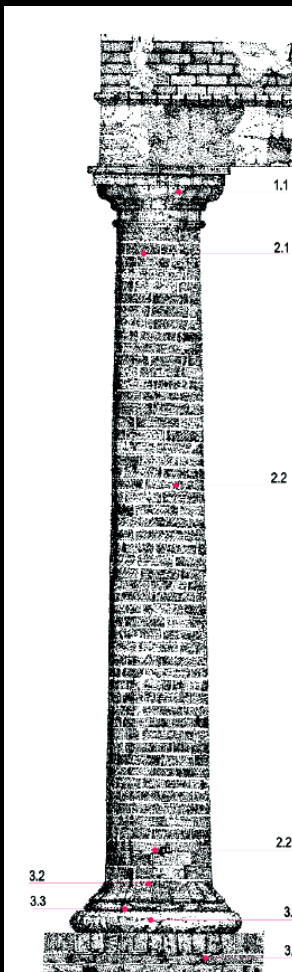
Rilievo per la conservazione

Il rilevamento architettonico è l'insieme di operazioni di studio, di misurazione e di analisi che permettono di comprendere e documentare il bene architettonico, sia in se stesso che nel rapporto con il contesto urbano o territoriale, nelle sue caratteristiche geometriche, dimensionali, strutturali e costruttive, oltre che formali e funzionali.

Una buona campagna di rilevamento deve fornire una conoscenza dei caratteri formali e geometrici (tramite il rilievo topografico, architettonico e del colore), tecnologici e materici (con l'ausilio del rilievo tecnico-strutturale e dello stato di conservazione, statico e dei materiali) del manufatto.

Le informazioni così ottenute possono poi costituire la base per approfondire aspetti particolari dell'opera rilevata, in funzione anche delle esigenze che, caso per caso, possono manifestarsi (ad esempio tavole degli impianti, carte tematiche, mappe delle indagini strumentali ed eventuale monitoraggio nel tempo dei fenomeni rilevati...).

Nei confronti del manufatto da rilevare il nostro operare è una ricerca della Verità, in tutte le sue parti e sfaccettature, senza partire da uno schema a priori, da una forma o da un modello a cui riferirci che ci porterebbe inevitabilmente a ignorare tutti quei caratteri del manufatto stesso che si discostano dall'idea che abbiamo di esso: solo in questo modo, facendo quindi *tabula rasa* e mettendosi al completo ascolto, nel senso più ampio del termine, di ciò che abbiamo di fronte, la fondamentale fase di rilievo può fornirci il necessario bagaglio di conoscenze per affrontare in maniera consapevole le successive fasi dell'intervento di conservazione.



Rimini, Tempio Malatestiano - A. Ugolini 1992-99 (da A. Ugolini, 'Αναγκη 27-28, 1999)

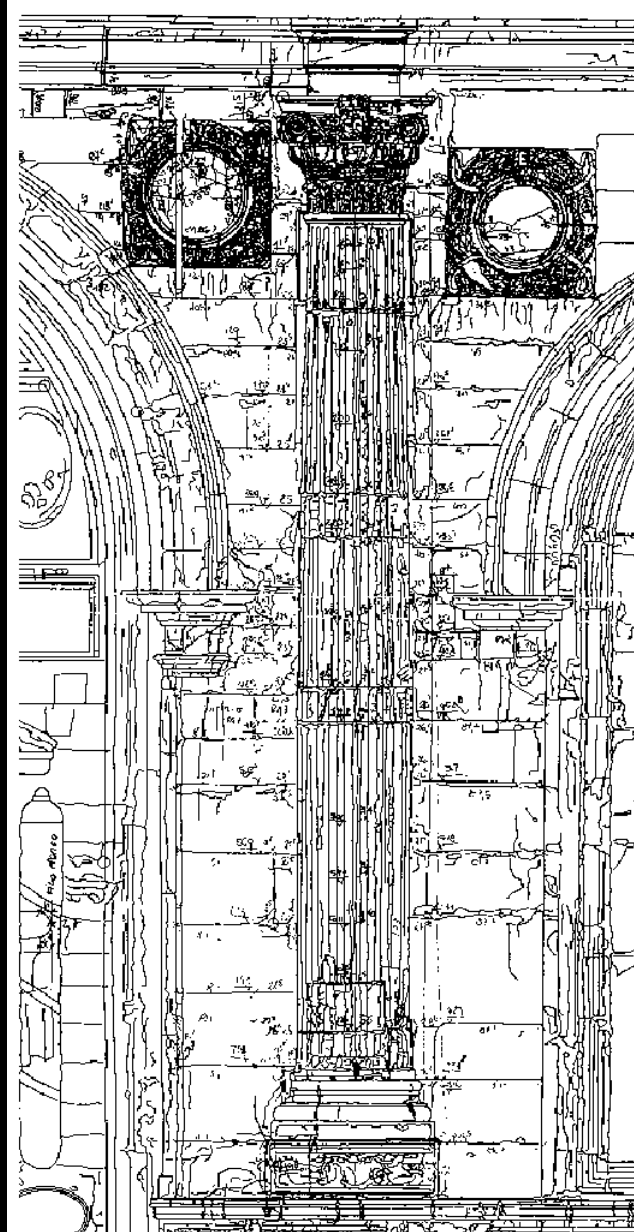


Fig. 30 Prospetto principale, terza semicolonna

La misurazione delle geometrie di un edificio non può considerarsi come atto immediatamente operativo, ma richiede la formulazione di un progetto in cui si stabiliscano, dapprima, precisione e incertezze rapportate alla natura del prodotto da ottenere e alla scala di rappresentazione e, quindi, si definiscano modalità di approccio e registrazione dei dati. Illustriamo qui di seguito il rilievo del Tempio Malatestiano di Rimini dove, in seguito a una prima fase di rilievo topografico per determinare la localizzazione dell'edificio in relazione al suo intorno, si sono definite, con coordinate cartesiane progressive, le geometrie di ogni singolo concio, lastra o modanatura e misurati o ricalcati ogni segno, marchio o discontinuità visibile su ogni elemento.

Mutuando i numeri dei conci dai grafici di progetto della Soprintendenza di Ravenna, eseguiti durante i lavori di smontaggio e ricomposizione del Tempio (1947-1949), è stata compilata, per ogni singolo blocco così definito, una scheda che registra dimensioni, tipo di materiale e di approvvigionamento modalità di lavorazione e strumenti impiegati, posa in opera ed elementi di serraggio. L'esperienza portata a termine ha rimarcato, ancora una volta, l'utilità del rilievo a diretto contatto con la fabbrica come indispensabile strumento di conoscenza e verifica.

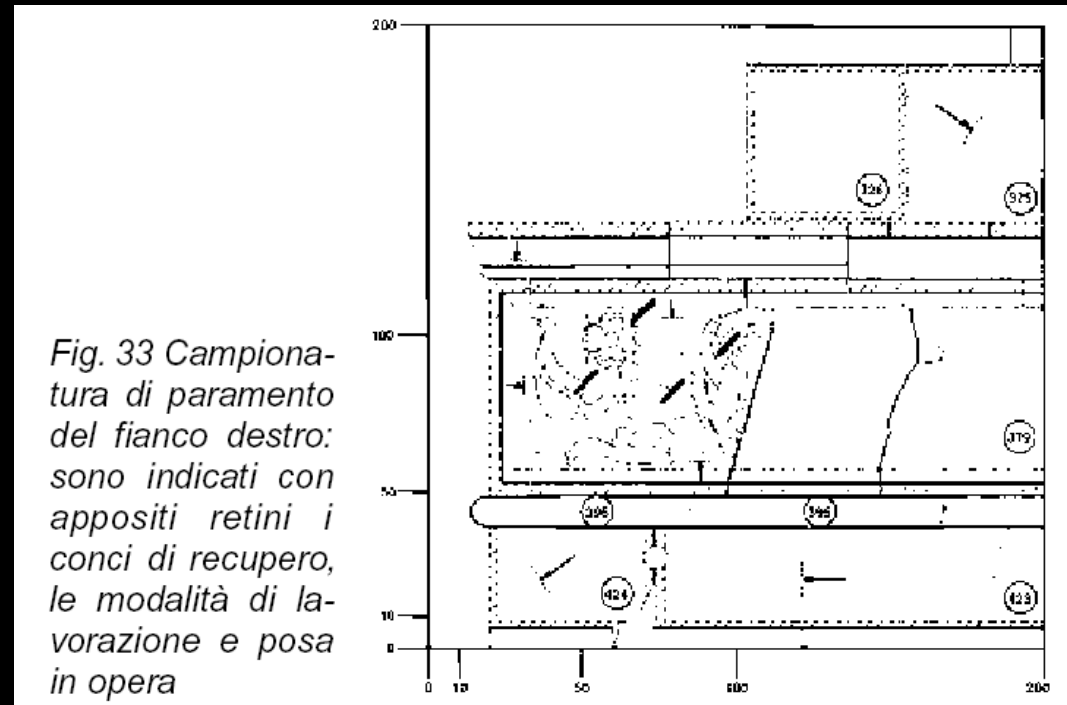
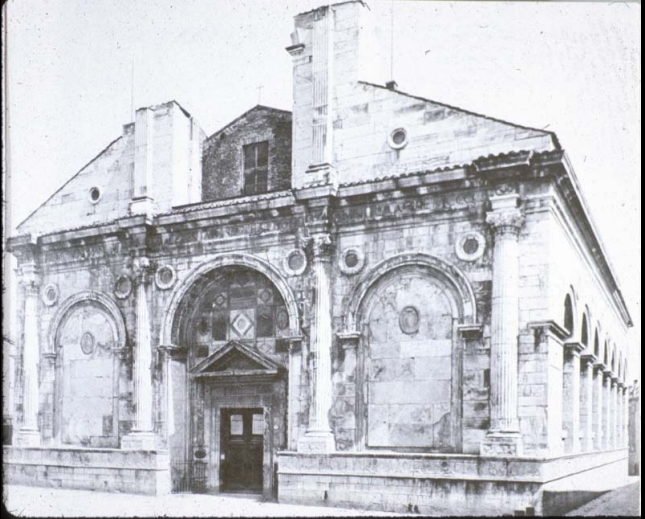


Fig. 33 Campionatura di paramento del fianco destro: sono indicati con appositi retini i conci di recupero, le modalità di lavorazione e posa in opera

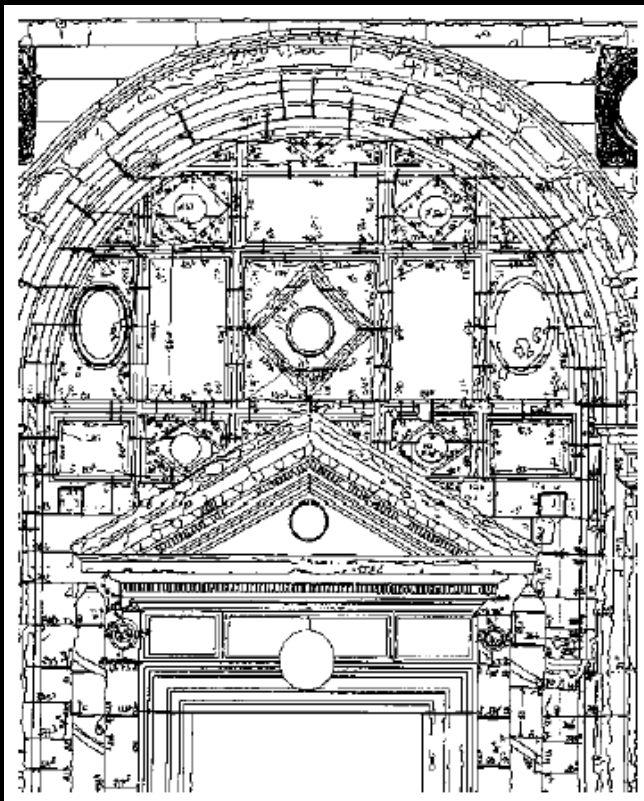


Fig. 32 Prospetto principale, particolare arcone. Particolari di rilievo relativi alla quinta arcata, elaborati sui grafici ottenuti dalla digitalizzazione dei raddrizzamenti fotografici

Il rilievo speditivo

Le schede di rilevazione rapida nascono dall’esigenza di poter raccogliere, in maniera il più possibile esaustiva e immediata, il maggior numero di informazioni sull’edificio. Tali nozioni riguardano le caratteristiche strutturali della fabbrica, le patologie dei vari elementi che la compongono, le tecniche di costruzione, i materiali in opera, gli stati di dissesto e le patologie che cause diverse possono avere innescato: tali dati, necessariamente quantificabili, possono essere ottenuti solo attraverso un rilievo completo dell’edificio. La ricerca propone la creazione di schede di rilevazione, al contempo generiche, al fine di essere utilizzate per un numero elevato di edifici, e flessibili rispetto alle caratteristiche peculiari di ogni fabbrica, al fine di non ridurne la complessità.

Struttura in elevazione - portante (da E.V.Paioro, A. Pizzonia, tesi di laurea a.a. 1999/2000)

MATERIALE STRUTTURA	CODICE
Muratura in laterizio	1
Muratura in pietrame	2
Muratura mista in pietrame e laterizio	3
Muratura in blocchi di calcestruzzo	4
Muratura in getto di calcestruzzo	5
Pareti stratiformi o composte	6
Travi e pilastri in calcestruzzo armato	7
Travi e pilastri in acciaio	8

MATERIALE FINITURA	CODICE
A faccia a vista	1
Con rivestimento	2
Con paramento	3
A secco	4
A scarpa	5

STATO DI DISSESTO STRUTTURALE	CODICE
Azioni meccaniche vandaliche	1
Crolli	2
Cedimenti	3
Distacco del copriferro	4
Erosione superficiale	5
Erosione profonda	6
Fessurazioni superficiali	7
Fessurazioni passanti	8
Fuori piombo	9
Fuori piombo a scarpa	10
Mancanze	11
Marcescenza	12
Microfessurazioni	13
Ossidazione	14
Stress meccanico	15
Sconnessioni	16
Sfaldamento dei mattoni	17
Sfaldamento dei giunti di malta	18
Sfarinamento dei mattoni	19
Umidità di risalita capillare	20

COD. MATERIALE	COD. FINITURA	MQ

COD. MATERIALE E TECNICA	COD. PATOLOGIA	MQ

INDAGINI RICHIESTE	
Indagini quantitative	
Indagini qualitative	

NOTE

Struttura orizzontale – solai (da E. V. Paioro, A. Pizzonia, tesi di laurea a.a. 1999/2000)

TIPOLOGIA	CODICE
Struttura piana	1
Struttura archivoltata	2

MATERIALE STRUTTURA	CODICE
In laterizio	1
In legno	2
Misti legno-laterizio	3
Misti in acciaio-laterizio	4
In cemento armato	5
In laterocemento	6
In laterizio armato	7
Solaio in metallo (acciaio-ferro)	8
Altro	9

MATERIALE FINITURA	CODICE
A faccia a vista	1
Con rivestimento	2
Con paramento	3

STATO DI DISSESTO STRUTTURALE	CODICE
Azioni meccaniche vandaliche	1
Crolli	2
Distacco del copriferro	3
Erosione superficiale (polverizzazione)	4
Erosione profonda (alveolizzazione)	5
Fessurazioni superficiali	6
Fessurazioni passanti	7
Imbarcamento	8
Intaccato da incendio	9
Mancanza	10
Marcescenza delle travi	11
Marcescenza delle testate delle travi	12
Macchie di ossidi ferrosi	13
Macchie di umidità	14
Ossidazione delle parti metalliche	15
Patina biologica (presenza di muschi e licheni)	16
Presenza di muffe	17
Presenza di attacco di insetti	18
Stress meccanico	19
Vegetazione infestante	20

COD. MATERIALE	COD. FINITURA	MQ

COD. MATERIALE E TECNICA	COD. PATOLOGIA	MQ

INDAGINI RICHIESTE	
Indagini quantitative	
Indagini qualitative	

NOTE

Il rilievo speditivo

Le schede di rilevazione rapida nascono dall’esigenza di poter raccogliere, in maniera il più possibile esaustiva e immediata, il maggior numero di informazioni sull’edificio. Tali nozioni riguardano le caratteristiche strutturali della fabbrica, le patologie dei vari elementi che la compongono, le tecniche di costruzione, i materiali in opera, gli stati di dissesto e le patologie che cause diverse possono avere innescato: tali dati, necessariamente quantificabili, possono essere ottenuti solo attraverso un rilievo completo dell’edificio. La ricerca propone la creazione di schede di rilevazione, al contempo generiche, al fine di essere utilizzate per un numero elevato di edifici, e flessibili rispetto alle caratteristiche peculiari di ogni fabbrica, al fine di non ridurne la complessità.

Struttura in elevazione - portante (da E.V.Paioro, A. Pizzonia, tesi di laurea a.a. 1999/2000)

MATERIALE STRUTTURA	CODICE
Muratura in laterizio	1
Muratura in pietrame	2
Muratura mista in pietrame e laterizio	3
Muratura in blocchi di calcestruzzo	4
Muratura in getto di calcestruzzo	5
Pareti stratiformi o composte	6
Travi e pilastri in calcestruzzo armato	7
Travi e pilastri in acciaio	8

MATERIALE FINITURA	CODICE
A faccia a vista	1
Con rivestimento	2
Con paramento	3
A secco	4
A scarpa	5

STATO DI DISSESTO STRUTTURALE	CODICE
Azioni meccaniche vandaliche	1
Crolli	2
Cedimenti	3
Distacco del copriferro	4
Erosione superficiale	5
Erosione profonda	6
Fessurazioni superficiali	7
Fessurazioni passanti	8
Fuori piombo	9
Fuori piombo a scarpa	10
Mancanze	11
Marcescenza	12
Microfessurazioni	13
Ossidazione	14
Stress meccanico	15
Sconnessioni	16
Sfaldamento dei mattoni	17
Sfaldamento dei giunti di malta	18
Sfarinamento dei mattoni	19
Umidità di risalita capillare	20

COD. MATERIALE	COD. FINITURA	MQ

COD. MATERIALE E TECNICA	COD. PATOLOGIA	MQ

INDAGINI RICHIESTE	
Indagini quantitative	
Indagini qualitative	

NOTE

Struttura orizzontale – solai (da E. V. Paioro, A. Pizzonia, tesi di laurea a.a. 1999/2000)

TIPOLOGIA	CODICE
Struttura piana	1
Struttura archivoltata	2

MATERIALE STRUTTURA	CODICE
In laterizio	1
In legno	2
Misti legno-laterizio	3
Misti in acciaio-laterizio	4
In cemento armato	5
In laterocemento	6
In laterizio armato	7
Solaio in metallo (acciaio-ferro)	8
Altro	9

MATERIALE FINITURA	CODICE
A faccia a vista	1
Con rivestimento	2
Con paramento	3

STATO DI DISSESTO STRUTTURALE	CODICE
Azioni meccaniche vandaliche	1
Crolli	2
Distacco del copriferro	3
Erosione superficiale (polverizzazione)	4
Erosione profonda (alveolizzazione)	5
Fessurazioni superficiali	6
Fessurazioni passanti	7
Imbarcamento	8
Intaccato da incendio	9
Mancanza	10
Marcescenza delle travi	11
Marcescenza delle testate delle travi	12
Macchie di ossidi ferrosi	13
Macchie di umidità	14
Ossidazione delle parti metalliche	15
Patina biologica (presenza di muschi e licheni)	16
Presenza di muffe	17
Presenza di attacco di insetti	18
Stress meccanico	19
Vegetazione infestante	20

COD. MATERIALE	COD. FINITURA	MQ

COD. MATERIALE E TECNICA	COD. PATOLOGIA	MQ

INDAGINI RICHIESTE	
Indagini quantitative	
Indagini qualitative	

NOTE

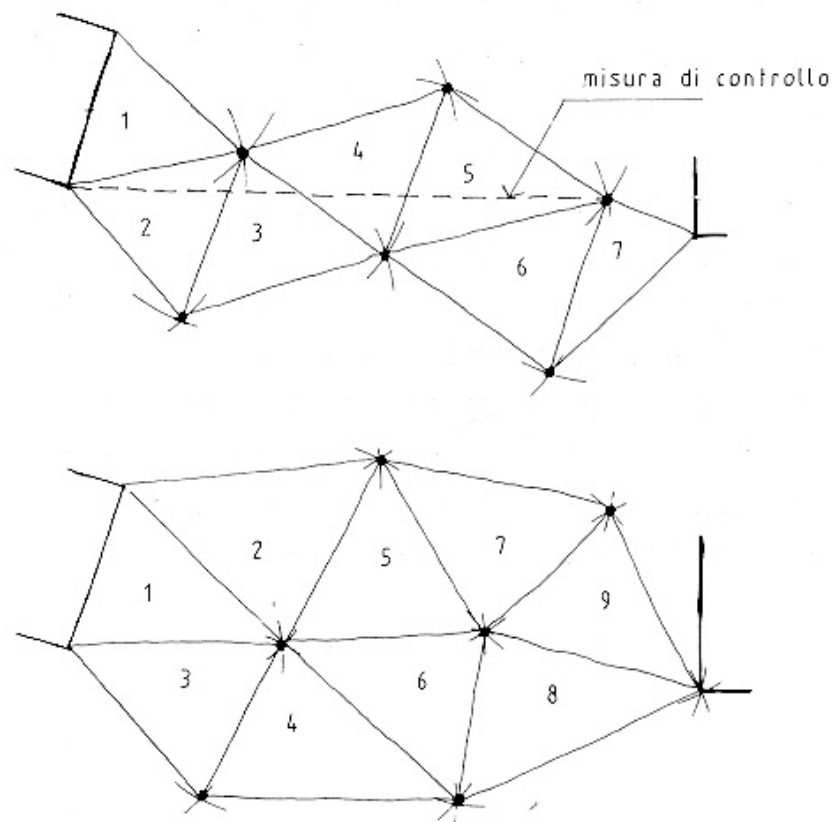


Fig. 10.9 Sviluppo della trilaterazione a catene e a rete.

Fig. 10.10 Fucecchio, Oratorio di villa Bassi.
(Billeri e Busi, 1985)

Esempio di una pianta risolta per mezzo di trilaterazioni interne ed esterne, tra loro correlate attraverso le porte e le finestre.

La triangolazione esterna è legata ad una poligonale appoggiata a capisaldi artificiali. Con tratto sottile sono riportate indicazioni relative ad ingombri (a terra o proiettate dall'alto), meglio illustrate nella apposita pianta dei materiali.

