



Università degli Studi di Ferrara

DOTTORATO DI RICERCA IN "TECNOLOGIA DELL'ARCHITETTURA"

CICLO XXV

COORDINATORE Prof. ROBERTO DI GIULIO

Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale.

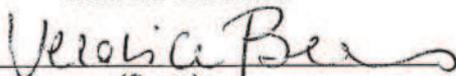
Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica, con finalità operative per i fronti urbani della città storica.

Un caso studio: Ferrara.

Settore Scientifico Disciplinare ICAR/12

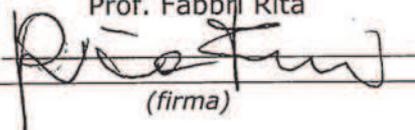
Dottorando

Balboni Veronica


(firma)

Tutore

Prof. Fabbri Rita


(firma)

Anni 2010/2012

*L'importante è procedere ad un affinamento e ad una progressiva correzione,
in modo da avvicinarsi asintoticamente alla ricchezza di implicazioni del reale edilizio:
e ancor più importante è la volontà di applicare la nostra coscienza critica
ad un «fare» condizionato il più intrinsecamente possibile al «leggere».*

Gianfranco Caniggia, Gian Luigi Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, 1984

Abstract in italiano	11
Abstract in inglese	13

PARTE I - INTRODUZIONE ALLA RICERCA **15**

Capitolo 1. Presentazione della ricerca	17
1.1 Inquadramento del problema scientifico	17
1.2 Obiettivi della ricerca	19
1.3 Limitazioni del campo di indagine	19
1.4 Risultati attesi	21
1.5 Destinatari della ricerca	21
1.6 Il metodo e le fasi della ricerca	23
1.7 Struttura della ricerca	24

Capitolo 2. Precisazioni terminologiche	27
2.1 Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale.	
Un problema di <i>cultura materiale</i>	27
2.2 <i>Linguaggio edilizio</i> / Linguaggio architettonico	29
2.3 <i>Edilizia di base</i> / Architettura monumentale	36
2.4 <i>Età pre-industriale</i> / Età industriale	37

PARTE II - STATO DELL'ARTE **41**

Capitolo 3. Inquadramento metodologico	43
3.1 Linguaggio edilizio: <i>etimologia</i> di un concetto	43
3.2 Un riferimento metodologico per la <i>lettura</i>	47

Capitolo 4. Alcune esemplificazioni su contesti urbani storici	55
4.1 L'esperienza della lettura morfo-tipologica in Italia	55
4.2 Venezia	57
4.3 Venzone (UD)	61
4.4 Cortona (AR)	68
4.5 Chiavari (GE)	73
4.6 Ortigia (città di Siracusa)	78

PARTE III - METODOLOGIA DI INDAGINE **83**

Capitolo 5. Criteri e metodi di indagine per la lettura del linguaggio edilizio	85
5.1 Criticità e potenzialità dagli studi pregressi	85
5.2 La lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica	87
5.3 Le soluzioni tecnologiche, ovvero i <i>luoghi</i> della caratterizzazione linguistica	88
5.3.1 La valutazione del rapporto esigenza-prestazione per l'individuazione dei <i>tipi radice</i> delle soluzioni tecnologiche caratterizzanti	91
5.3.2 I gradi di mediazione del linguaggio edilizio diretto: varianti diacroniche delle soluzioni tecnologiche caratterizzanti	92
5.4 Il fronte urbano, ovvero il <i>luogo</i> della intenzionalità compositiva	98
5.4.1 I gradi di leggibilità del linguaggio edilizio sul fronte	99

Capitolo 6. Scelta del caso studio	101
6.1 Caratteristiche e significatività del tessuto edilizio campione	101
6.2 Metodologia di rilevamento e indicazioni per la lettura degli elaborati grafici	106

TAVOLE I-XII **109**

Componenti del linguaggio edilizio: localizzazione nel tessuto urbano

TAVOLE XIII-XXXV **123**

Componenti del linguaggio edilizio: repertori fotografici

Capitolo 7. Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese	149
7.1 Connessione tra pareti ortogonali	149
7.2 Connessione tra parete e piano di campagna	156
7.3 Bucature di passaggio	160
7.4 Bucature di affaccio	166
7.5 Connessione tra parete e copertura	172
7.6 Connessione tra cellule sovrapposte	177

Capitolo 8. Codificazione delle varianti compositive dei fronti urbani ferraresi	183
8.1 Scheda 1	185
8.2 Scheda 2	187
8.3 Scheda 3	189
8.4 Scheda 4	191
8.5 Scheda 5	193
8.6 Scheda 6	195
8.7 Scheda 7	197
8.8 Scheda 8	199

PARTE IV - CONCLUSIONI E PROSPETTIVE OPERATIVE **201**

Capitolo 9. La lettura del linguaggio edilizio come strumento conoscitivo dell'edilizia di base pre-industriale	203
9.1 Dall'esemplificazione alla codificazione. Validità del metodo di lettura	203
9.2 Definizione di una traccia procedurale tipo per la lettura del linguaggio edilizio	209

Capitolo 10. <i>Un fare condizionato il più intrinsecamente possibile al leggere.</i> Conclusioni e prospettive operative della ricerca	213
--	------------

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI **219**

Abstract

Nell'ambito dell'edilizia di base pre-industriale, le soluzioni costruttive che una collettività elabora per rispondere a determinate esigenze si caratterizzano per specifiche scelte tecnologiche ma anche per gli esiti linguistici che da esse derivano.

La logica entro cui si compie tale elaborazione è inizialmente del tutto spontanea – finalizzata alla ricerca della risoluzione più economica in termini di materiale e magistero esecutivo – e si arricchisce gradualmente di intenzionalità espressive con l'incremento delle possibilità tecnologiche e il progressivo affievolimento dei limiti culturali e costruttivi dettati dalla dimensione locale di ogni collettività, portando a soluzioni via via più elaborate rispetto a quella spontanea di origine. La ricerca affronta questo particolare ambito dell'attività costruttiva artigianale, dove il linguaggio non è espressione di scelte progettuali elaborate a monte del processo costruttivo ma è l'esito di natura formale scaturito dalla scelta tecnologica. Si ritiene che il processo di formazione ed evoluzione del linguaggio edilizio sia particolarmente significativo negli elementi costitutivi del fronte che, in virtù della loro collocazione, si configurano come i veicoli principali di rielaborazioni costruttive e tecnologiche, ma anche formali – prima attinenti alla cultura architettonica locale, poi sovra-territoriale con l'affermarsi di linguaggi architettonici codificati – arricchendosi gradualmente di intenzionalità linguistiche. Ciò vale in particolare modo per l'edilizia di base: il tessuto edilizio è leggibile come un continuo organico, e l'involucro, nella specifica connotazione di facciata, assume un ruolo fondamentale nella caratterizzazione delle singole unità. Il linguaggio edilizio, in quanto prodotto della collettività e non della singola personalità, è parte integrante del processo spontaneo che in età pre-industriale regola le trasformazioni degli organismi edilizi; in questo senso, l'approccio al tema deve necessariamente partire dal confronto metodologico con i criteri che guidano la lettura morfo-tipologica dell'edilizia di base, nell'ottica di ricostruire sistematicamente la *logico-spontanea processualità figurativa e costruttiva* degli elementi costitutivi del linguaggio edilizio stesso. Una operazione così intesa può svincolarsi dalle specifiche valutazioni legate all'unicità del prodotto edilizio e all'influenza di singoli e specifici attori, valutazioni spesso ineludibili nel caso di indagini su edifici di carattere monumentale, per arrivare a proporre una metodologia di indagine che fornisca criteri di lettura autonomi dalle specificità dei singoli contesti e tuttavia validi per impostare azioni conoscitive volte al tema del linguaggio in realtà edilizie diversificate.

È possibile codificare, e non solo classificare, il linguaggio edilizio dell'edilizia di base per ricostruire sistematicamente la processualità figurativa e costruttiva dei suoi elementi?

È possibile schematizzare tale metodologia di analisi per elaborare uno strumento di supporto alle azioni conoscitive attuate sui tessuti urbani storici?

Queste sono le domande a cui la ricerca vuole dare risposta.

Abstract

In preindustrial basic buildings, technological solutions that a local community processes to respond to specific needs are the lexical components of *building language*. Such processing takes place within the limits of a spontaneous behavior - which is aimed at finding the most economical resolution in terms of material and constructive knowledge - until the gradual progress of technological possibilities and the gradual weakening of the cultural and constructive limitations caused by the local-size of each community, lead to solutions gradually more elaborate than the initial spontaneous ones.

This process is particularly interesting if it's related to the constitutive elements of building enclosure, which constitute the main vehicles of rework in construction, technology and formal solution- first relating to the local tradition and then to monumental architecture's codes- enriched gradually by the intentionality of architectural language.

This process is particularly important in historical basic buildings, where urban tissue is readable in plan and elevation as a continuous organic and enclosure, in its specific connotation of facade, plays a key role in the characterization of building units.

This applies in basic buildings rather than monumental architectures, because in monumental architectures all parts of the construction, such as the enclosure, are configured as constitutive elements designed to be representative of a coded language and architectural culture that often goes beyond the local traditions. Building language, as an anthropic product at minimum scale construction, it's a particular aspect of the spontaneous process in pre-industrial buildings that regulates transformations in building structures and urban tissues. The approach to its reading can be follows methodological criteria of morpho-typological basic buildings reading, with the aim of systematically reconstruct the logical spontaneous figurative and construction processuality of its elements.

This investigation, based on a multi-scale reading of building transformations, can break free from considerations about uniqueness of building product and influence of specific actors in building process; these are evaluations that were otherwise inevitable in the case of investigations on individual building, especially in monumental architecture.

It is possible to encode, and not only classify, basic building language to reconstruct systematically the figurative and construction processuality of its elements?

It is possible to outline this method of analysis to develop a design tool to support cognitive actions on historical urban tissue?

These are the questions that the research aims to answer.



*L'arte edificatoria in una miniatura del XIII secolo, dal codice
Cántigas de Santa María di Alfonso X*

Capitolo 1. Presentazione della ricerca

1.1 Inquadramento del problema scientifico

Le azioni di conservazione, valorizzazione e corretta progettazione sul costruito storico devono sempre essere sostenute e guidate da operazioni di lettura volte alla conoscenza approfondita dell'oggetto e del relativo contesto. Tali azioni conoscitive si basano sulla disamina di diverse tipologie di informazioni secondo una procedura ormai consolidata, nell'ambito della disciplina storica, che vede l'acquisizione di dati, e la loro successiva elaborazione, tramite lettura incrociata tra fonti dirette e indirette; lettura che permette di ricostruire la storia del manufatto sia nelle sue fasi costruttive che nelle sue risposdenze – negli aspetti tecnologici, formali, simbolici – a logiche culturali più ampie. Il *monumento*, nell'accezione di *opera* architettonica, è inteso e generalmente realizzato secondo la volontà di un committente, e porta con sé caratteristiche costruttive, materiche, linguistiche, strettamente dipendenti dalla committenza stessa. Tali caratteristiche, nell'ambito dello studio storico nella disciplina dell'architettura, diventano oggetto di indagine e di studio con l'obiettivo di individuare le coordinate spazio-temporali entro cui l'opera si è concretizzata.

Quando l'indagine storica è rivolta al tema dell'edilizia di base, all'edilizia così detta *minore* o *diffusa*, il supporto documentario, l'insieme di fonti indirette, è quasi sempre inesistente, poiché la formazione e le trasformazioni dei singoli casi edilizi e dei tessuti che più casi edilizi vengono a comporre, sono governate da logiche e dinamiche perlopiù spontanee e inquadrabili secondo fasi di un processo edilizio più circoscritto e certamente meno strutturato rispetto a quello che regola la produzione architettonica di tipo specialistico: carteggi, registri, libri dei conti e dei pagamenti, e in generale la documentazione relativa al cantiere, si conservano raramente e spesso non sono mai stati neanche prodotti.

Inoltre, il processo edilizio che caratterizza la produzione a *funzione abitativa semplice* in età pre-industriale è normalmente governato da un unico attore che «decide di costruire una casa per sé, secondo le sue particolari esigenze, di eseguirla materialmente con le proprie mani, di abitarla, eventualmente di trasformarla nel tempo»¹. Ancora, il processo spontaneo di adattamento e trasformazione alimentato dal continuo modificarsi delle esigenze dell'utenza, influisce sull'organismo edilizio in maniera puntuale e secondo il momentaneo bisogno, all'opposto di ciò che avviene nell'architettura monumentale, le cui fasi di realizzazione e trasformazione sono frequentemente regolate da volontà espressive tese a ricercare una certa unitarietà formale.

La netta distinzione che differenzia gli studi relativi all'architettura monumentale da quelli incentrati

¹ A. Bruschi, *Introduzione alla storia dell'architettura. Considerazioni sul metodo e sulla storia degli studi*, Roma 2009, p. 40.

sull'edilizia di base si fonda sulla consapevolezza che il linguaggio architettonico, inteso come l'esito concreto della sintesi tra sapere tecnico e conoscenza teorica, sia leggibile attraverso lo studio delle *forme* dell'architettura e inquadrabile entro un sistema di modelli e varianti collocabile lungo l'asse cronologico della storia, così da rendere possibile l'associazione di una data espressione formale ad un contesto temporale e culturale di riferimento. Tale meccanismo ci permette, per esempio, di riconoscere agevolmente una chiesa gotica da un palazzo barocco, perché a tali linguaggi associamo un insieme di modelli che identifichiamo come appartenenti a quelle specifiche culture architettoniche: nelle soluzioni strutturali, nei rapporti proporzionali, nell'apparato decorativo, e così via.

Sebbene in misura ben più limitata rispetto all'architettura monumentale, anche l'edilizia di base, essendo espressione antropica, è indubbiamente veicolo di un linguaggio; un linguaggio che non è espressione volontaria di singole personalità come avviene nell'architettura monumentale – il *committente*, che ambisce a costruire un simbolo, l'*architetto*, che si esprime con il suo personale repertorio formale, il *capomastro*, spesso "chiamato da fuori" a mettere in opera conoscenze tecniche specifiche – ma che è espressione solo e soltanto della collettività e del luogo in cui tale collettività vive e costruisce. Un linguaggio spesso limitatamente significativo dal punto di vista formale ma comunque estremamente influente in quanto fattore di distinzione tra le molteplici produzioni locali e fattore di caratterizzazione diversificata per *l'immagine* dei nostri centri storici. L'indagine sul linguaggio edilizio deve perciò necessariamente compiersi con criteri metodologici diversi rispetto a quelli tradizionali perché diversi sono gli scenari di attuazione dei processi a monte della produzione edilizia e della produzione architettonica. L'edilizia di base è un prodotto spontaneo della collettività, è la risposta in termini costruttivi all'esigenza primaria dell'abitare, e come tale si realizza con i mezzi a disposizione della collettività stessa. Il tema della cultura materiale, delle disponibilità materiche, delle tradizioni costruttive diventa centrale: l'assunto principale su cui si basa il percorso di ricerca è che il linguaggio nell'edilizia di base è diretta derivazione della conoscenza tecnologica e degli atti tecnici che la concretizzano. In questo senso, il carattere innovativo della ricerca risiede nel tentativo di strutturare una metodologia di indagine sull'edilizia di base che metta in relazione i temi del linguaggio e della tecnologia: a differenza dell'approccio conoscitivo al monumento basato sulle specificità e individualità del singolo prodotto, si giunge al riconoscimento, alla sistematizzazione e alla conseguente codificazione del processo di maturazione tecnologica e linguistica tipico dell'edilizia di base di una determinata collettività e di uno specifico contesto.

È possibile elaborare una metodologia di indagine nell'ambito dell'edilizia di base finalizzata alla comprensione delle logiche e delle dinamiche sottese alla formazione e all'evoluzione di un particolare linguaggio edilizio?

Da questo quesito nasce il percorso di ricerca.

1.2 Obiettivi della ricerca

La necessità di mettere a punto una metodologia di indagine nell'ambito dell'edilizia di base finalizzata alla comprensione di logiche e dinamiche del linguaggio edilizio, nasce dalle criticità rilevabili nelle modalità attuali di conservazione, mantenimento e trasformazione dell'edilizia di base nei nostri centri storici. Una parte rilevante degli interventi di ristrutturazione, riqualificazione, recupero, financo ad alcuni esempi di vero e proprio restauro, modificano la preesistenza secondo criteri di intervento indifferenti alla comprensione dell'organismo edilizio e del processo evolutivo che lo ha modificato nel tempo. Se non è possibile, né realistico, incentivare lo sviluppo di approfondite ricerche storiche sul singolo edificio per ogni tipo di intervento, è auspicabile la messa a punto di strumenti volti ad una corretta lettura dell'organismo e dei suoi elementi, propedeutica all'intervento. La capacità di leggere correttamente il linguaggio, i suoi elementi costitutivi e il sistema di relazioni tra essi, in senso sincronico e diacronico, dovrebbe essere una competenza necessaria per ogni corretta operazione sull'edilizia di base. Purtroppo, la predisposizione culturale e la sensibilità degli operatori verso questi temi è ancora prevalentemente limitata all'ambito dell'architettura monumentale.

In quest'ottica, la ricerca è stata avviata con l'obiettivo generale di ampliare l'orizzonte conoscitivo relativo alla produzione edilizia di base di età pre-industriale e, conseguentemente, di contribuire alla sensibilizzazione culturale verso gli esiti concreti di tale produzione. Il secondo obiettivo in termini generali è quello di fornire uno strumento innovativo di carattere conoscitivo che possa contribuire a incrementare il livello di attenzione per l'edilizia storica di base, guidando e favorendo le azioni di conservazione, valorizzazione e corretta progettazione degli interventi nell'ambito di operazioni di restauro, recupero e reintegrazione; la finalità non è quella di acquisire i codici linguistici tradizionali per replicarli nell'attività progettuale, ma di saperli individuare e leggere correttamente al fine di maturare la giusta coscienza critica e operare nella contemporaneità, consapevoli di essere parte di un processo storico in divenire.

Obiettivo specifico della ricerca è quello di elaborare una metodologia di analisi dell'edilizia di base finalizzata a comprendere l'origine e l'evoluzione costruttiva e formale delle soluzioni tecnologiche che la caratterizzano, chiarendo logiche e dinamiche di sviluppo del linguaggio nell'edilizia di base pre-industriale.

1.3 Limitazioni del campo di indagine

La ricerca si sviluppa nell'ambito disciplinare degli studi di storia urbana, con particolare interesse per l'edilizia di base e per i tessuti urbani che non presentano particolari connotazioni specialistiche. Una prima limitazione riguarda l'ambito cronologico, che coincide con l'età pre-industriale, quando ancora i prodotti dell'attività edilizia diffusa e la cultura tecnologica soggiacente ad essa sono indissolubilmente

legati alle caratteristiche di uno specifico territorio e sono solo minimamente influenzati da dinamiche economiche e culturali di scala sovra-territoriale.

Una seconda limitazione, da leggere in stretta relazione con la periodizzazione, è di carattere funzionale, e porta a concentrare l'attenzione sull'edilizia diffusa, con esclusione di tutta l'architettura connotata da una vocazione specialistica: l'edilizia di base è frutto di un processo spontaneo, di cui sono ancora potenzialmente leggibili i livelli di avanzamento del sapere costruttivo legato all'uso di materiali, tecniche e modi di edificare, in determinati periodi e in determinati contesti; all'opposto l'architettura monumentale è sovente il veicolo che "porta da fuori" mode, linguaggi, maestranze, materiali e che spesso giunge nel presente subendo trasformazioni non ascrivibili a processi spontanei.

Trattando il tema del linguaggio nell'edilizia di base è necessario limitare ulteriormente l'indagine allo specifico ambito spaziale che in questo tipo di prodotto edilizio riveste il ruolo di interfaccia espressiva: il fronte edilizio, ovvero il luogo dove il linguaggio assume le configurazioni più significative in termini di caratterizzazione formale, differentemente da ciò che avviene per l'architettura monumentale, dove invece, generalmente, ogni parte della fabbrica è concepita in quanto elemento costitutivo di un linguaggio unitario.

Infine, una limitazione di natura metodologica: gli ambiti di indagine suddetti portano al diretto confronto con il settore disciplinare della storia urbana e della tipologia edilizia, che pone al centro dell'indagine l'edilizia di base e il processo tipologico ad essa sotteso: gli studi compiuti a partire dagli anni '50 del Novecento sulla lettura tipologica² rappresentano un solido fondamento da cui partire per costruire con coerenza metodologica la ricerca ma, allo stesso tempo e in questo caso specifico, diventano punto di partenza per sviluppare e verificare percorsi di indagine finora poco approfonditi.

² Si devono a Saverio Muratori i primi studi di storia urbana incentrati sulla comprensione della città intesa come organismo urbano in continua trasformazione e sulla lettura della città storica come esito *in fieri* di un'evoluzione spontanea secondo i bisogni dell'uomo che la abita. È del 1959 il primo studio che fissa le basi metodologiche della lettura morfo-tipologica a scala urbana ed edilizia (S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia I, "Palladio"*, 3-4, Roma 1959), definito dallo stesso autore come «l'introduzione di una serie di ricerche intese a sviluppare in un quadro più ampio la nostra prospettiva storica e operativa, le cui applicazioni alla casistica urbanistica specie in Italia (basti pensare a Roma e alle città di derivazione romana o di origine medievale come Venezia) aprono interessi nuovi su un piano di nuova concretezza di argomenti e di sicuro superamento dell'urbanistica tecnicista del secolo trascorso» (*Introduzione*, p. 6). Per un sintetico ma esaustivo panorama sulla scuola muratoriana e sugli esiti di studio si veda il saggio di G. Cataldi, *Da Muratori a Caniggia: matrici, derivazioni e fondamenti disciplinari della scuola italiana di tipologia progettuale* in, *Gianfranco Caniggia. Dalla Lettura di Como all'interpretazione tipologica della città* (Atti del Convegno Internazionale, Cernobbio, 5 luglio 2002) a cura di C. D'Amato Guerrieri e G. Strappa, Bari 2003, pp. 29-57.

1.4 Risultati attesi

Con i risultati che si prevede di raggiungere, la ricerca risponderà affermativamente ad alcuni interrogativi. *È possibile codificare, e non solo classificare, il linguaggio edilizio per ricostruirne la processualità figurativa e costruttiva?*

La ricerca è in primo luogo finalizzata alla elaborazione di una metodologia di lettura e analisi del linguaggio edilizio e in particolare degli aspetti formali e tecnologici del fronte edilizio, con lo scopo di ricostruire, per gli elementi che lo caratterizzano, la processualità figurativa e costruttiva. Il primo e principale risultato atteso è perciò l'elaborazione di una metodologia di indagine del linguaggio edilizio nell'edilizia di base, di cui si definiranno criteri e modalità operative.

Trattandosi di un ambito del costruito storico legato indissolubilmente alla realtà culturale e territoriale di appartenenza, la verifica della metodologia elaborata non potrà che effettuarsi su una specifica realtà urbana. La fase di esemplificazione, oltre a dover validare il metodo, porterà alla vera e propria codificazione dello specifico linguaggio edilizio, riconoscendone gli esiti tecnologici e formali e ricostruendo il processo di maturazione linguistica attuato nel tempo. In questo senso si ritiene che i traguardi raggiunti in termini di conoscenza dello specifico linguaggio edilizio sul caso esemplificativo possano essere qualificabili come ulteriori risultati della ricerca.

È possibile schematizzare tale metodologia di indagine per elaborare uno strumento di supporto alle azioni conoscitive e operative attuate sui tessuti urbani storici?

Una maggiore applicabilità della metodologia di indagine può essere incentivata con la sistematizzazione della stessa, al fine di rendere chiara e lineare la sequenza operativa da seguire nell'applicazione su un qualsiasi caso studio. L'ultimo risultato atteso è perciò quello relativo alla redazione di uno schema procedurale sintetico per approcciare all'applicazione della metodologia di indagine. Fatta salva la conoscenza della cultura materiale di riferimento e degli esiti che ne derivano in termini di uso del materiale, conoscenza tecnologica, tradizioni costruttive e formali, la metodologia di indagine si configurerà come strumento di supporto alle azioni conoscitive applicabile su qualsiasi realtà urbana.

1.5 Destinatari della ricerca

Si prevede che i risultati della ricerca si collocheranno in due differenti ambiti di interesse: teorico-metodologico da una parte (elaborazione della metodologia di indagine), operativo-conoscitivo dall'altra (esemplificazione sul caso studio). I destinatari della ricerca possono essere individuati secondo la medesima distinzione.

L'obiettivo di incrementare il livello conoscitivo riguardo all'edilizia di base pre-industriale e la sensibilità culturale verso tale produzione, è raggiungibile mediante l'applicazione dei risultati di carattere teorico-

metodologico; a tale applicazione saranno particolarmente interessate le pubbliche amministrazioni, le Soprintendenze, le Università e in genere tutte le istituzioni interessate a raggiungere nuovi traguardi conoscitivi in merito ai tessuti edilizi di base dei centri storici.

Il lavoro di lettura e analisi del linguaggio edilizio è stato condotto prevalentemente alla scala tecnologico-architettonica. Tale dimensione qualifica i risultati della ricerca come elementi di interesse in ambito progettuale, volti a supportare il progettista in una lettura corretta e consapevole della preesistenza, propedeutica agli interventi di restauro, riqualificazione, sostituzione sulla preesistenza o di nuova progettazione entro un tessuto urbano storicizzato.

Si prevede che la fase di esemplificazione sul caso studio porterà ad una codificazione del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese, identificabile come un significativo prodotto della ricerca, che potrà essere destinato ad azioni e disseminazioni di carattere conoscitivo, conservativo, progettuale. Alcuni scenari ipotetici riguardano per esempio l'impiego dei repertori fotografici e degli abachi di codificazione all'interno degli strumenti urbanistici predisposti dall'amministrazione in un'ottica di corretto intervento sul costruito storico o come motore delle azioni di tutela esercitate dagli Enti preposti e finalizzate alla conservazione e alla valorizzazione del bene.

L'elaborazione di una metodologia di lettura del linguaggio edilizio per l'edilizia di base è da intendersi anche come attività di ricerca a corollario di un percorso consolidato: gli esiti del lavoro sono pertanto destinati anche al settore di ricerca di storia urbana, nella prospettiva di una completa integrazione inter-scalare dei criteri di lettura della dimensione tecnologico-architettonica con i metodi di indagine alle scale morfologico-urbana e tipologico-edilizia. La sperimentazione sul caso concreto, a completamento degli studi sulla città di Ferrara, apre ad un percorso di ricerca volto a supportare le ipotesi di sviluppo morfologico e tipologico dei tessuti urbani. La comprensione del processo di maturazione linguistica dell'edilizia è un passaggio utile per implementare lo stato degli studi sulla città di Ferrara che da diversi anni si svolgono nell'area di Restauro della Facoltà di Architettura di Ferrara³ e che costituiscono un traguardo metodologico di rilevanza, non solo locale, nell'ambito degli studi di storia urbana.

³ Sugli studi di carattere interdisciplinare condotti all'interno del Laboratorio di Restauro Architettonico del Dipartimento di Architettura dell'Università degli Studi di Ferrara (direttore Prof. Arch. R. Dalla Negra) si vedano: R. Dalla Negra, R. Fabbri, M. Stefani, K. Ambrogio, A. Conforti, M. Zuppiroli, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: prime ipotesi attorno alla nascita e all'evoluzione del Castrum Ferrariae*, R. Dalla Negra, R. Fabbri, V. Balboni, S. Ciliani, L. Rocchi, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: strategie e risvolti operativi*, entrambi in, *Competenze e strumenti per il patrimonio culturale. Il caso del territorio ferrarese*, a cura di R. Dalla Negra et alii, Ferrara 2010, pp. 23-49 e 101-123.

1.6 Il metodo e le fasi della ricerca

Le fasi di lavoro affrontate durante il triennio di ricerca seguono un percorso operativo la cui sequenza è sostanzialmente diversa rispetto a quella seguita nella stesura del presente volume, finalizzata ad una maggiore chiarezza espositiva.

La ricerca si è sviluppata attraverso differenti fasi conoscitive e operative, costantemente affrontate con un approccio interdisciplinare: approccio necessario per trattare correttamente temi appartenenti a molteplici ambiti di studio come quelli del linguaggio, delle tradizioni costruttive e quindi della tecnologia. Tale atteggiamento ha portato alla delimitazione di un campo di interesse comune a più discipline da cui si è cercato di trarre conclusioni significative in termini di originalità.

La prima fase di lavoro è consistita in una disamina approfondita dello stato dell'arte in merito al tema del linguaggio edilizio. Il linguaggio edilizio è un concetto teorizzato e consolidato nell'ambito della scuola tipologica: la fase di conoscenza degli studi pregressi è stata quindi affrontata sia negli aspetti teorico-metodologici che in quelli operativi concretizzati nei casi studio a partire dagli anni '50.

L'obiettivo di questa ricerca è quello di indagare il tema del linguaggio edilizio in relazione agli esiti tecnologici caratteristici di una specifica cultura costruttiva storica: tale declinazione è determinata dalla necessità di indagare il processo di maturazione linguistica in un settore della produzione edilizia estremamente legato alle scelte tecnologiche e in minima parte guidato dalle scelte espressive, quello dell'edilizia di base pre-industriale. Per tale motivo la ricognizione bibliografica sullo stato dell'arte si è focalizzata successivamente sui casi studio che, andando oltre all'indagine tipologica hanno sviluppato il tema del linguaggio edilizio negli aspetti più strettamente legati agli esiti formali e alla caratterizzazione del fronte edilizio, pur mantenendo come obiettivo finale la comprensione del processo tipologico.

La presente ricerca ha invece puntato ad intraprendere un percorso alternativo, considerando la possibilità di indagare il tema del linguaggio edilizio a partire dalla lettura delle soluzioni tecnologiche piuttosto che dalla comprensione del processo tipologico. In questo senso, alla fase di acquisizione dello stato degli studi è seguita la fase di elaborazione metodologica, volta ad impostare i criteri di indagine sui fronti urbani secondo la duplice caratterizzazione tecnologica e linguistica. Una metodologia di indagine rivolta all'edilizia di base pre-industriale, sebbene impostata su criteri validi indipendentemente dalle caratteristiche del contesto, non può giungere a risultati che siano altrettanto autonomi dall'ambito di applicazione: per tale motivo la terza fase di lavoro ha portato all'esemplificazione del metodo elaborato su un caso studio, allo scopo di verificare la validità del metodo elaborato e affinarlo con eventuali aggiustamenti. Si è proceduto con la scelta del tessuto urbano campione su cui effettuare l'esemplificazione e con le conseguenti operazioni di rilevamento volte ad acquisire i dati necessari per

svolgere l'intera sequenza metodologica. I risultati dell'esemplificazione mirano alla codificazione del linguaggio edilizio relativo alla realtà urbana presa in esame secondo i criteri prefissati.

La verifica effettuata con l'esemplificazione sul caso studio ha portato ad ulteriori passaggi di affinamento del metodo propedeutici alla quarta fase di lavoro, incentrata sulla traduzione della metodologia in uno strumento conoscitivo atto a rendere chiara la sequenza operativa da adottare nell'applicazione del metodo di lettura del linguaggio edilizio su contesti urbani storici.

I risultati ottenuti sia in termini teorico-metodologici che pratico-operativi hanno evidenziato la grande significatività del rapporto tra linguaggio e tecnologia e sottolineato la necessità di procedere secondo una nuova fase conoscitiva, finalizzata a prendere coscienza dei contributi che le diverse comunità scientifiche hanno sviluppato su tale tema: nella quinta fase di lavoro si è quindi ritenuto di indagare in maniera più approfondita i terreni di interazione e scambio disciplinare sui concetti di cultura materiale, linguaggio, spontaneità e intenzionalità dell'atto tecnico. L'ultima fase del lavoro, esterna al percorso di ricerca ma intesa come conclusione del lavoro triennale è consistita nella stesura del presente volume.

1.7 Struttura della ricerca

Il volume sintetizza il percorso di ricerca triennale e, seppur con opportuni aggiustamenti nella sequenza espositiva, ne ripercorre le fasi. L'indice del volume è stato impostato con lo scopo di illustrare al meglio il percorso di ricerca e i risultati ottenuti, secondo una sequenza il più possibile chiara e lineare.

I dieci capitoli sono stati suddivisi in quattro parti principali: *Introduzione alla ricerca*, *Stato dell'arte*, *Metodologia di indagine*, *Conclusioni e strategie operative*.

La prima parte si configura come vera e propria introduzione alla ricerca poiché da un lato è finalizzata a fornire una sintesi della ricerca stessa (con il presente capitolo) e dall'altro è strutturata per chiarire l'uso di specifici termini e concetti che ricorrono frequentemente nei capitoli successivi (capitolo 2 *Precisazioni terminologiche*, pp. 27-40). Si è ritenuto significativo trattare dei termini presenti nello stesso titolo della ricerca, *Linguaggio edilizio*, *Edilizia di base*, *Età pre-industriale*, ponendoli in rapporto dicotomico con i loro opposti, *Linguaggio architettonico*, *Architettura monumentale*, *Età industriale*, allo scopo di fornire una sorta di premessa teorica utile per inquadrare la sfera culturale di riferimento.

Nella parte relativa allo *Stato dell'arte* si tratta degli studi pregressi sul tema del linguaggio edilizio sia nelle formulazioni del concetto a livello teorico (capitolo 3 *Inquadramento metodologico*, pp. 43-54) che nelle varie declinazioni operative effettuate tramite gli studi sulle realtà urbane (capitolo 4 *Alcune esemplificazioni su contesti urbani storici*, pp. 55-82).

La parte relativa alla *Metodologia di indagine* è da ritenersi centrale, poiché illustra la maggior parte dei risultati a cui è giunta la ricerca. Il capitolo relativo alla metodologia di indagine è sviluppato con l'intento di

mettere in luce, a partire da una riflessione sugli studi compiuti fino ad oggi, i caratteri di originalità rispetto alla prassi metodologica consolidata, arrivando a definire i criteri e l'approccio metodologico alla lettura del linguaggio edilizio (capitolo 5 *Criteri e metodi di indagine per la lettura del linguaggio edilizio*, pp. 85-100). I capitoli relativi all'esemplificazione, evidenziano i criteri di selezione (capitolo 6 *Scelta del caso studio*, pp. 101-108), i dati acquisiti (*Tavole I-XII* e *Tavole XIII-XXXV*, pp. 109-148) e i risultati ottenuti con l'applicazione della metodologia di indagine (capitolo 7 *Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese*, pp. 149-182 e capitolo 8 *Codificazione delle varianti compositive dei fronti urbani ferraresi*, pp. 183-200).

La quarta parte è costituita da diversi contributi a conclusione della ricerca. Le riflessioni sull'esperienza dell'esemplificazione portano a ritenere il metodo validato e a proporre una schematizzazione applicabile ad ogni contesto urbano storico (capitolo 9 *La lettura del linguaggio edilizio come strumento conoscitivo dell'edilizia di base pre-industriale*, pp. 203-212). Viene poi affrontato il tema delle ricadute e delle prospettive operative della ricerca attraverso una disamina dei possibili campi di applicazione, soprattutto in funzione di una progettualità consapevole nella città storica (capitolo 10 *Un fare condizionato il più intrinsecamente possibile al leggere. Conclusioni e prospettive operative della ricerca*, pp. 213-218).

A chiusura del volume è posta la quinta parte relativa ai Riferimenti bibliografici, suddivisi secondo le tematiche affrontate.

Capitolo 2. Precisazioni terminologiche

2.1 Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Un problema di *cultura materiale*

Cultura materiale Con l'espressione specifica *cultura materiale* si vuole mettere in evidenza il patrimonio di idee, di tecniche, di costumi che si trasmettono quale espressione collettiva e anonima da una generazione all'altra di un determinato gruppo sociale (cfr. il sostantivo *cultura*), con particolare attenzione ai fenomeni infrastrutturali, agli oggetti concreti, ai materiali e al divenire delle catene tecniche (cfr. l'attributo *materiale*).¹

Il tema di questo lavoro e le motivazioni che hanno costantemente orientato il percorso di ricerca sono aspetti fortemente dipendenti dal concetto di *cultura materiale*. L'obiettivo della ricerca è quello di studiare il linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale: tali contestualizzazioni, di tipo funzionale la prima, in campo cronologico la seconda, rimandano inevitabilmente al tema della cultura materiale, intesa come la capacità umana di utilizzare in maniera ottimale le risorse caratteristiche di uno specifico contesto, e a quel particolare modo di intendere lo studio delle testimonianze concrete del passato come la materializzazione del *saper fare* collettivo secondo le disponibilità dell'ambiente naturale e culturale di appartenenza.²

È proprio la considerazione dell'ambiente di appartenenza di una determinata società produttiva ad assumere un'importanza fondamentale per ogni studio che si riferisca ad un ambito cronologico pre-industriale, precedentemente cioè alla generale globalizzazione dei saperi e delle risorse.

¹ G. Nardi, *Le nuove radici antiche*, Milano 1986, p. 98.

² Il concetto di cultura materiale si consolida in ambito francese alla fine degli anni '20 per l'interesse in campo storico verso la *nouvelle histoire*, una *nuova storia* basata sullo studio del passato inteso come sequenza ininterrotta di fatti comuni e non come successione episodica di eventi fondamentali. Le prime ricerche in questo senso sono pubblicate sulla rivista *Les Annales* fondata nel 1929 dagli storici Marc Bloch e Lucien Febvre. In Italia, il tema si sviluppa soprattutto a partire dagli anni '70 con gli scritti sulla microstoria di Carlo Ginzburg (*Il formaggio e i vermi. Il cosmo di un mugnaio del Cinquecento*, 1976) e con gli studi in ambito archeologico di Andrea Carandini (*Archeologia e cultura materiale. Lavori senza gloria nell'antichità classica*, 1975). Per una prima solida trattazione del tema si veda la voce *Cultura materiale* di R. Buaille e J. M. Pesez, Enciclopedia Einaudi, Torino 1978, pp. 271-305.



fig. 1. La visione sinergica della produzione antropica secondo Tiziano Mannoni. Immagine tratta da T. Mannoni, *Cultura materiale e cultura esistenziale* in, *Lo studio delle tecniche costruttive storiche: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, a cura di V. Pracchi, Como 2008, pp. 151-160.

Dalla disciplina dell'archeologia provengono interessanti riflessioni sulla cultura materiale e sul rapporto tra questa e la cultura tecnologica in ambito costruttivo: Tiziano Mannoni³, imbastisce una interessante visione sinergica dell'uomo (fig.1), ponendo la cultura materiale come momento di transizione e progresso tra uso spontaneo delle risorse naturali e capacità di innovazione consapevole; da qui, è l'apporto della cultura esistenziale che permette all'uomo di giungere alla produzione artistica vera e propria, volta a soddisfare con i suoi esiti concreti, le esigenze di natura spontanea (*homo faber*) ma anche di natura intenzionale (*homo politicus*): «il primo rapporto è quello tra l'uomo e l'ambiente, perché l'uomo senza l'ambiente non esiste: l'ambiente è costruito da tanti elementi [...] la pietra, per esempio, non è stata prodotta dalla natura perché l'uomo possa costruire, ma quando l'uomo intuisce questa possibilità la pietra diventa una risorsa e l'uomo la umanizza [...] Automaticamente se si vogliono utilizzare

³ Tiziano Mannoni (Parma 1928 - Genova 2010), archeologo, è considerato il principale esponente della scuola genovese di Archeologia del costruito. Membro di spicco del gruppo storico che nel 1974 fondò la rivista "Archeologia Medievale", fu cofondatore nel 1976 dell'ISCUM, Istituto di Storia della Cultura Materiale, e nel 1996 della rivista "Archeologia dell'Architettura". Negli ultimi vent'anni ha dedicato il suo interesse a temi di ricerca interdisciplinari tra i settori dell'archeologia e dell'architettura.

le risorse si devono conoscere le loro caratteristiche fisiche e quindi nasce la cultura materiale [...] La cultura artistica l'ho collocata sul confine tra *homo faber* e *homo politicus* perché la maggior parte delle arti ha bisogno, per esistere, di arrivare a un rapporto sinergetico tra materia, saper fare, durata, forma, funzione ed espressione: quella architettonica in particolare».⁴

All'interno del sistema "cultura materiale" è possibile circoscrivere l'ambito della cultura tecnologica e definirne il processo di costituzione (fig. 2).



fig. 2. Attori e fasi del processo di costituzione di una cultura tecnologica locale

Fatto salvo il riferimento a culture costruttive di tipo artigianale, esistenti precedentemente alle profonde modificazioni causate dall'industrializzazione edilizia, gli attori di tale processo sono individuabili in tre categorie: il *territorio* e le risorse materiali disponibili, la *comunità* di appartenenza e la cultura ad essa sottesa, le *maestranze* con le capacità tecnologiche sviluppate. La tradizione costruttiva che deriva dalla sintesi di tali apporti, materiali e immateriali, si pone alla base dello sviluppo delle soluzioni tecnologiche, elaborate per rispondere alle molteplici esigenze e progressivamente perfezionate secondo successive sperimentazioni, a partire dalla definizione di *tipi* per arrivare alla formulazione di *varianti* (nel momento in cui il tipo, potremmo dire il modello, si concretizza nella specifica soluzione).

È attraverso tale percorso che si giunge alla definizione delle caratteristiche formali della soluzione tecnologica e si attiva il processo di elaborazione e trasmissione del linguaggio.

2.2 Linguaggio edilizio / Linguaggio architettonico

Linguaggio edilizio Codificazione raggiunta in un determinato luogo ed in un intorno cronologico dei modi di "far leggere", di far capire la coerenza di componenti caratterizzanti un edificio, propriamente, ma anche un aggregato, un organismo urbano, un

⁴ T. Mannoni, *Cultura materiale e cultura esistenziale* in, *Lo studio delle tecniche costruttive storiche: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, a cura di V. Pracchi, Como 2008, pp. 151-160.

organismo territoriale. Il linguaggio edilizio è strettamente legato all'edilizia di base, ai prodotti della coscienza spontanea, alla codificazione più estesamente collettiva e senza tentennamenti, ripensamenti critici e versioni strettamente individuali rappresenta il modo, appunto, di farsi leggere degli edifici processualmente evoluto in seno ad una cultura antropica.⁵

Trattare i temi del linguaggio e dell'edilizia di base porta necessariamente ad ammettere e considerare il duplice livello di qualificazione del linguaggio stesso: linguaggio edilizio come prodotto della spontaneità che caratterizza gli atti tecnici elaborati per soddisfare, nel modo più economico possibile, le esigenze funzionali e tecnologiche del "costruirsi casa"; linguaggio architettonico come formalizzazione delle intenzionalità, progettuali, culturali, simboliche, che il monumento è chiamato a veicolare.⁶

In questi termini, la profonda diversità riscontrabile tra gli esiti formali di edilizia di base e di edilizia specialistica/architettura monumentale risulta evidente, nonostante la medesima cultura – intesa in senso materiale e immateriale – di appartenenza (rimanendo entro i limiti posti da una riflessione sulla produzione edilizia in età pre-industriale).

Le tre entità precedentemente definite in qualità di attori del processo di costituzione di una tradizione costruttiva locale (fig.2) sono infatti diversamente influenti nei due diversi processi edilizi:

- il territorio di appartenenza, con i materiali di cui dispone, influenza completamente la caratterizzazione dell'edilizia di base e quindi del linguaggio edilizio; costituisce invece per l'architettura monumentale un aspetto tutt'altro che di primaria importanza, spesso eludibile tramite le possibilità, economicamente e politicamente sostenute dalla committenza, di approvvigionamento specifico ed esclusivo di materiali estranei al territorio stesso.

⁵ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 50.

⁶ L'interesse per i temi di storia edilizia ed urbana nasce in complemento, e non in contrapposizione, ai filoni tradizionali di indagine storica sull'architettura monumentale. Ma l'attenzione rivolta alla lettura del tessuto edilizio di base come organismo *in fieri* pone le distanze dalle compagini più tradizionali della disciplina della storia dell'architettura: l'edilizia di base è leggibile in quanto processo trasformativo ininterrotto, l'architettura monumentale è spesso il veicolo che porta *da fuori* mode, linguaggi, maestranze, materiali estranei alla cultura di appartenenza e che nella maggior parte dei casi giunge nel presente attraverso una storia costruttiva caratterizzata da limitate trasformazioni – proprio per il suo carattere di eccezionalità – difficilmente ascrivibili a processi spontanei. In questo senso è da leggersi la distinzione avanzata da Mareto: «Delle civiltà che ci hanno preceduto, e che malgrado tutto sono ancora in noi, ci servono quindi innanzitutto le manifestazioni più intrinsecamente sociali, cioè più difficilmente suscettibili di deformate interpretazioni personalistiche ed eccezionalistiche: quindi allo stato attuale delle nostre capacità critiche, più che, o meglio oltre che ai singoli edifici monumentali o "di firma", è necessario guardare alla generalità di quelli "anonimi", e soprattutto alle loro forme di convivenza collaborativa, *edilizia*, in quell'organismo intrinsecamente collettivo che è la città» P. Mareto, *Realtà naturale e realtà costruita*, Firenze 1980, p. 51.

- la comunità di appartenenza e la cultura ad essa sottesa, si rispecchiano pienamente nella condivisione dei modi di abitare e di intendere spontaneamente il concetto di casa – e pertanto anche nel consolidarsi di un sistema esigenziale riconosciuto dalla collettività – e influenzano altrettanto direttamente l'architettura monumentale, nel suo portato simbolico di varia natura: sociale, politico, religioso, ecc.

- le maestranze locali, con le capacità tecniche possedute e il graduale incremento qualitativo delle abilità costruttive in relazione alla progressiva conoscenza dei materiali, degli strumenti, delle lavorazioni, rivestono un ruolo di importanza primaria nella costituzione e nello sviluppo di un linguaggio edilizio, riconoscibile e codificabile come prodotto di una comunità. Nell'ambito dell'architettura monumentale, e quindi anche in relazione al linguaggio architettonico, tali maestranze sono frequentemente affiancate da magisteri costruttivi estranei alle tradizioni locali che veicolano linguaggi, gusti e modi costruttivi rappresentativi di altre collettività.

Ma per inquadrare correttamente il processo edilizio finalizzato alla costruzione dell'emergenza architettonica e porlo quindi in un corretto confronto con il processo strutturato per l'edilizia di base, si deve necessariamente considerare un ulteriore attore, influente in maniera determinante sugli esiti architettonici e quindi sulla definizione dei caratteri tecnologici e linguistici (attore del tutto assente nel processo edilizio legato all'edilizia di base o perlomeno presente in coincidenza con altre figure): la committenza, in grado di superare i vincoli legati alle caratteristiche del territorio (e quindi alla disponibilità di materiale) e alle conoscenze costruttive (con impiego di maestranze provenienti da ambiti culturali e territoriali diversi).

Nell'ambito dell'edilizia di base, maestranze e committente coincidono di norma in un singolo individuo, che è anche il fruitore della casa e che, mediamente, non possiede gli strumenti conoscitivi e le competenze specifiche dell'attività progettuale codificata: egli è un inconsapevole capomastro che spontaneamente mette in pratica le proprie conoscenze, dal reperimento dei materiali fino alla scelta della soluzione costruttiva da porre in opera, poiché appartiene ad una comunità in cui sono consolidate tradizioni culturali, costruttive e tecnologiche che costantemente si concretizzano, sperimentandosi e innovandosi, nell'atto tecnico del "costruirsi casa".

È Gianfranco Caniggia⁷ negli studi tipologici pubblicati tra gli anni '70 e '80 a sistematizzare la definizione

⁷ Secondo Cataldi (G. Cataldi, *Da Muratori a Caniggia: matrici, derivazioni e fondamenti disciplinari della scuola italiana di tipologia progettuale* in *Gianfranco Caniggia. Dalla Lettura di Como all'interpretazione tipologica della città* (Atti del Convegno Internazionale, Cernobbio, 5 luglio 2002) a cura di C. D'Amato Guerrieri e G. Strappa, Bari 2003, p. 46) Gianfranco Caniggia (1933-1987) «con lo sviluppo del metodo tipologico della lettura-progetto, ha reso pienamente convincente il pensiero "architettonico" di Saverio Muratori (1910-1973), attualizzandolo (nel senso letterale di metterne in atto le potenzialità), dotandolo cioè di quel supporto sperimentale necessario per saldare la teoria alla prassi». È lo stesso Caniggia a premettere come il suo *Letture dell'edilizia di base* (Venezia, 1979) sia da leggersi come una «personale elaborazione del patrimonio ideologico

muratoria di linguaggio edilizio (si veda la definizione del termine riportata a p. 27) e a distinguerlo dal linguaggio architettonico sulla scorta della profonda diversità rilevata, tanto nei gradi di intenzionalità progettuale quanto negli esiti formali che ne derivano, tra edilizia di base e architettura monumentale: è con l'ausilio della disciplina linguistica, e con i termini saussuriani di *langue* e *parole* che Caniggia esplicita il valore dicotomico tra linguaggio edilizio e linguaggio architettonico «secondo l'usuale distinzione che di norma occorre fare, nel campo del linguaggio in senso proprio, tra dialetto e lingua letteraria, tra linguaggio processualmente evolutosi attraverso la comunità dei parlanti e linguaggio di una élite di scriverenti»⁸.

trasmesso da Muratori [...] favorito dal fatto che lo stesso, ampliando sempre di più la scala dei suoi interessi, ha lasciato successivamente abbozzate, non finite e tanto meno esaurite, molte delle singole tappe del suo procedere» (*Premessa*, p. 10).

⁸ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 50.

Ferdinand de Saussure (1857-1913), pone le basi della linguistica strutturale con l'introduzione di alcuni concetti dicotomici fondamentali come quello di *langue/parole*: la *langue* coincide con il codice linguistico, la *parole* con l'atto individuale del parlante. La teoria strutturalista saussuriana viene pubblicata postuma nel volume *Corso di linguistica generale* (1916) e si fonda sull'identificazione del linguaggio come sistema di segni. Tale assunto è alla base di alcuni studi teorici sviluppati con l'intento di interpretare il prodotto architettonico, in quanto segno, con gli strumenti interpretativi della semiotica; trattando in questa ricerca il tema del linguaggio, non è possibile prescindere da tali fondamentali riferimenti sviluppati nell'ambito della semiotica dell'architettura, di cui si danno sintetici riferimenti.

Negli anni '50 Italo Gamberini (1907-1990), architetto e docente di Elementi di Architettura e Rilievo dei Monumenti alla Facoltà di Architettura di Firenze, imposta lo studio degli elementi dell'architettura come analisi fenomenologica, partendo dall'assunto che l'architettura è linguaggio e che i suoi elementi sono segni, ognuno dei quali con un preciso significato. Per Gamberini gli elementi costitutivi dell'architettura sono le matrici che definiscono lo spazio (elementi di determinazione planimetrica, elementi di collegamento, elementi di contenimento laterale, elementi di comunicazione, elementi di copertura, elementi di sostegno, elementi di accentuazione qualificativa). La sua concezione di linguaggio è quindi fortemente connessa al concetto di espressione funzionale (cfr. con I. Gamberini, *Analisi degli elementi costitutivi dell'architettura*, Firenze 1961).

«Poiché qualcuno dubita ancora che l'architettura possa veramente considerarsi un linguaggio, ho spinto il mio allievo ed assistente Koenig a lavorare in questo senso» (I. Gamberini, *Analisi degli elementi costitutivi dell'architettura*, p. 6): Giovanni Klaus Koenig (1924-1989) applica sistematicamente la semiotica allo studio dell'architettura nel suo *Analisi del linguaggio architettonico* (Firenze 1964) e ripercorre la strada aperta dal maestro nel definire il segno architettonico come espressione della funzione attraverso lo spazio e il linguaggio come l'insieme delle regole per l'uso degli elementi costitutivi dell'architettura. «Quello che ci premeva era completare la dimostrazione che anche l'architettura ha una struttura linguistica. Il che equivale a dire che i segni architettonici sono "vocabolizzabili", cioè classificabili ed ordinabili per categorie a seconda dei loro vari significati» (*Analisi del linguaggio architettonico*, p. 69) Gli elementi costitutivi (gli stessi definiti da Gamberini) individuati secondo la funzione con cui trasformano lo spazio in volume architettonico, sono alla base di ogni atto costruttivo, passato e presente.

Per Umberto Eco (*La struttura assente*, Milano 1968) l'architettura è linguaggio in quanto sistema di segni. Ogni segno architettonico, è costituito da un significante, la forma, e da un significato, la funzione. Ma nell'accezione di Eco la qualifica di funzione è data in senso più ampio rispetto al concetto consolidato che si ha di questo termine in architettura: il segno architettonico può avere diverse funzioni, financo ad assumere funzione simbolica: «Quando guardo una finestra sulla facciata di

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara*.

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



fig. 3. La città di Ferrara in una rappresentazione del XVI secolo: edilizia e architettura, linguaggio edilizio e linguaggio architettonico, a confronto (Alessandro Sardi, *Veduta di Ferrara al 1490, Annotazioni Istoriche*, XVI secolo, dettaglio).

È interessante rilevare l'affinità, sia nelle mutazioni terminologiche che nella condivisione di intenti riguardo alla volontà di indagare la profonda relazione tra cultura materiale e linguaggio nell'ambito delle tradizioni costruttive pre-industriali, tra gli studi caniggiani e il pensiero di Guido Nardi, rivolto ai temi dell'archetipo costruttivo e dell'atto tecnico come concreta sintesi tra forma materia e funzione.

Anche per Nardi la dicotomia *langue/parole* è utile, seppur in una declinazione leggermente diversificata, al fine di definire il rapporto tra il sistema di tradizioni culturali, tecniche e simboliche di appartenenza e gli esiti formali che da esso scaturiscono: «come la derivazione della *langue* permette la comprensione di un

una casa, perlopiù io non penso alla sua funzione: penso ad un significato-finestra che si basa sulla funzione ma in cui la funzione si è assorbita al punto che posso anche dimenticarla, e vedere la finestra in rapporto ad altre finestre come elementi di un ritmo architettonico; così come chi legge una poesia non trascura i significati delle singole parole ma si concentra sul gioco formale di accostamento contestuale dei significanti. A tal punto che un architetto può anche farmi delle finte finestre, la cui funzione non esiste, e tuttavia queste finestre funzionano come finestre nel contesto architettonico e sono godute comunicativamente come finestre. Ma la forma di queste finestre, il loro numero, la loro disposizione sulla facciata non denota soltanto una funzione: rimanda ad una certa concezione dell'abitare e dell'usare; connota una ideologia globale che ha presieduto all'operazione dell'architetto. Arco a tutto sesto, ogiva, arco *en accolade*, funzionano in senso portante e denotano questa funzione, ma connotano diversi modi di concepire la funzione. Incominciano ad assumere funzione simbolica» (*La struttura assente*, p. 202-203).

atto di *parole*, così il legame con la cultura materiale permette la comprensione di un linguaggio architettonico, la premessa di quella fusione di orizzonti dalla quale può scaturire la riconoscibilità»⁹.

Linguaggio come *parole*, dunque, come espressione concreta della coscienza spontanea¹⁰ che opera individualmente, mediante continue sperimentazioni, ma rispecchiando i codici della *langue* di appartenenza.

La lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica dell'edilizia di base non può pertanto prescindere da quel sistema di relazioni che vede interagire la cultura materiale, la coscienza spontanea che traduce in atti tecnici il patrimonio di saperi che la caratterizza, il reale edilizio e il ruolo di campo sperimentale in cui processualmente, per sperimentazione e affinamento, si sviluppano le conoscenze costruttive, il linguaggio che ne deriva e il consolidarsi di modelli e repertori tecnologici e formali che diventano la chiave della riconoscibilità di una *langue*.

La processualità che caratterizza questi aspetti deve pertanto essere considerata come il criterio di lettura privilegiato, necessario per la comprensione del reale sviluppo, in età pre-industriale, delle capacità costruttive di una comunità e della conseguente formazione di un linguaggio edilizio riconoscibile come frutto di una identità collettiva.

In questa direzione si svolgono gli studi di Guido Nardi¹¹ sull'archetipo costruttivo, definito come «sedimentazione di gesti che trovano la loro espressione attraverso atti tecnici»¹², e «simbolo la cui connessione tra significato ed espressione stabilita da un atto mentale, viene perpetuata dal ripetersi delle tecniche esecutive»¹³. L'archetipo costruttivo è diretta espressione della cultura materiale ma soprattutto dell'evoluzione che garantisce la sopravvivenza e il permanere di quest'ultima in quanto fondamento di ogni atto tecnico: il processo di innovazione e trasformazione tecnologica e formale che l'archetipo subisce nel tempo registra i mutamenti su larga scala in termini di progresso culturale e costruttivo della

⁹ G. Nardi, *Gli elementi costitutivi del progetto: genealogia degli archetipi del costruire*, in G. Nardi, A. Campioli, A. Mangiarotti, *Frammenti di coscienza tecnica. Tecniche esecutive e cultura del costruire*, Milano 1991, p. 14.

¹⁰ Nell'ambito dell'architettura possiamo definire la coscienza spontanea come la capacità antropica di rispondere intuitivamente nella maniera più "economicamente sostenibile" alle esigenze di modificazione e uso spaziale. Gianfranco Caniggia definisce coscienza spontanea la «comprensione immediata e sintetica di quello che conviene a formare un prodotto edilizio» (G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia, 1979, p. 40).

¹¹ Sul tema dell'archetipo costruttivo si vedano: G. Nardi, *Le nuove radici antiche*, Milano 1986; G. Nardi, *Gli elementi costitutivi del progetto: genealogia degli archetipi del costruire*, in G. Nardi, A. Campioli, A. Mangiarotti, *Frammenti di coscienza tecnica. Tecniche esecutive e cultura del costruire*, Milano 1991, pp. 13-29; G. Nardi, *Gli atti tecnici come generatori di archetipi*, "Il Politecnico", 2, 1990, pp. 6-9. Per una trattazione sul tema dell'archetipo costruttivo secondo differenti punti di vista si veda *Atti tecnici e cultura materiale*, a cura di M. Bertoldini e M. Zapelli, Milano 1992.

¹² G. Nardi, *Gli elementi costitutivi del progetto...op. cit.*, p. 19.

¹³ *Ibidem*.

collettività che l'ha ideato. In questo senso, la definizione nardiana di archetipo si traduce nel concetto di *precedente*, inteso come prototipo o nuova formulazione, ma anche come prima elaborazione di una lunga sequenza trasformativa che porta il prototipo a qualificarsi come archetipo appunto, e a sopravvivere nel tempo adattandosi e configurandosi secondo i cambiamenti culturali che esso stesso simboleggia, pur mantenendo i tratti distintivi che lo caratterizzano.

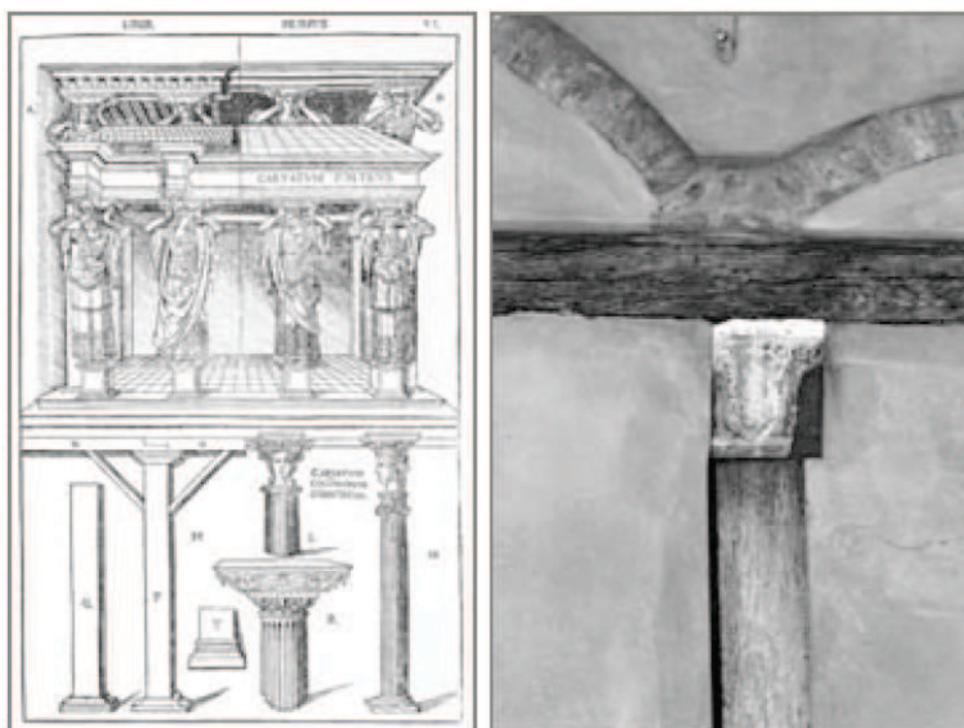


fig. 4. A sinistra, confronti tra elementi lignei e lapidei dell'ordine architettonico secondo il testo vitruviano nella traduzione di Cesare Cesariano (*Di Lucio Vitruvio Pollione De architectura libri*, 1521, I, VI). A destra, un esempio di ordine architettonico impiegato nell'edilizia di base ferrarese.

L'esempio del capitello (fig.4), scelto come esemplificazione per concretizzare il concetto di genesi ed evoluzione di un archetipo costruttivo¹⁴ è significativo per elaborare un parallelo con il tema del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica al centro di questa ricerca: per Nardi la genesi dell'archetipo di questo elemento è da ricercare nella originaria funzione di dormiente ligneo posto a distribuzione di carichi verticali puntuali, rispondente quindi all'esigenza iniziale, sia per configurazione geometrica che per scelta materica, con la soluzione più logica ed economica possibile¹⁵. L'evoluzione dei magisteri

¹⁴ G. Nardi, *Gli elementi costitutivi del progetto...op. cit.*, paragrafo 3: *Archetipo costruttivo come sintesi di fini e mezzi*, pp. 19-22.

¹⁵ L'origine lignea dell'ordine architettonico è descritta da Vitruvio nel libro IV del *De Architectura*: «et così ciascuna cosa et il loco

costruttivi, l'incremento delle conoscenze tecniche nell'approvvigionamento, nella lavorazione e nella posa in opera di altri materiali, alimentano un costante processo di innovazione che, sebbene si rispecchi in altrettanta sperimentazione in campo tecnologico, strutturale, tipologico, rimane ancorata alle forme della tradizione, riconoscibili in quanto espressioni della collettività: «permangono come archetipi costruttivi, a memoria della cultura costruttiva precedente che per la prima volta li ha espressi, nella loro qualità simbolica o nella loro semplice qualità formale»¹⁶.

Il linguaggio edilizio, nella sua forma più diretta, può essere inteso come l'insieme degli archetipi costruttivi che una cultura elabora per rispondere nel modo più economico possibile alle esigenze del costruire e in questo senso, il contesto costruito più significativo è certamente quello dell'edilizia di base, in quanto prodotto dalla collettività e per la collettività, esito concreto di una coscienza costruttiva prevalentemente spontanea.

2.3 Edilizia di base / Architettura monumentale

Edilizia di base

Per edilizia di base si intende «quella parte del costruito in cui è minore l'intenzionalità dell'artefice. Si può definire edilizia la parte del mondo costruito che fa riferimento in modo più diretto alla nozione di tipo, in contesti storici, areali e culturali nei quali la coscienza spontanea prevale su quella critica. Il tessuto abitativo di una città medievale, ad esempio, pur senza volerne mitizzare la spontaneità, veniva edificato secondo cognizioni in gran parte tramandate da regole mai messe in discussione e secondo tecniche il cui impiego era implicito nell'atto costruttivo. La costruzione comportava scelte legate soprattutto alla consuetudine, a regole legate alla cultura materiale del luogo»¹⁷

L'edilizia di base è la manifestazione più diretta del portato della cultura materiale in ambito costruttivo: la condivisione e il riconoscimento collettivo delle scelte materiche, delle conoscenze tecniche, delle soluzioni costruttive si concretizza in primo luogo e con massima evidenza nella comune attività di

et la generation et ordine proprio fu conservato, da le qual cose et da la materiatura fabrile in le lapideae et marmoreae aedificatione de le sacre aede, li artificii le dispositione de epsi in le sculpture sono imitati». Vitruvio, *De Architectura* (IV, 2) nella traduzione di Cesare Cesariano *Di Lucio Vitruvio Pollione De architectura libri, 1521, De li ornamenti de le colonne et loro origine*.

¹⁶ G. Nardi, *Gli elementi costitutivi... op. cit.*, p. 21.

¹⁷ G. Strappa, *Unità dell'organismo architettonico*, Bari 1995, p. 37.

costruzione della casa e dà luogo al consolidarsi di un processo edilizio scandito da fasi e operatori riconosciuti dalla collettività.



fig. 5. Edilizia di base e architettura monumentale nella *Pianta ed alzato della città' di Ferrara* di Andrea Bolzoni, 1747.

2.4 *Età pre-industriale* / Età industriale

Età pre-industriale

L'architettura diffusa inizia il suo declino con l'affermarsi, in tempi diversi presso ogni singolo gruppo culturale, della rivoluzione industriale. Quest'ultima infatti annulla la cultura materiale formatasi nel lungo periodo della cultura agricola, e le fa perdere le regole prime, o metaregole, legate alla creatività e alla cultura collettive, che si erano consolidate e stratificate durante i millenni. La cultura materiale, quando declina, non è più in grado di produrre le condizioni per una architettura diffusa, perché viene meno la capacità di espressione culturale come manifestazione autonoma e collettiva del gruppo sociale¹⁸.

Il nesso fra cultura materiale e sapere costruttivo è solido e inequivocabile fino all'avvio, a partire dal XVIII secolo, del processo di cambiamento a scala globale generato dalla rivoluzione industriale.

La rottura degli equilibri che da sempre caratterizzano la società pre-industriale – tra individuo e collettività, tra natura e cultura – influisce profondamente sul processo edilizio e modifica radicalmente, articolandolo in una struttura dalle caratteristiche più complesse, il sistema di relazioni e gerarchie tra

¹⁸ G. Nardi, *Le nuove radici antiche*, Milano 1986, p. 99-100.

attori, ruoli, fasi e competenze che fino ad allora avevano costituito lo scenario di riferimento, secondo una logica non codificata ma comunque articolata, dell'attività edificatoria.

L'industrializzazione porta alla codificazione di un processo a struttura sempre più complessa, definibile come una sequenza organizzata di fasi che portano dal rilevamento delle esigenze della committenza-utenza di un bene edilizio al loro soddisfacimento attraverso la progettazione, la produzione, la costruzione e la gestione del bene stesso¹⁹; il rapporto con il contesto di appartenenza – inteso nel senso più lato possibile, geografico, culturale, artigianale, costruttivo – non è più necessario, poiché materiali, tecnologie e saperi si diffondono e si applicano ben oltre i limiti di influenza una cultura materiale e di uno specifico territorio.

Gli attori individuabili all'interno del processo edilizio si moltiplicano: dalla figura che raccoglie individualmente i diversi ruoli di progettista, costruttore e utente, detentrica di una tradizione tecnica limitata ma spontanea già integrata nell'atteggiamento culturale e consolidata dall'esperienza, alla frammentazione di competenze e saperi in una moltitudine di apporti, ben collocati nella logica di industrializzazione edilizia ma perlopiù snaturati nel loro portato culturale a causa dell'eccessiva settorializzazione.

L'attività del costruire cessa di recepire i principi culturali dal proprio contesto, per attuarsi secondo la logica globale della produzione industriale: si giunge così ad un sostanziale impoverimento dei significati di cui l'architettura è stata da sempre portatrice, dovuto al totale distacco da quel mondo di valenze culturali e simboliche che nel tempo si erano sedimentate nella soluzione costruttiva grazie al perpetrarsi dell'atto tecnico nel tempo.

Per quanto riguarda l'edilizia di base è da constatare come le innovazioni portate dal progresso in campo industriale vengano assorbite diversamente rispetto a quello che accade nell'architettura monumentale o in generale nell'edilizia a funzione specialistica: l'innovazione tecnologica intacca il modello di riferimento legato alla cultura materiale e porta nuovi materiali e nuove tecniche, generalmente accolti con forte viscosità nel campo dell'edilizia abitativa. Dal momento in cui queste innovazioni vengono assorbite, la riconoscibilità dell'edilizia di base rimane comunque legata ad una concezione di tipo tradizionale, che a quel punto non riguarda più il processo ma il linguaggio: si impiegano nuovi materiali e nuove tecniche ma nella volontà di conferire loro una veste riconoscibile, mutuata dalle forme della tradizione.

Il linguaggio edilizio non è più espressione della spontaneità dell'atto costruttivo e viene acquisito solo come repertorio di esemplificazioni formali da cui attingere banalmente: prima prodotto dell'attività edilizia spontanea, esito delle dinamiche di processo che caratterizzano l'edilizia diffusa, poi codificazione

¹⁹ UNI 10838 (1999)- *Edilizia- Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.*

lessicale che permane nonostante il definitivo compimento del processo di innovazione in campo edilizio in termini di materiali, prodotti e tecnologie.

È oramai opinione condivisa²⁰ che la crisi dell'architettura contemporanea sia da ricercare nella difficoltà di esprimere una propria appartenenza culturale, una riconoscibilità che sia sintesi di tutti i valori, attualizzati, che l'architettura da sempre ha rappresentato, «tuttavia è su questa strada (quella della cultura materiale) che si può recuperare un rapporto più corretto o almeno consapevole con il proprio operare progettuale. È tenendo conto di queste implicazioni che si può avere una maggiore attenzione nel radicare le proprie scelte, quando innovative, al retroterra della cultura materiale, il solo che le può legittimare evitando il loro appiattirsi a meri episodi, destinati ad essere rimossi poi dalla cultura costruttiva. È sempre tenendo conto di queste implicazioni che si può maturare una maggiore consapevolezza dei diversi livelli di temporalità racchiusi nelle proprie scelte progettuali, imparando a distinguere tra quelli ancora vivi nella nostra cultura materiale e quelli invece riesumati da un facile citazionismo»²¹.

²⁰ Il problema della qualità edilizia in età contemporanea ha portato ad una produzione editoriale notevole. Il tema della crisi della progettazione, analizzata in chiave tecnologica e in relazione allo stravolgimento dei riferimenti culturali avvenuto tra età pre-industriale e industriale è altrettanto sviluppato. Si riportano due riferimenti fondamentali a titolo esemplificativo: il tema del rapporto tra processo edilizio e luogo è considerato da Virginia Gangemi «fondamentale, se si esamina il problema della costruzione prima e dopo la rivoluzione industriale; progressivamente, fino all'età della crisi della società industriale, la costruzione ha gradualmente ridotto, sia in senso qualitativo che quantitativo, le radici e le connessioni che aveva con il luogo». Andrea Campioli, nella consapevolezza che «la concezione di progresso illimitato introdotta dall'industrializzazione sembra impedire il formarsi di una coscienza culturale in grado di proporsi come cultura dell'età della macchina», pone al centro della sua analisi il tema dell'identità culturale espressa attraverso il linguaggio delle tecniche esecutive, nel tentativo di individuare le metaregole possibili per una progettazione che sia vera espressione della cultura contemporanea. Cfr. in V. Gangemi, *Architettura e tecnologia appropriata*, Milano 1985 e A. Campioli, *I presagi di un nuovo costruire. Il linguaggio delle tecniche esecutive nell'architettura della seconda età della macchina*, Milano 1988.

²¹ M. Zapelli, *Archetipi costruttivi e cultura materiale*, in *Atti tecnici e cultura materiale*, a cura di M. Bertoldini e M. Zapelli, Milano 1992, p. 75.



Gianfranco Caniggia (1933-1987)

Capitolo 3. Inquadramento metodologico

3.1 Linguaggio edilizio: *etimologia* di un concetto

Lo studio della città inteso come lettura finalizzata a comprendere il processo di formazione ed evoluzione storica dei tessuti urbani, degli aggregati e dei singoli organismi edilizi, viene sistematizzato e definito metodologicamente da Saverio Muratori (1910-1973) con gli studi su Venezia (1959)¹: il *tipo*² diviene chiave di lettura per ricostruire il processo di formazione urbana nella sua complessità e la conoscenza storica si fa sapere *operante*, per dare maggiore consapevolezza alle trasformazioni che la città, necessariamente, per poter vivere, continuerà a subire.

L'indagine sulla realtà urbana veneziana compiuta da Muratori si qualifica come concreta esemplificazione atta a verificare la correttezza dell'elaborazione metodologica, secondo una sequenza conoscitiva che, essendo finalizzata all'individuazione della processualità tipologica, si attesta sostanzialmente su una scala di lettura che dall'organicità del singolo episodio edilizio arriva a considerare l'intero organismo urbano³.

Il linguaggio edilizio inteso come insieme degli sviluppi tecnico-stilistici di una determinata realtà urbana è oggetto di studio di Paolo Maretto, che prosegue la ricerca muratoriana su Venezia negli anni appena successivi al lavoro del maestro.⁴ È nel saggio scritto in appendice al lavoro di Maretto che Muratori definisce, per la prima volta con chiarezza e sistematicità, il linguaggio edilizio come prodotto nato dalla

¹ S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia-I*, "Palladio", 3-4, Roma 1959.

² Gianfranco Caniggia così spiega il concetto di *tipo*: «In un momento di maggiore continuità civile l'operatore, guidato dalla coscienza spontanea, si trova a poter fare un oggetto "senza pensarci su", condizionato solo dal portato inconscio della cultura ereditata, tramandata ed evoluta in quella del momento temporale corrispondente al suo operare; quell'oggetto sarà determinato attraverso le esperienze precedenti attuate nel suo intorno civile, tramutate in un sistema di cognizioni integrate, assunte unitariamente, per risolvere la particolare necessità alla quale quell'oggetto deve corrispondere. Tali cognizioni sono già un organismo, in quanto correlazione integrata, autosufficiente di nozioni complementari tese a un fine unitario: sono già una pre-proiezione di quel che sarà l'oggetto realizzato, finito, pur essendo, anteriori alla stessa fisicità dell'oggetto stesso». G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979, p. 47.

³ «Ciò mise in chiaro in tre esperimenti fondamentali che occuparono i primi tre anni del corso, che il tipo non si individua se non nella sua applicazione concreta, cioè in un tessuto edilizio; che, a sua volta, un tessuto urbano non si individua se non nel suo termine totale, cioè nell'organismo urbano e che il valore totale di un organismo urbano lo si afferra solo nella sua dimensione storica, poiché, nella sua intrinseca continuità, la sua realtà cresce col tempo e si attua solo come reazione e sviluppo conseguente alla condizione posta dal suo passato». S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia I*, "Palladio", 3-4, Roma 1959, p. 5.

⁴ P. Maretto, *Studi per una operante storia urbana di Venezia- II, L'edilizia gotica veneziana*, "Palladio", 3-4, Roma 1960. Sul lavoro di Maretto a Venezia si dà maggiore approfondimento nel capitolo successivo.

concretizzazione della capacità tecnica antropica in un determinato contesto, come sintesi reale e concreta tra homo faber e ambiente: «la struttura sociale e la struttura figurativa si fondono in un sistema di concretezza esemplare che ha la continuità e la completezza di un linguaggio estremamente vitale ed organico. E i gradi di questa realtà linguistica si affermano funzionalmente nei materiali tipici, nelle strutture tipiche, negli organismi tipici, costituentisi con limpida linearità e chiaro ordine gerarchico l'uno sull'altro come altrettanti gradi di individuazione e di successiva qualificazione, fino all'espressione estrema dell'individualità dell'edificio, armonicamente espressa come una libera interpretazione integrativa dei valori tipici della tecnica da un lato e dei valori singolari dell'ambiente dall'altro».⁵

Il concetto viene sviluppato mutuando dalla disciplina linguistica i termini di *fonetica*, *lessico*, *grammatica*,⁶ rispettivamente impiegati per identificare le pluralità di natura materica, formale, strutturale che si compongono *sintatticamente* in un organismo edilizio; l'attuazione di un linguaggio in un preciso contesto civile dà luogo a quello che Muratori definisce *linguaggio storico ambientato*, il linguaggio edilizio.

L'ambiente è ciò che concretizza il linguaggio e lo qualifica nelle sue caratteristiche materiche, tecnologiche, formali; è luogo dove la lingua astratta (*langue*) si materializza in lingua parlata (*parole*): «l'ambiente è ciò che dà dunque consistenza al linguaggio, ciò che fonde in unità armonica, coerente, concreta e reale le parole e le strutture del linguaggio e che gli permette di vivere in uno scambio necessario. [...] Un linguaggio vive solo se e in quanto c'è un ambiente che lo nutre e lo sostiene».⁷

Tra i molteplici sviluppi metodologici che caratterizzano la scuola muratoriana, gli studi di Gianfranco Caniggia si contraddistinguono per la precisa volontà di sviluppare il tema del tipo edilizio in tutte le sue declinazioni, arrivando a porre le basi metodologiche per un approccio scientifico al costruito.⁸

Caniggia considera il *tipo* edilizio come la concreta e reale risposta ad una funzione, presente fisicamente in un determinato luogo e in un determinato tempo: «nell'edilizia, come in ogni altra attività, l'uomo utilizza l'esperienza mediante la memoria operante a livello di coscienza spontanea, nelle risoluzioni di problemi analoghi attuate precedentemente. Queste sono presenti nell'artefice, come un corpo di nozioni mutuamente organizzate secondo una finalità unitaria, vero organismo edilizio a priori che chiamiamo

⁵ S. Muratori, *Problema critico dell'età gotica* in, P. Maretto, *L'edilizia gotica veneziana*, Filippi Editore, Venezia 1978 (1° ed. 1960), p. 13.

⁶ Per una disamina sul rapporto terminologico tra architettura e linguistica, solo relativamente per ciò che attiene al tema di questa ricerca, si rimanda al paragrafo 2.2. *Linguaggio edilizio / linguaggio architettonico*, p. 27.

⁷ S. Muratori, *Problema critico...op. cit.*, p. 31.

⁸ Per un ragionato confronto tra le figure di Saverio Muratori e Gianfranco Caniggia si veda il saggio di G. Cataldi, *Da Muratori a Caniggia: matrici, derivazioni e fondamenti disciplinari della scuola italiana di tipologia progettuale* in, Gianfranco Caniggia, *Dalla Lettura di Como all'interpretazione tipologica della città* (Atti del Convegno Internazionale, Cernobbio, 5 luglio 2002) a cura di C. D'Amato Guerrieri e G. Strappa, Bari 2003, pp. 29-57.

tipo»⁹. Il tipo è perciò caratterizzante di un intorno spaziale e di un dato momento temporale e non può essere inteso separatamente dal processo che ne permette la sopravvivenza per continue trasformazioni: tale processo si attua secondo varianti tipologiche sincroniche, ovvero soluzioni derivanti dallo stesso tipo ma leggibili in contemporaneità, e successive mutazioni diacroniche, ovvero cambiamenti determinati dal tentativo di adattamento del tipo esistente.

La declinazione dello studio tipologico dalla teoria muratoriana alla prassi, operata da Caniggia, porta ad una più profonda specificazione dell'organismo edilizio, in un'ottica di lettura multi-scalare che oltre a rivolgersi verso la complessità urbana si indirizza anche alla singolarità delle componenti: un edificio è parte di un aggregato, che a sua volta è parte di un organismo urbano e, a scala più ampia, di un territorio; ma è anche un organismo che, per la natura edilizia che lo qualifica, è composto da più sistemi, caratterizzati a loro volta da più strutture, e a alla scala minima, da molteplici elementi.

È a partire da tale complessità e dalla natura multi-scalare dell'approccio che tale complessità richiede, che viene definito il linguaggio edilizio, inteso come «codificazione raggiunta in un determinato luogo ed in un intorno cronologico dei modi di "far leggere", di far capire la coerenza di componenti caratterizzanti un edificio, propriamente, ma anche un aggregato, un organismo urbano, un organismo territoriale. Il linguaggio edilizio è strettamente legato all'edilizia di base, ai prodotti della coscienza spontanea, alla codificazione più estesamente collettiva e senza tentennamenti, ripensamenti critici e versioni strettamente individuali rappresenta il modo, appunto, di farsi leggere degli edifici processualmente evoluto in seno ad una cultura antropica».¹⁰

La volontà di mantenere gli esiti del linguaggio edilizio ancorati a tutte le scale dimensionali del *reale edilizio* è chiara e metodologicamente fondata¹¹ benché i caratteri espressivi che ne sono manifesto siano innegabilmente ben più leggibili alle scale minime di realizzazione dell'organismo. Ne è testimonianza una trattazione dell'argomento senza dubbio più estesa quando messa in relazione con la lettura delle strutture e degli elementi-materiali tipici.¹²

⁹ G. Caniggia, ad vocem *Tipo*, Dizionario Enciclopedico di Architettura e Urbanistica, 6, Roma 1968.

¹⁰ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 50.

¹¹ «il linguaggio edilizio, in effetti, è associato al materiale, ma entro i limiti imposti dall'essere del pari associato alle strutture, ai sistemi, all'organismo: e soprattutto alla processualità di formazione-mutazione globale in tutte le componenti. In breve, il linguaggio altro non è che il prodotto visibile del processo tipologico [...] Al tipo, a tutte le scale e per tutte le componenti, pertiene una peculiare leggibilità, una codificazione spontanea e processuale del modo di mostrarsi, di farsi capire. [...] Il linguaggio edilizio, simmetricamente al tipo, non può che essere processuale e storico». G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979, p. 182.

¹² Cfr. con C. Caniggia, G. L. Maffei, *Tipi, sistemi, strutture e materiali come linguaggio edilizio diretto e mediato* in, Id. *Lettura...op. cit.* pp. 199-221.

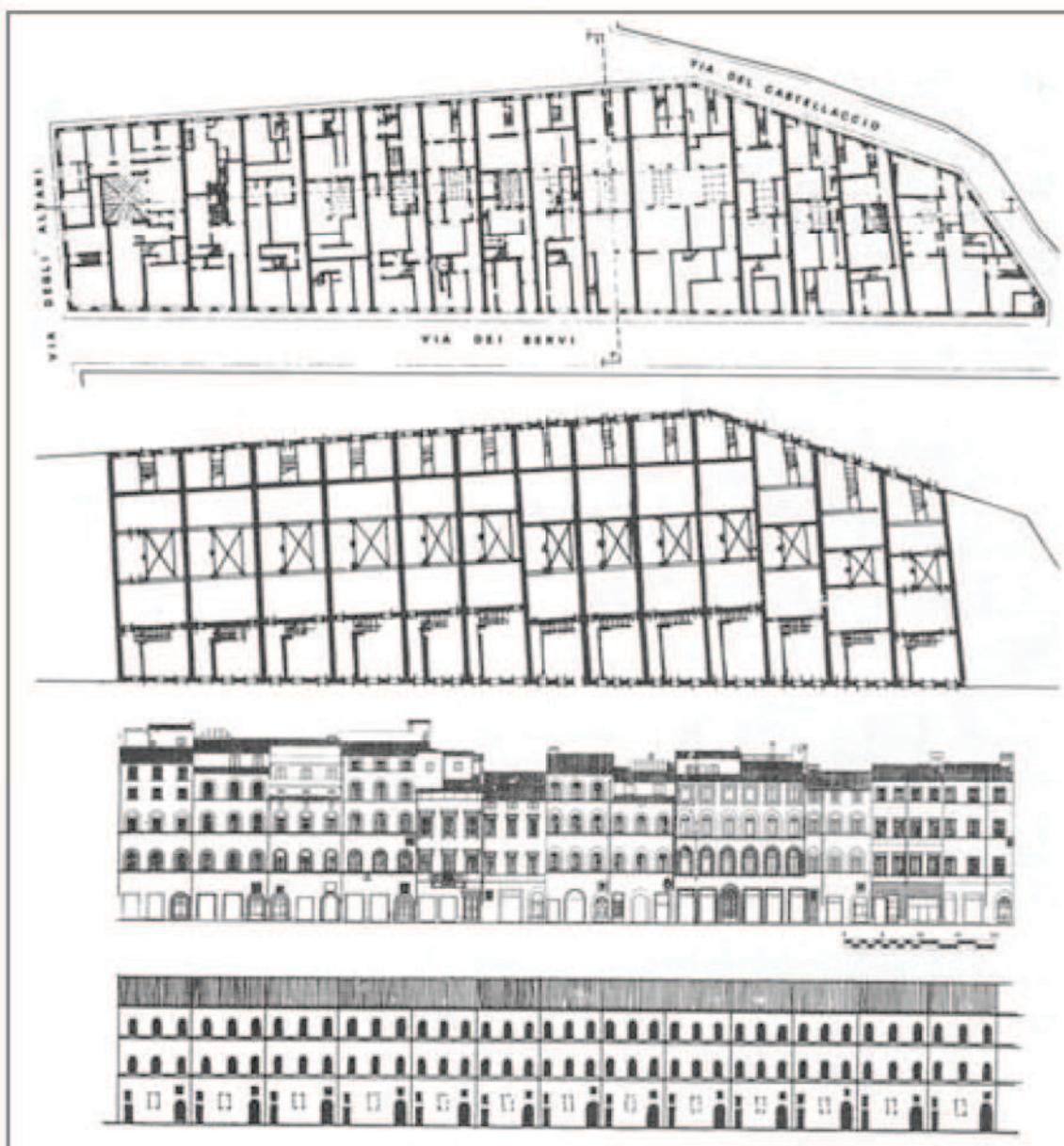


fig. 1. Pianificazione edilizia di via de' Servi a Firenze: confronto tra lo stato attuale e la ricostruzione grafica dello stato originario. Immagine tratta da: G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 31.

3.2 Un riferimento metodologico per la *lettura*

Prima di procedere ad una disamina del concetto di linguaggio edilizio così come inteso da Caniggia e alla verifica di come l'approccio a tale tema sia evidentemente più significativo se affrontato alle scale dimensionali minori, è necessario chiarire che l'operazione di lettura critica ha un'unica finalità, che è «quella di capire se al di là di una apparente casualità vi sia un sistema di consonanze che permettono agli oggetti eterogenei formanti il nostro ambiente, di convivere, di stare insieme e di succedersi nel tempo, di variare, conformando di volta in volta un certo grado di unità, di collaborazione, di organicità».¹³

Se l'azione conoscitiva è volta ad indagare la processualità del costruito storico, la lettura deve essere compiuta su un duplice livello: una lettura sincronica, tesa ad individuare la compresenza di più elementi e il conseguente sistema di relazioni che tra essi si instaura, e una lettura diacronica, finalizzata a individuare le logiche di derivazione e la sequenza che nel tempo hanno portato un determinato elemento a mutare o a rimanere invariato: «compresenza e derivazione altro non sono che il portato della storicità, condizioni di esistenza, in uno spazio e in un tempo. Compresenza è correlazione spaziale, derivazione è correlazione temporale: un oggetto esiste in quanto appartiene a un punto individuato di tale duplice processo riassumibile nell'unico concetto di "storia"».¹⁴

Inoltre, l'oggetto della lettura, che coincida con l'unità edilizia o una parte di essa, per esempio un singolo ambiente o una specifica parte strutturale, fino a coincidere con il singolo elemento costruttivo, è sempre un organismo composto da più elementi e ciascun elemento è a sua volta organismo alla scala dimensionale minore. L'operazione di lettura può quindi compiersi a qualsiasi scala, purchè si ammetta la natura di organismo dell'oggetto, riscontrabile nell'esistenza di rapporti di aggregazione tra gli elementi che lo compongono, e la natura di elemento dell'oggetto stesso, che attraverso l'aggregazione con altri compone l'organismo di scala superiore.

Su questo postulato si basa la distinzione operata in termini di scale dimensionali di indagine tra *Lettura* e *Progetto* dell'edilizia di base.¹⁵ Nella *Lettura* il metodo si esplica tramite l'indagine alle quattro maggiori scale dimensionali: l'edificio, come individuazione di tipi edilizi, gli aggregati, come individuazione di tessuti tipici, l'organismo urbano, come individuazione di connessioni tipiche tra aggregati e l'organismo territoriale, come individuazione di connessioni tipiche tra organismi viari, insediativi, produttivi e urbani; nel *Progetto*, sono invece affrontate le quattro minori scale dimensionali, dove si può realmente esprimere

¹³ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979, p. 60.

¹⁴ *Ivi*, p. 62.

¹⁵ Si fa riferimento ai due volumi che raccolgono la lunga esperienza di Gianfranco Caniggia e Gian Luigi Maffei maturata nell'ambito del corso di *Composizione architettonica e tipologia edilizia* della Facoltà di Architettura di Firenze: C. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979 e C. Caniggia, G. L. Maffei, *Il Progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984.

l'atto progettuale: il tessuto, l'edificio, le strutture, gli elementi-materiali.

Il fatto che le categorie appartenenti ai gradi scalari minimi non facciano parte della trattazione iniziale non significa che siano da escludere dal campo di interesse di una operazione di lettura del linguaggio edilizio che «in quanto tale, non ammette limitazioni di scala»;¹⁶ piuttosto, costituiscono i livelli di indagine dove la personalizzazione e l'intenzionalità progettuale tendono a manifestarsi con più significatività, influenzando e in parte compromettendo la spontaneità del processo di trasformazione. Per questo motivo, l'operazione di lettura su tali scale dimensionali non può che essere introdotta da una trattazione finalizzata a comprendere il ruolo del progetto nella storia edilizia e l'importanza della contrapposizione tra volontà progettuale e spontaneità costruttiva.¹⁷

Il materiale è il componente alla scala costruttiva minima da cui dipende gran parte della caratterizzazione edilizia, e di conseguenza, da cui traggono origine i principali elementi distintivi di un particolare linguaggio edilizio. Come si è detto, l'attività costruttiva relativa alla *funzione abitativa semplice* in una società pre-industriale non può che basarsi sull'utilizzo dei materiali disponibili nel proprio territorio: solo una emergenza di natura specialistica ha il potere di richiamare a sé materiali da costruzione lontani e perciò costosi.¹⁸

Ne consegue che il linguaggio edilizio è strettamente connesso ad una specifica cultura materiale che rispecchia tradizioni, modi e saperi di una specifica società. Una prima distinzione basata sull'impiego dei materiali è quella identificata tra culture materiali a vocazione lignea e culture materiali a vocazione

¹⁶ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, p. 56.

¹⁷ A questo proposito Caniggia, riprendendo la dicotomia saussuriana *langue/parole*, rileva come «la parole edilizia sulla piccola scala tende inoltre a manifestarsi maggiormente quando la leggibilità vuole essere coadiuvata, accentuata: ciò implica una sostanziale aderenza della "parole" alla "langue" nei casi di edilizia più elementare, meno avanzata sulla scia delle progressive "complicazioni" che la successione tipologica man mano tende ad evolvere. E un analogo accrescimento della "parole" nei tipi più avanzati, o negli ambiti più soggetti a poter fruire di una sorta di "valore aggiunto" inteso a servire una maggiore leggibilità non in forma direttamente coerente con le peculiarità strutturali-fruitive del tipo, ma in forma, diremo così, di rappresentazione convenzionale, di incremento delle possibilità di comunicazione del prodotto. Basta esaminare, ad un qualsiasi livello storico non odierno, l'edilizia di un insediamento montano e la contemporanea edilizia di un nucleo urbano per avere due esempi probanti dell'uno e dell'altro caso. Tale addizione di linguaggio manifesta già una volontà critica tesa verso una personalizzazione, se pur limitata, del prodotto edilizio. Tanto che è soggetta a una notevole caducità, ad una notevole mutazione di specifiche convenzioni nel tempo: oltre ad essere con evidenza permeabile dalla maggiore sperimentaltà, dalla maggior carica di "parole" proveniente dall'edilizia specialistica, dalle emergenze architettoniche, in una sorta di restituzione lessicale tra letteratura e linguaggio parlato. Tra le case di un centro storico, se pertinenti ad uno stesso tipo edilizio, troveremo spesso diversità marginali, dovute alla "parole" di ciascun artefice: ma di norma limitate a elementi, o meglio alla reinterpretazione di elementi, e in proporzione diretta al grado di pur modesta "emergenza" che l'autore e/o il committente hanno preteso». G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, pp. 56-57. Sul tema Si veda il paragrafo 2.2. *Linguaggio edilizio / linguaggio architettonico*, pp. 29-36 e in particolare la nota 8, p. 32.

¹⁸ Cfr. con capitolo 2 *Precisazioni terminologiche*, pp. 27-40.

muraria: la caratterizzazione del linguaggio edilizio è fortemente differenziata e dà luogo ad esiti costruttivi e formali profondamente differenti, tanto radicati nell'immaginario collettivo che li ha generati da persistere costantemente anche quando l'innovazione costruttiva specifica e il progresso in senso generale annullano le limitazioni legate all'uso dei soli materiali disponibili (fig. 2).¹⁹

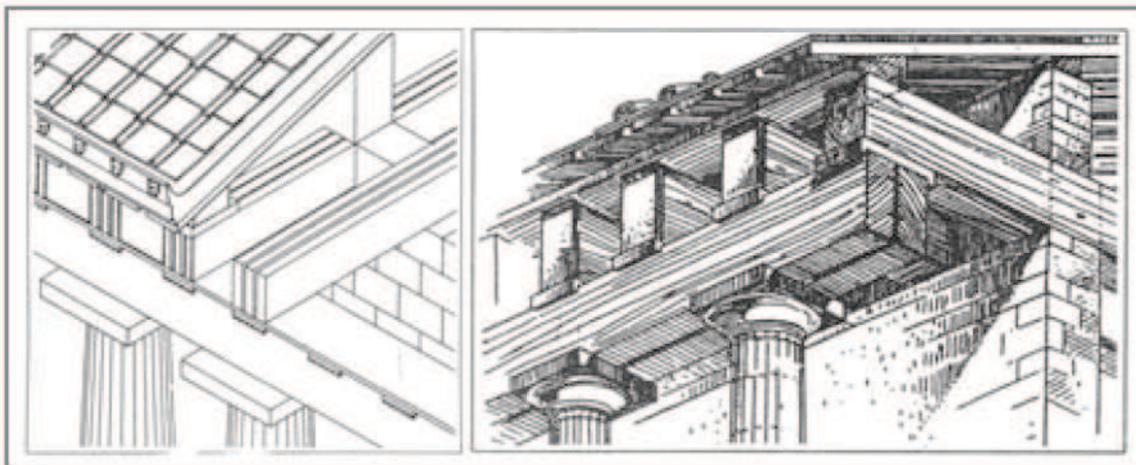


fig. 2. Il tempio greco come esempio di permanenza della leggibilità della struttura lignea anche a fronte del graduale cambiamento operato nella scelta dei materiali da costruzione. Nel tempio greco in pietra, le metope, originariamente poste a protezione dello spazio interassiale tra le travi lignee, e i triglifi, in origine elementi in terracotta collocati a protezione della testa della trave lignea, permangono come elementi decorativi realizzati in materiale lapideo, necessari alla codificazione dell'ordine architettonico, pur avendo perduto la loro funzione originaria. Immagine tratta da: G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 174.

La vocazione elastico-lignea si esprime attraverso una estrema omogeneità tra esterno ed interno data dalla tipologia della struttura portante, che determina lo spessore dell'involucro. Il caso dell'architettura gotica (fig. 3), di derivazione nord-europea, il cui linguaggio è elaborato da culture costruttive fortemente legate all'impiego di materiale ligneo, è emblematico: nonostante l'uso del materiale lapideo, la struttura si configura secondo una caratterizzazione tipicamente lignea, nella massima leggibilità dell'intelaiatura portante e negli spessori minimi del tamponamento, sempre in contrapposizione materica rispetto alla struttura..

In netta opposizione, la vocazione plastico-muraria si caratterizza per la possibilità di impiego di un unico materiale per realizzare parti portanti e parti portate e per una sostanziale disomogeneità tra configurazione dell'involucro esterno e involucro interno; i tamponamenti alla struttura, non dovendo

¹⁹ Cfr. a p. 34 con la nozione di *archetipo costruttivo* elaborata da Guido Nardi.

seguire lo spessore esiguo dello scheletro ligneo, possono configurarsi indipendentemente dagli altri elementi. La tradizione costruttiva romana (fig. 3) porta ad esempi significativi come quello del Pantheon: all'esterno un involucro uniforme e omogeneo, all'interno una superficie articolata da continue porzioni scavate.

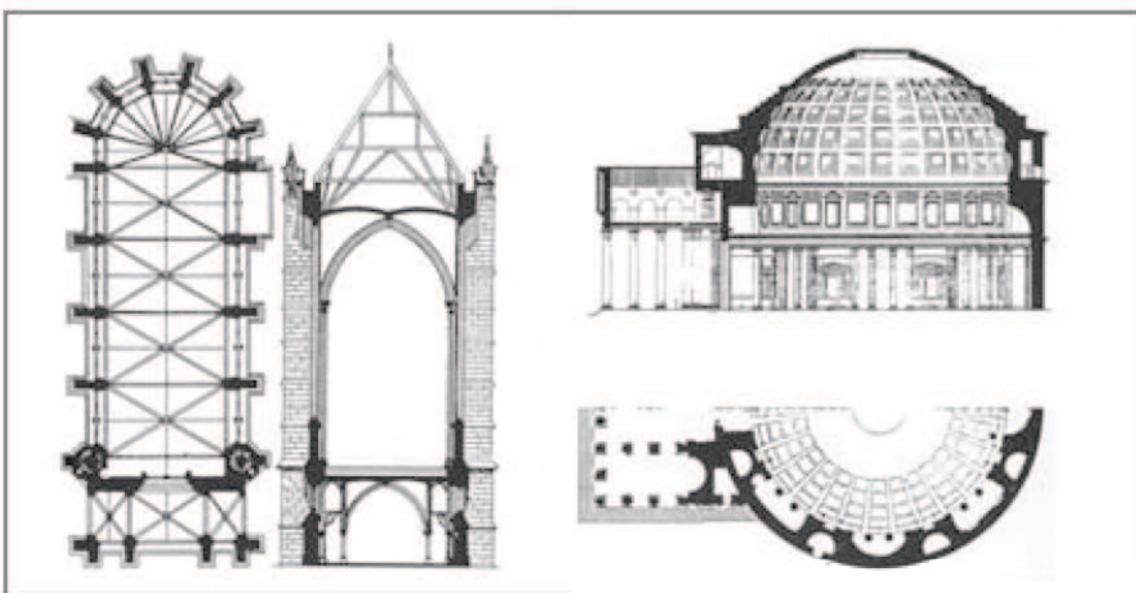


fig. 3. Esempi di strutture elastico-lignee e plastico-murarie: Saint Chapelle e Pantheon. Immagine tratta da: G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 175.

«Il linguaggio edilizio è associato al materiale, ma entro i limiti imposti dall'essere del pari associato alle strutture, ai sistemi, all'organismo»²⁰: l'impiego di un determinato materiale determina la specializzazione delle maestranze e il conseguente consolidarsi di una determinata tradizione costruttiva. Nelle aree a vocazione plastico-muraria come la pianura padana²¹, si sviluppano magisteri costruttivi specifici del tutto

²⁰ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, p. 182.

²¹ L'assenza di rilievi che caratterizza la pianura padana ha influenzato significativamente le tradizioni costruttive che qui si sono storicamente sviluppate. Nel caso di Ferrara, per esempio, la carenza di materiali costruttivi come la pietra naturale e il legno, parzialmente sopperita con l'importazione da aree che invece ne sono ricche, come il Trentino, il Tirolo, l'alto lombardo o l'appennino tosco-emiliano, incentiva lo sviluppo di magisteri costruttivi basati sull'impiego del laterizio. Ne deriva una forte caratterizzazione dell'edilizia locale che anche nelle fonti storiche viene evidenziata proprio in relazione alle limitazioni nel reperimento dei materiali: «Ma dove egli non avesse alcuna sorta di pietre vive, lo che interviene a molte città d'Italia, come Ravenna, Ferrara, Mantova, e tant'altre lungo il Po, le quali sono discoste dalle cave dei monti; allora egli si deve servire delle pietre cotte, con le quali, avendo ingegno e giudizio, potrà comporre molte cose per ornamento degli edificj, e con risparmio della

assenti in aree a vocazione elastico lignea: i sistemi voltati per esempio, atti ad assolvere la funzione di copertura tramite impiego di materiali non resistenti a flessione, o le bucatore, che dovendo interrompere una struttura portante continua e non puntuale necessitano di una struttura orizzontale atta a sostenere i carichi sovrapposti. La concezione della bucatore nel sistema plastico murario non può equivalere esclusivamente all'idea di vuoto, di sottrazione, come nelle strutture elastico-lignee, ma deve necessariamente essere elaborata come sistema strutturale a sua volta, composto da più elementi: l'architrave, le spalle, ecc. Si vengono così a determinare, storicamente, specifiche soluzioni costruttive e specifici esiti formali in relazione alla vocazione materica di una determinata area culturale.

Procedendo oltre gli elementi costruttivi, Caniggia arriva a definire i punti di connessione tra questi come i *luoghi* dove è maggiore la leggibilità linguistica: la risoluzione del rapporto tra le parti dell'edificio favorisce la declinazione dei caratteri tecnologici in una grande varietà di soluzioni che hanno anche una significativa valenza formale.

Ciò avviene in particolar modo nell'involucro, che nel caso di tessuti edilizi aggregati di base equivale al sistema di facciata, dove le soluzioni costruttive subiscono di norma significative trasformazioni, in misura nettamente più ampia rispetto alle altre parti dell'edificio, dettate dalla volontà di incrementare la leggibilità delle stesse o, al contrario, di uniformare la superficie annullando le differenziazioni di materiale o di posa in opera (fig. 4). Tali azioni sono da leggersi come interventi di *mediazione* del linguaggio edilizio diretto, ovvero come apporti intenzionali al processo di trasformazione delle soluzioni tecnologico-linguistiche che in origine vengono elaborate spontaneamente. Il linguaggio edilizio mediato è «un insieme di convenzioni terminologiche, sintattiche, grammaticali non necessariamente onomatopoeiche (direttamente e sensorialmente correlate con ciò che si rappresenta) ma mediate da un lungo processo di maturazione linguistica, di codificazione interiore, avvenuto per l'architettura, né più né meno di quanto non sia avvenuto per le lingue parlate; linguaggio architettonico non più direttamente correlato col sistema di progressioni tipologiche (che nella loro immediata pertinenza alla coscienza spontanea non possono che procedere sul piano di una sola verità) ma da queste derivato, sia pure con la mediazione dell'edilizia speciale e della intenzionalità, della coscienza critica che a questa è propria».²²

spesa» V. Scamozzi, *Dell'Idea dell'Architettura Universale*, Venezia 1615. Sulla relazione tra disponibilità dei materiali costruttivi e conseguente sviluppo di tipicità tecnologiche e formali nel caso ferrarese, si vedano: V. Balboni, M. Zuppiroli, *Limiti tecnologici e contenuti innovativi nei sistemi costruttivi tradizionali: il caso studio di Ferrara*, "Il Progetto Sostenibile", 28, 2011, pp. 90-93. e V. Balboni, M. Zuppiroli, *Limits and innovations in the traditional construction systems: the example of Ferrara*, in *Permanenze e innovazioni nell'architettura del Mediterraneo*, a cura di M.L. Germanà, Firenze 2011, pp. 309-310.

²² G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, p. 200.

I *nodi strutturali* individuati da Caniggia equivalgono evidentemente ai luoghi di prevalente caratterizzazione formale della facciata:

- connessione tra pareti ortogonali
- connessione tra parete e piano di campagna
- bucatore
- connessione tra parete e copertura
- connessione tra cellule sovrapposte

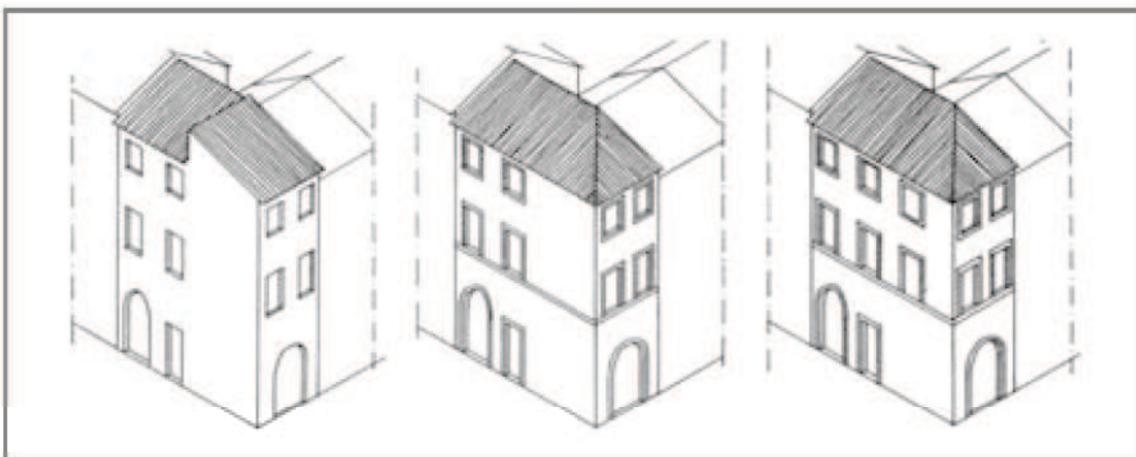


fig. 4. Le trasformazioni attuate per mediazione linguistica su una casa a schiera d'angolo. Nella prima immagine, l'esito formale dell'involucro deriva direttamente dalla soluzione tipologica complessiva, che determina i versi di orditura interni e di copertura; nella seconda immagine, l'esigenza di uniformità compositiva porta a modificare la copertura e a omogeneizzare i prospetti; nella terza immagine l'intenzionalità compositiva è spinta fino alla realizzazione di finestre cieche per evidenziare i caratteri di ritmicità e simmetria dei fronti. Immagine tratta da: G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 208.

Attraverso l'analisi di ogni nodo strutturale è possibile rideterminare la processualità trasformativa che ha portato da una totale spontaneità delle soluzioni tecnologiche alle successive mediazioni intenzionali, tipiche del "progetto": «la presenza del linguaggio si mostra in misura crescente man mano che il consolidarsi del costruito muta in codificazione ogni *morfema onomatopeico*, come potremmo chiamare la formulazione diretta e fedele di un elemento in relazione al suo essere proiezione diretta di una struttura indispensabile, legata alla coscienza spontanea e processuale del tipo. Codificazione che di norma contiene una radice onomatopeica, e che nasce dalla progressiva complessità che in ciascuna area deriva dall'uso prolungato di quella radice: né più né meno di ciò che avviene nel linguaggio parlato, e nell'uso di

una complessa terminologia derivante sì da fonemi elementari, ma a noi pervenuta attraverso mutazioni e arricchimenti tanto complessi da celare, spesso, gli stessi fonemi originari». ²³

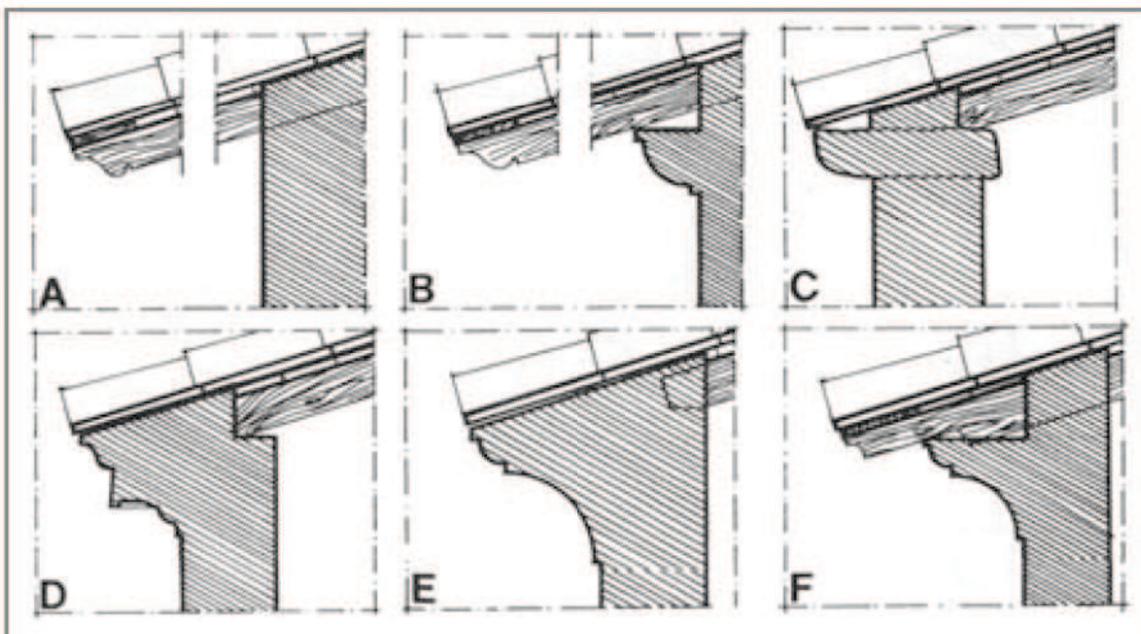


fig. 5. Connessione tra parete e copertura, differenti soluzioni elaborate sulla base della disponibilità di materiale e dell'area culturale di appartenenza:

- A: prevalenza della copertura sulla parete
 - B: collaborazione tra sporto di copertura e parete
 - C: prevalenza della parete sulla copertura e finitura autonoma di questa
 - D: codificazione linguistica del caso C
 - E: mediazione sintetica tra sporto e parete
 - F: organizzazione a mensola del raccordo tra sporto ligneo-teso e terminale murario-compresso.
- Immagine tratta da: G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 214.

²³ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, p. 217.

Capitolo 4. Alcune esemplificazioni su contesti urbani storici

4.1 L'esperienza della lettura morfo-tipologica in Italia

Lo studio della città storica inteso come lettura finalizzata a comprendere il processo di formazione ed evoluzione dei tessuti urbani, degli aggregati, dei singoli organismi edilizi e delle loro componenti strutturali e tecnologiche, viene sistematizzato e verificato nel profilo metodologico da Saverio Muratori con l'esperienza di ricerca decennale sulla città di Venezia, pubblicata nel 1959.¹

I contenuti che ne scaturiscono sono il fondamento di tutti i successivi sviluppi di approccio metodologico e di formalizzazione concreta nell'ambito disciplinare degli studi di morfologia urbana e tipologia edilizia.

Si tratta quindi di inquadrare ed analizzare un cinquantennio di sperimentazioni e applicazioni sul campo, nella consapevolezza che il tema specifico del linguaggio edilizio, nella sua accezione di prodotto antropico alla scala costruttiva minima costituito da una caratterizzazione tecnologica e linguistica codificabile, costituisce un ambito di studio approfondito con minore frequenza rispetto all'indagine sull'organismo edilizio nella sua complessità e sulla processualità delle trasformazioni alle scale più ampie del tipo, del tessuto, dell'organismo urbano, del territorio.

Con la carta di inquadramento dello stato dell'arte (fig.1) si è cercato di delineare un complessivo, seppur non esaustivo, stato degli studi, individuando quali tra questi abbiano portato ad esiti significativi in tema di linguaggio edilizio. Trattandosi di una disamina sugli studi della scuola tipologica, e non muratoriana in senso stretto,² si è ritenuto di non segnalare le esperienze di lettura di Saverio Muratori, il cui portato metodologico si pone come una *premessa* a tutto il corpus di esperienze che qui si segnalano.

Sulla base di tale revisione bibliografica è stato possibile individuare le esperienze più significative per delineare uno stato dell'arte sul tema del linguaggio edilizio, secondo differenti approcci e interpretazioni.

¹ S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia- I*, "Palladio", 3-4, Roma 1959.

² Per un profilo della scuola muratoriana si veda G. Cataldi, G. L. Maffei, P. Vaccaro, *Saverio Muratori and the Italian school of planning typology*, "Urban Morphology", 6, 2002, pp. 3-14.

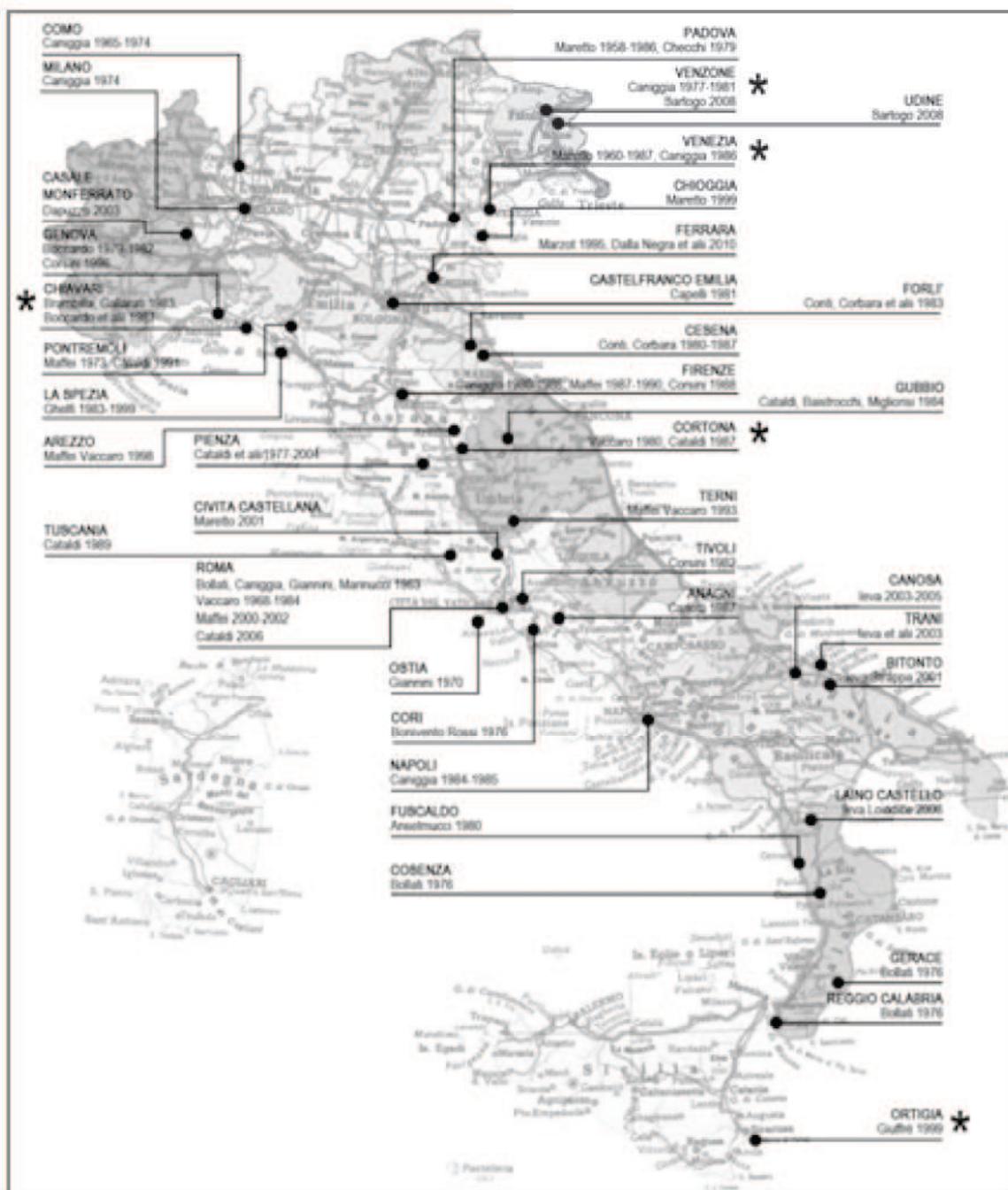


fig. 1. Quadro indicativo, parzialmente esaustivo, della distribuzione delle ricerche di morfologia urbana e tipologia edilizia sui principali centri storici in Italia. Vengono riportate le indicazioni bibliografiche sintetiche dei principali studi redatti sull'argomento, segnalando il cognome dell'autore e la data di edizione o, nel caso di più contributi redatti dallo stesso autore, l'anno della prima e dell'ultima pubblicazione. La presenza dell'asterisco accanto alla citazione segnala che sul tessuto urbano oggetto di studio è stato particolarmente approfondito il tema del linguaggio edilizio dell'edilizia di base. La bibliografia utilizzata per la redazione della carta è riportata nella sezione Riferimenti bibliografici.

4.2 Venezia

Negli studi veneziani di Muratori il tema del linguaggio dell'edilizia di base e della soluzione tecnologica come espressione figurativa del sapere costruttivo, è sinteticamente accennato e inquadrato come «studio metodico degli sviluppi tecnico-stilistici ai fini di determinare meglio i caratteri distintivi delle diverse fasi storiche».³ Sarà Gianfranco Caniggia, più di un ventennio dopo, a calare l'approccio tipologico nella scala tecnologico-costruttiva e a delineare le prime definizioni di linguaggio edilizio secondo quella fondamentale accezione di *modo* spontaneo di farsi leggere dell'edilizia di base, in contrapposizione con il netto carattere di intenzionalità del linguaggio architettonico leggibile nell'architettura monumentale.

Per Muratori, l'attenzione a quello che sarà poi definito linguaggio edilizio si risolve nella lettura dei fronti urbani dell'edilizia di base e nel rilievo di alcuni elementi costitutivi della facciata per individuarne le costanti e associarle al tipo edilizio, nella consapevolezza che «l'individuazione del tipo edilizio e dei suoi caratteri base nella congerie della realtà dell'edilizia urbana, significa saperne leggere il contesto nella sua linea di sviluppo e stratificazione storica, nel linguaggio e nella tecnica dei singoli momenti, nel senso irreversibile e condizionante della storia»⁴ (fig. 2).



fig. 2. Venezia, alcuni casi di rilievi per fasi di tipi edilizi su campioni di studio. L'attenzione alle componenti del linguaggio edilizio è finalizzata alla ricostruzione della sequenza di trasformazione tipologica relativa allo specifico caso studio: «l'indagine fa appello ai caratteri stilistici delle strutture edilizie presenti riconoscendo nei diversi tipi di tessuto urbano, nei rispettivi elementi costitutivi (le forme tipiche dell'edilizia e dell'urbanistica) e nelle diversità di modi e di trattamento, l'indice delle vicende ambientali-economiche, politico-culturali tradotte in forma concreta e quindi, più che contenuto, realtà stessa della produzione architettonica» (*Quattro linee di indagine*, p. 15). Immagini tratte da S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia-I*, pp. 86-87 e 99.

³ S. Muratori, *Studi per una operante storia urbana di Venezia I*, "Palladio", 3-4, Roma 1959, p. 6.

⁴ *Ivi*, p. 5.

Lo studio metodico degli sviluppi tecnico-stilistici nell'ambito dell'edilizia veneziana è il tema di ricerca per cui Saverio Muratori introduce un percorso di indagine che non riuscirà ad intraprendere.⁵ È Paolo Maretto a raccogliere lo spunto e a proseguire la ricerca veneziana, i cui esiti sono parzialmente pubblicati negli anni immediatamente successivi agli *Studi* muratoriani e successivamente affinati per la definitiva pubblicazione del 1986.⁶ L'autore dichiara la sua ricerca come debitrice «dei pur ormai lontani insegnamenti di Saverio Muratori [...] e di quel magistero metodologico di lettura concreta e di presa di coscienza semantica dell'architettura, della storia urbana, del territorio, della civiltà, della crisi contemporanea e in generale del linguaggio e dell'ambiente».⁷

La premessa dell'autore si pone come un fondamentale momento di chiarimento nei confronti del disordine terminologico che grava sul metodo tipologico: qual è l'oggetto dell'indagine? che tipo di differenze – qualitative? quantitative? – è lecito cogliere tra produzione edilizia e produzione architettonica? cosa si intende per linguaggio?:

- si indaga la civiltà edile nella totalità della sua produzione, non limitandosi ai singoli edifici o alle *creazioni* architettoniche emergenti, ma considerando la storia architettonica nella sua complessità;
- si rifiuta la distinzione tra architettura ed edilizia, accettandola solo in quanto distinzione di scala, nella convinzione che ogni edificio sia veicolo del patrimonio culturale e di tutte le sue accezioni, storica, civile, tecnica, figurativa, linguistica, che caratterizza un determinato luogo in un determinato tempo storico.
- si dichiara il rapporto tra architettura monumentale ed edilizia come un rapporto di profonda interazione reciproca: i modi stilistici sono portati dal *monumento*, i comportamenti linguistici del luogo sono veicolati dalla *casa* ed entrambi sono assorbiti da tutto il reale edilizio.

Sulla scorta di questo orientamento metodologico viene sviluppato lo studio di quello che è definito un "emblema storico-stilistico", l'arco: un elemento che da tempo è oggetto di letture crono-tipologiche, per la cospicua importanza sia qualitativa che quantitativa nell'ambito dell'architettura veneziana. Già Ruskin, a metà del XIX secolo, tenta di delineare uno sviluppo cronologico dell'elemento con l'obiettivo di codificare i caratteri di transizione dal periodo romanico a quello gotico (fig. 3).

⁵ «Alla fine del 1954 però fui chiamato alla Cattedra di Composizione Architettonica dell'Università di Roma e si profilò l'eventualità di dover interrompere gli studi condotti ormai su di un piano di rendimento sicuro». S. Muratori, *Studi per una operante...op. cit.*, p. 6).

⁶ P. Maretto, *Studi per una operante storia urbana di Venezia- II, L'edilizia gotica veneziana* (con saggio conclusivo di S. Muratori), "Palladio", 3-4, Roma 1960 e P. Maretto, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, Venezia 1986.

⁷ *Ibidem*.

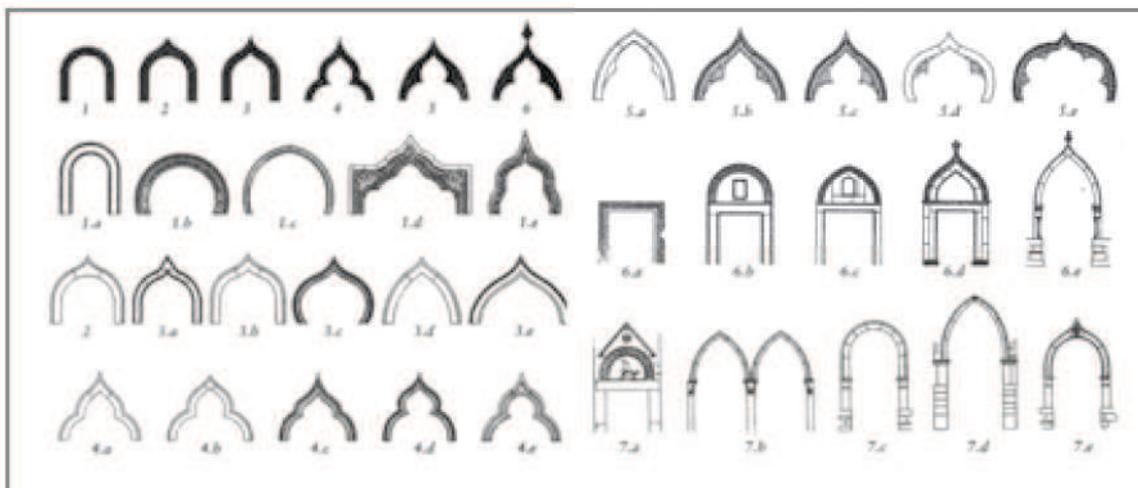


fig. 3. Gli ordini degli archi veneziani secondo John Ruskin. Immagine tratta da *Le pietre di Venezia*, Milano 2000, p. 146 (1° ed. Londra 1851; Trad.it., a cura di A. Tomei, Roma 1910).

Maretto persegue la medesima finalità, orientandola verso l'interesse a chiarire il processo evolutivo della casa veneziana e delle sue modalità linguistiche, delineando quattro fasi principali di sviluppo e transizione⁸ (fig.4), rispondenti ad una logica e spontanea processualità sia figurativa che costruttiva:

«L'arco romanico a tutto sesto, entro muro o su colonne, con le sue certezze statiche e figurative fu evidentemente – per quei veneziani di diretta (veneta) o indiretta (bizantina) discendenza tardo-romana – il più solido punto di partenza per la inedita storia muraria della loro architettura domestica, tanto è vero che essi cominciarono ad usarlo in situazioni statiche relativamente impegnative, come i portici terreni; facendo sempre tesoro, come vedremo, della costanza geometrica e della continuità costruttiva della ghiera semicircolare in mattoni, e della unificazione delle ghiera contigue in esatta corrispondenza alla loro imposta sul capitello della colonna. Su questa base fu loro possibile innestare il suggerimento esterno dell'arco a sesto rialzato, che, malgrado una certa aleatorietà di immagine dovuta alla deformazione geometrica e alla destabilizzazione dello spiccatto verticalizzato, si avvaleva pur sempre della certezza costruttiva della ghiera continua a curvatura costante, ben traducibile dai mattoni ai conci di pietra. Ma ormai il processo di sfocamento dell'arco a tutto sesto era avviato e inarrestabile, e infatti più tardi – con un intervento decisivo per la futura tipologia morfologica veneziana – si cominciò ad intaccarlo dove la forma semicircolare era meno costruttiva cioè cuspidandone l'estradosso; il che avrebbe potuto significare

⁸ Arco a tutto sesto romanico (seconda metà del XII- inizi del XIII); arco a tutto sesto rialzato romanico-bizantino o proto bizantino (primi decenni XIII); arco a tutto sesto rialzato con estradosso cuspidato medio-bizantino (metà XIII); arco rialzato cuspidato tardo bizantino (seconda metà e fine XIII).

la sottolineatura della chiave della ghiera dell'arco, se questa non si fosse sistematicamente ridotta a tre soli pezzi ricurvi, di cui quel concio speciale non era che il nodo unificante centrale. E il punto d'arrivo dell'itinerario romanico-bizantino dell'arco veneziano fatalmente e forse rapidamente fu l'interruzione con la cuspide anche della continuità semicircolare all'intradosso, così che il concio centrale superiore perse anche il valore unificante che aveva nel tipo precedente, ovvero ne andò acquistando uno diverso, non più plastico, ma linearistico, tanto è vero che proprio gli archi di questo tipo più spessi e plastici danno una sensazione di deformabilità e instabilità, sia in sé stessi – tanto più se non sono fissati dal contatto diretto inferiore – sia rispetto ad un appoggio sul capitello. La risoluzione del sopravvenuto dissidio tra stratificazione – radiale nella ghiera e orizzontale nell'imposta – e giustapposizione tra le varie parti dell'arco e quindi rispetto al capitello, sarà attuata attraverso una gamma di sottili variazioni di disegno – non altrettanto riscontrabili nei tipi precedenti – che sono palese sintomo di trapasso, e infatti porteranno fino alla conquista della doppia curvatura differenziata ma assolutamente continua nella sua inflessa linearità: ma questo è ormai l'arco gotico-veneziano, che non suscita più rimpianti ma anzi promesse, come appare fin dai primi esempi, probabilmente assegnabili proprio al passaggio tra Duecento e Trecento».⁹



fig. 4. Venezia, l'evoluzione dell'arco durante il Duecento: "porte da acqua" di case veneziane. Immagini tratte da P. Maretto, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, pp. 60-61.

⁹ P. Maretto, *La casa veneziana...op. cit.*, pp. 62-64.



fig. 5. Venezia, ricostruzioni ipotetiche dell'assetto di casa-corte di edifici veneziani. Immagini tratte da P. Maretto, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, pp. 26-27.

4.3 Venzone (UD)

Il metodo di lettura e analisi della morfologia urbana e della tipologia edilizia sviluppato da Gianfranco Caniggia sui fondamenti teorici fissati da Saverio Muratori, ha la precisa finalità di compiersi come lettura operante *della città* e *sulla città*, nell'idea che «per divenire coscienza operante occorre, da un lato, capire le ragioni storiche della crisi dell'architettura, il momento di inizio, le prime avvisaglie, il suo procedere fino ai nostri giorni; d'altro lato occorre proporre il superamento, e cercheremo di farlo attraverso qualcosa di più di un barlume di speranza che proviene da un continuo, comune ai prodotti edilizi passati e attuali, che è ignorato da operatori e fruitori e che pur c'è ed è vitale, ed è la profonda e costante continuità dei processi tipologici».¹⁰

Tali presupposti, tutti tesi ad incentivare un'operatività progettuale consapevole sui centri storici, trovano una concreta applicazione – con la possibilità di mettere in pratica l'intero iter metodologico, dalla lettura del tessuto alla definizione dei criteri di intervento – nella campagna di studi realizzata sul borgo di

¹⁰ G. Caniggia G. Maffei, *Letture dell'edilizia di base*, Venezia 1979, p. 20.

Venzone (UD).

Il sisma che colpisce il Friuli Venezia Giulia nel maggio 1976 causa la distruzione di un vastissimo territorio: il borgo altomedievale di Venzone, dichiarato Monumento Nazionale nel 1965, viene completamente distrutto.

Il dibattito attivo a scala nazionale sul tema della ricostruzione, sebbene avviato per trovare soluzione alle profonde ferite inferte ai centri storici dalle incursioni belliche del secondo conflitto mondiale, si scontra con la drammatica realtà friulana, portando necessariamente alla messa in discussione di principi ordinatori e modalità di esecuzione nelle operazioni di ricostruzione post-sisma sui territori danneggiati; ma è soprattutto la volontà della popolazione a orientare la metodologia d'intervento: «Essa non si riconosceva in quelle mutate condizioni, non ritrovava quelle matrici della propria identità che giudicò irrinunciabili e ci fu una forte reazione. La popolazione decise insieme con i politici, gli architetti, gli intellettuali venuti da molte parti dell'Italia e dall'estero, l'ultima vera scelta: 1) che non si poteva costruire un enorme museo di reperti come un parco della rimembranza, 2) che la ricostruzione non doveva essere indifferente alla precedente configurazione, 3) che soprattutto la ricostruzione doveva essere "com'era e dov'era"». ¹¹

Stabilito il criterio fondamentale su cui dovevano basarsi le operazioni di ricostruzione, la "Ricerca storico-critica per la ricostruzione della città di Venzone" viene affidata ad un gruppo di studio coordinato da Gianfranco Caniggia. ¹²

L'approccio metodologico al tema dell'edilizia di base e la distinzione operata da Caniggia tra *langue* architettonica e *parole* edilizia è ancora agli albori, ¹³ ma il tema della ricostruzione di Venzone diventa un

¹¹ F. Sartogo, *Comunità e Linguaggio. Sviluppo evolutivo tra città spontanea e città pianificata* in, *Architettura, comunità e partecipazione: quale linguaggio? Problemi e prospettive nell'era della rete* (Seminario internazionale, Roma 4-5 aprile 2002), a cura di A. Giangrande, E. Mortola, Roma 2003, pp. 57-65.

¹² Il gruppo di lavoro si propone di collocare la finalità operativa dello studio a scavalco tra la ricostruzione totale non indifferente alla precedente configurazione e la ricostruzione com'era, dov'era: «senza identificarsi né con l'una, né con l'altra, e senza esserne una mediazione opportunistica. [...] Non una produzione fac-simile, anastatica, ma una riedizione critica dell'antico palinsesto» F. Sartogo, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Firenze 2008, p. 114.

¹³ Come lo stesso Caniggia afferma in occasione del Convegno Internazionale di Studi organizzato dall'Università degli Studi di Udine nel 1981: «i "valori" attribuiti al vecchio centro dipendevano soprattutto dall'essere questo sede di "monumenti", oggetto pressoché esclusivo dell'interesse della cultura ufficiale, fondata sul privilegio dell'emergenza a scapito della "città dei fruitori", ossia del tessuto di case prodotte, ma anche avariate, da una prolungata stratificazione storica. [...] Non voglio presentare un quadro tendenziosamente esagerato: ciò che affermo appartiene non ad una storia remota, bensì a cronaca recente che tuttora lascia strascichi pesanti nei comportamenti attuali riguardo ai "vecchi centri". È vero che alcuni, pochi, non sono da riconoscersi in un quadro del genere. Ma è anche vero che la reale incisività operativa a questi concessa non è andata al di là di enunciati spesso confusi e immaturi, seppure sommariamente meritori [...] È in un tale "vuoto disciplinare" che prende forma quel che

momento di verifica complessivo della metodologia di lettura: nel triennio 1977-1979 viene eseguita la campagna di studi, a partire da un'attenta analisi dell'area geografica nella quale ricade l'insediamento, ricercando per quest'ultimo la genesi di formazione in rapporto al territorio stesso, studiandone le vicende evolutive che hanno governato le trasformazioni fino alla ultima configurazione pre-sisma.



fig. 6. Venzone, il centro storico dopo il terremoto del 1976.

Il tema del linguaggio edilizio viene per la prima volta affrontato nel concreto e sviluppato secondo un approccio multiscalare teso a cogliere la logica trasformativa che ha governato, spontaneamente prima e intenzionalmente poi, le trasformazioni urbane, edilizie, tecnologiche, costruttive e finalizzato ad inserire in essa, come fase ultima di un processo in continua evoluzione, l'apporto progettuale contemporaneo.

Dalla finalità operativa che caratterizza l'indagine su Venzone, scaturisce un duplice livello di approccio al tema del linguaggio edilizio alla scala tecnologico-costruttiva: un primo quadro conoscitivo dato dalla applicazione della metodologia di lettura sull'esistente, con successive proposte di codificazione degli elementi architettonici elaborate secondo la lettura diacronica degli elevati; un secondo quadro di proposte progettuali finalizzate al mantenimento in essere degli elementi esistenti e soprattutto al corretto intervento compositivo di ricostituzione dei fronti urbani.

usualmente ma impropriamente si chiama "tipologia storico-edilizia": termine al quale cerchiamo di aggiungere, per ovviare in parte all'improprietà, il "processuale" del titolo, poiché, come vedremo, nella lettura e nella valutazione della processualità del divenire dell'edilizia è il carattere distintivo della nuova, seppure embrionale, disciplina» G. Caniggia, *Metodologia del recupero: lo studio della tipologia processuale nell'indagine e nel Piano* in, *Il recupero dei vecchi centri storici. Gli aspetti teorici, i modi di intervento* (Atti del Convegno Internazionale di studi, Udine 22-24 maggio 1981), a cura di L. Pavan, Udine 1983, pp. 21-34.

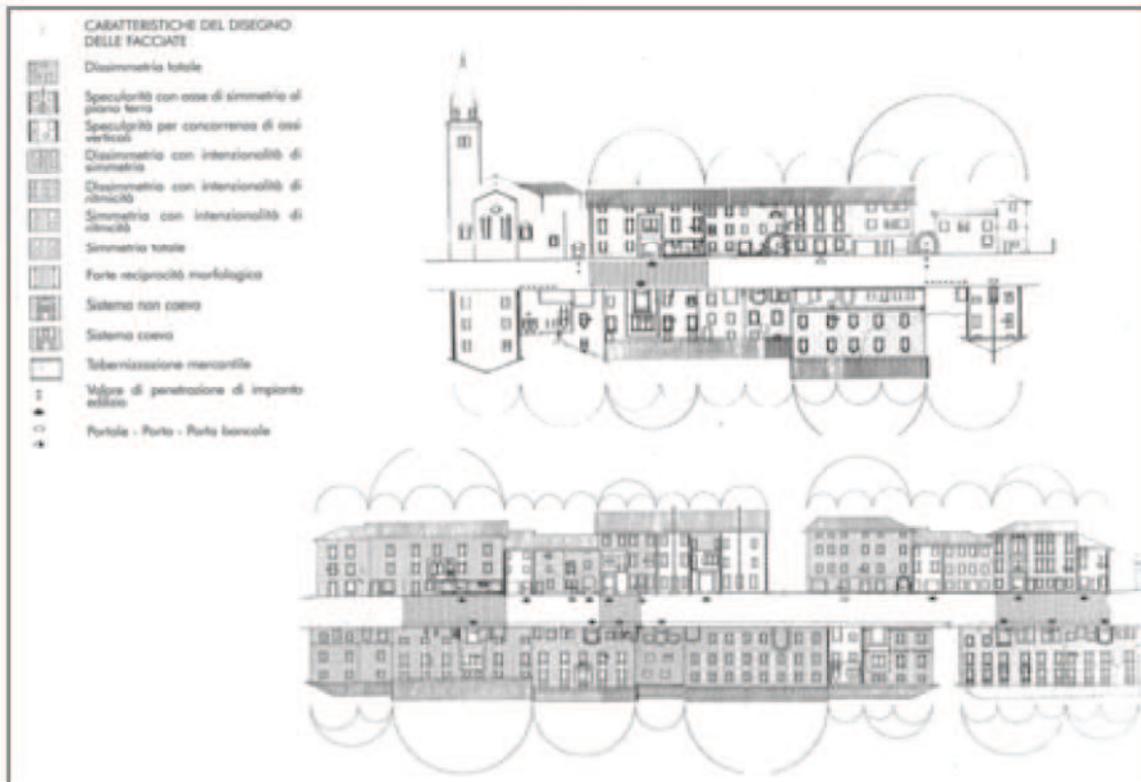


fig. 7. Venzone, Contrada di via Albertone del Colle- Caratteristiche del disegno delle facciate. Immagine tratta da F. Sartogo, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Firenze 2008, p. 110.

A scala edilizia viene effettuato il rilievo dei prospetti in una sequenza a sviluppo lineare continuo, con lo scopo di leggere e mantenere percepibile graficamente, quindi criticamente, la continuità organica del fronte urbano; vengono individuati i codici architettonici e i valori morfologici che caratterizzano la *grammatica* dei fronti, individuando una correlazione matematica tra impaginazione delle facciate e fasi del processo di trasformazione del tipo edilizio. Si distinguono sette varianti compositive che caratterizzano il disegno di facciata: dissimmetria totale, specularità con asse di simmetria al piano terra, specularità per concorrenza di assi verticali, dissimmetria con intenzionalità di simmetria, dissimmetria con intenzionalità di ritmicità, simmetria con intenzionalità di ritmicità, simmetria totale (fig. 7).

Vengono poi analizzati i valori delle facciate poste sui principali percorsi ed evidenziati i rapporti di reciprocità tra fronti, dovuti a quello che viene definito come “valore di contrada”, a seguito della individuazione di fenomeni di relazione reciproca tra edifici posti frontalmente sulla stessa strada, spesso molto più forti di quanto non si rilevi tra edifici appartenenti al medesimo isolato.

Le indicazioni operative proposte dal gruppo di lavoro, scaturite dalla ormai profonda conoscenza del tessuto urbano, degli aggregati e dei caratteri tipologici e formali dell'edilizia di Venzone, affrontano il tema della ricostruzione a tutte le scale, dal "restauro" della maglia fondiaria e dell'assetto viario fino alla riproposizione a scala architettonica degli elementi autentici e di un linguaggio progettuale che possa convivere con essi: «Ne consegue che la massima cura può essere pretesa nella restituzione delle bucatore interne ed esterne, sia nella collocazione reciproca che nel reciproco dimensionamento: senza che a queste debba corrispondere un linguaggio imitativo dell'originale. Gli elementi architettonici emergenti (portali, bifore, mostre di porte e finestre, colonne e capitelli dei portici, stemmi, camini, solai, ecc.) che siano stati raccolti e salvati al momento del pur attento sgombero delle macerie, possono così reimpiersi, purché siano rimontati in situ, nella collocazione e funzione precedente, in coerenza con le ulteriori bucatore. Solo così può evitarsi che restino allo stato di "reperti" oppositivi all'organismo architettonico sul quale insistono, e si può ottenere che riprendano il loro valore di "elementi architettonici" in mancanza del quale restano al livello di modesti "pezzi di scultura" decorativi, da villa sull'Appia Antica, indifferenti alle valenze posizionali che li hanno prodotti e conformati».¹⁴

Le due fasi consecutive di analisi storico-critica della consistenza urbanistica e edilizia e di proposta di schema progettuale di base per il piano di ricostruzione vengono esemplificate su un brano edilizio con l'obiettivo di fornire un modello di ricostituzione edilizia affinato fino al dettaglio architettonico. Tale operazione, oltre a mettere in luce eventuali criticità metodologiche, si fonda sul tentativo di trasferire logiche e dinamiche che governano la processualità storica in un atteggiamento progettuale consapevole e critico. L'operazione di esemplificazione sulla singola contrada spinge la lettura dell'organismo edilizio fino alla scala minima: viene eseguita una classificazione morfologica dei materiali, dei principali elementi tecnologici tipici dell'edilizia venzone (murature, solai, coperture, balconi, ballatoi, infissi, pavimentazioni, ecc.) e degli elementi architettonici (portali, porte e finestre).

Per questi ultimi si elabora per la prima volta una metodologia di lettura volta a indagare le caratteristiche morfologiche, tecnologiche e formali del singolo elemento e i rapporti di gerarchia reciproca tra elementi diversi appartenenti alla medesima unità edilizia, con l'obiettivo di codificare nuovi criteri operativi per una corretta riproposizione costruttiva. La classificazione viene elaborata a partire dalla distinzione tra bucatore la cui struttura orizzontale lavora per forma e bucatore con struttura orizzontale lavorante per dimensione (essendo in un territorio in cui è ugualmente significativa la disponibilità di materiale lapideo naturale e di materiale ligneo), per giungere ad una lettura del processo morfologico e tecnologico dell'elemento basata sulla progressiva autonomia dello stesso rispetto alla muratura di appartenenza; da

¹⁴ F. Sartogo, *Udine e Venzone...op. cit.*, p. 115.

un elemento sostanzialmente in forte continuità strutturale con la muratura si passa gradualmente a elementi autonomi, le cui parti vengono fortemente esplicitate dal punto di vista formale (fig. 8).

Tale codificazione diventa la base critica su cui elaborare le indicazioni operative volte alla ricollocazione e ricostruzione di elementi architettonici autentici o alla ricostruzione di quelli perduti. L'attenzione per l'elemento autentico conservato è assunto come punto di partenza per la definizione di categorie legate da un lato al grado di compatibilità, per morfologia e tecnologia tra elemento originale e nuovo elemento, dall'altro al gradi di recuperabilità dei reperti (fig. 9):

- totalmente compatibile e sostituibile per morfologia e tecnologia è una bucatura di geometria regolare caratterizzata da una semplice cornice lapidea che, se recuperabile, verrà ricomposta nella posizione originale e nel ruolo specifico nell'organismo edilizio ricostituito, se non recuperabile, verrà ricostruita con materiali e forme strettamente affini all'originale e collocata nella posizione originale e nel ruolo specifico nell'organismo edilizio ricostituito;

- totalmente incompatibile e insostituibile è la tipica trifora in stile gotico-fiorito che, se recuperabile, verrà ricomposta nella posizione originale e nel ruolo specifico nell'organismo edilizio ricostituito, se non recuperabile, verrà ricostruita con materiali e forme diversi dall'originale, avendo cura di recuperare l'ordine gerarchico con le altre aperture e la funzione specifica nell'organismo edilizio ricostituito.

1 ELEMENTI CON STRUTTURA ORIZZONTALE LAVORANTE "PER FORMA"																	
RELAZIONE TRA STRUTTURA ORIZZONTALE E PIEDISTO																	
1.1 CONTIGUITÀ CON IL PIEDISTO							1.1' DISCONTINUITÀ IN OGNI NELLA STRUTTURA ORIZZONTALE CON IL PIEDISTO										
SOSTA		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 90°		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 45°		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 0°		SOSTA		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 90°		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 45°		MURALE SULL'INTELLAZIONE DI 0°			
PORTALI MONOFORRE	RELAZIONE TRA LAVORANTE E PIEDISTO																
		1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.011	1.012	1.013	1.014	1.015	
		1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.011	1.012	1.013	1.014	1.015	
RELAZIONE TRA LAVORANTE E PIEDISTO	RELAZIONE TRA LAVORANTE E PIEDISTO																
		1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.011	1.012	1.013	1.014		
		1.001	1.002	1.003	1.004	1.005	1.006	1.007	1.008	1.009	1.010	1.011	1.012	1.013	1.014		

fig. 8. Venzone, Contrada di via Albertone del Colle - Classificazione morfologica delle bucatre.

STADIO DI COMPLETAMENTO EFFETTUALE DEL RIMBORSO	1 TOTALMENTE COMPATIBILI		2 PARZIALMENTE COMPATIBILI		3 NON COMPATIBILI SOSTITUIBILI CON ELEMENTI ANALOGHI		4 NON COMPATIBILI NE RIMBORSI	
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
STADIO DI COMPLETAMENTO EFFETTUALE DEL RIMBORSO								
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B
	1A	1B	2A	2B	3A	3B	4A	4B

fig. 9. Venzone, Contrada di via Albertone del Colle - Indicazioni operative per il restauro o la ricostruzione degli elementi architettonici. Immagini tratte da F. Sartogo, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Firenze 2008, p. 129 e p. 136.

4.4 Cortona (AR)

Nel 1982 l'Amministrazione comunale di Cortona commissiona al Prof. Paolo Vaccaro uno studio sul centro storico per chiarire alcune criticità legate al Piano particolareggiato, in vigore dal 1977. L'obiettivo è quello di ragionare approfonditamente sulle categorie di analisi dei singoli edifici e sui corrispondenti tipi di intervento ammissibili, basandosi su una lettura volta ad indagare la morfologia urbana e la sua evoluzione storica, ad individuare le tipologie edilizie a cui possono essere ascritti i singoli edifici e a codificare le differenti caratterizzazioni scaturite da processi trasformativi a scala urbana, tipologica, architettonica. La necessità a cui ci si impone di far fronte è quella di risolvere la parziale incompatibilità tra le intenzioni di tutela del Piano, dettate da una concezione tradizionalmente legata allo strumento del vincolo, e le legittime esigenze di adattamento delle unità edilizie proposte dai diretti fruitori delle stesse: incompatibilità che può essere mitigata con una proposta delle trasformazioni ammissibili di un organismo architettonico intese come ulteriori episodi del processo tipologico dell'organismo stesso.



fig. 10. Cortona, rilievi di edilizia di base. Immagine tratta da AA.VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza della città e del territorio*, Arezzo 1987, p. 351.

La lettura critica delle costanti e delle varianti del processo formativo del tipo edilizio e delle potenzialità rispetto alle esigenze di aggiornamento attuali, si pongono come fondamento metodologico per giungere

ad una prassi nel recupero edilizio che equilibri correttamente le necessità del riuso con quelle della tutela: «Alle opzioni di tutela si contrappone la continuità della vita, cioè della storia, che si manifesta come mutamento di esigenze, rispetto alle quali aggiornare la preesistenza; il complesso delle esigenze d'oggi, riassumibili nel concetto di consumismo, talmente articolato da configurarsi come un profondo cambiamento di punto di vista complessivo, rispetto alla preesistenza. Come prova, del resto, la definizione di "centro storico" come individuazione di una parte specifica della città, problematicamente contrapposta alle espansioni recenti, alla "città contemporanea" [...] Per tornare più aderenti all'argomento: se "il paesaggio è lo specchio morale dell'uomo" come ebbe a scrivere Saverio Muratori (e intendeva uomo di civiltà), perché dunque, per assurdo, non ci si reca a visitare Cinisello balsamo, anziché Cortona (assunti entrambi come luoghi allegorici); anzi si rifugge all'uno per ritemperarsi nell'altro, tanto da desiderare di avervi, come molti desiderano, una dimora? C'è allora qualcosa di più, nel cosiddetto turismo culturale, che non una generica esigenza estetica o una sorta di "culto degli antenati"; vi è l'apprezzamento, più o meno consapevole, di un sistema di rapporti tra uomo e ambiente, espresso dallo scenario urbano, più pertinente all'uomo, al di là degli specifici contenuti storico-sociali. Come spiegarsi, altrimenti, il fatto che l'apprezzamento sia generalizzato, anche tra uomini di diversissime collocazioni culturali ed ideologiche. E come spiegarsi, inoltre, la diffusa esigenza di tutela, da parte della cultura ufficiale, se non alla luce di una crisi, di una incertezza, della nostra identità culturale».¹⁵

L'approccio di studio avviene ad ampia scala e con carattere interdisciplinare: ad una attenta lettura del quadro territoriale finalizzata alla conoscenza della pianificazione antica della Val di Chiana si affiancano studi di ambito archeologico finalizzati alla redazione di una carta archeologica di Cortona e del territorio cortonese; a scala urbana, studi di carattere storico-documentario sull'evoluzione della società civile e religiosa cortonese in relazione allo sviluppo urbano si affiancano all'indagine morfo-tipologica, finalizzata alla lettura dell'impianto urbano e delle sue fasi di formazione, all'individuazione dei tipi edilizi e all'analisi delle emergenze con funzione specialistica¹⁶.

Gian Luigi Maffei, allievo di Caniggia, affronta l'indagine con un approccio metodologico tutto teso allo studio tipologico dell'edilizia cortonese e all'analisi del linguaggio edilizio come individuazione di repertori di soluzioni tecnologiche e formali atte a fornire una esemplificazione della tradizione costruttiva, da relazionare con il tipo di appartenenza (fig. 11): la comprensione della consistenza edilizia è l'obiettivo delle operazioni di lettura, tramite rilevamento e schedatura, effettuate su un centinaio di casi reali.

¹⁵ P. Vaccaro, *Matrici antiche per problemi attuali. Introduzione alla ricerca* in, AA.VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza della città e del territorio*, Arezzo 1987, p. 15.

¹⁶ L'indagine morfo-tipologica sul centro storico di Cortona è pubblicata in G. L. Maffei, *Per una lettura tipologica della città* e Id., *Per una lettura tipologica dell'edilizia*, entrambi in AA.VV., *Cortona...op. cit.*, pp. 275-299 e 300-429.

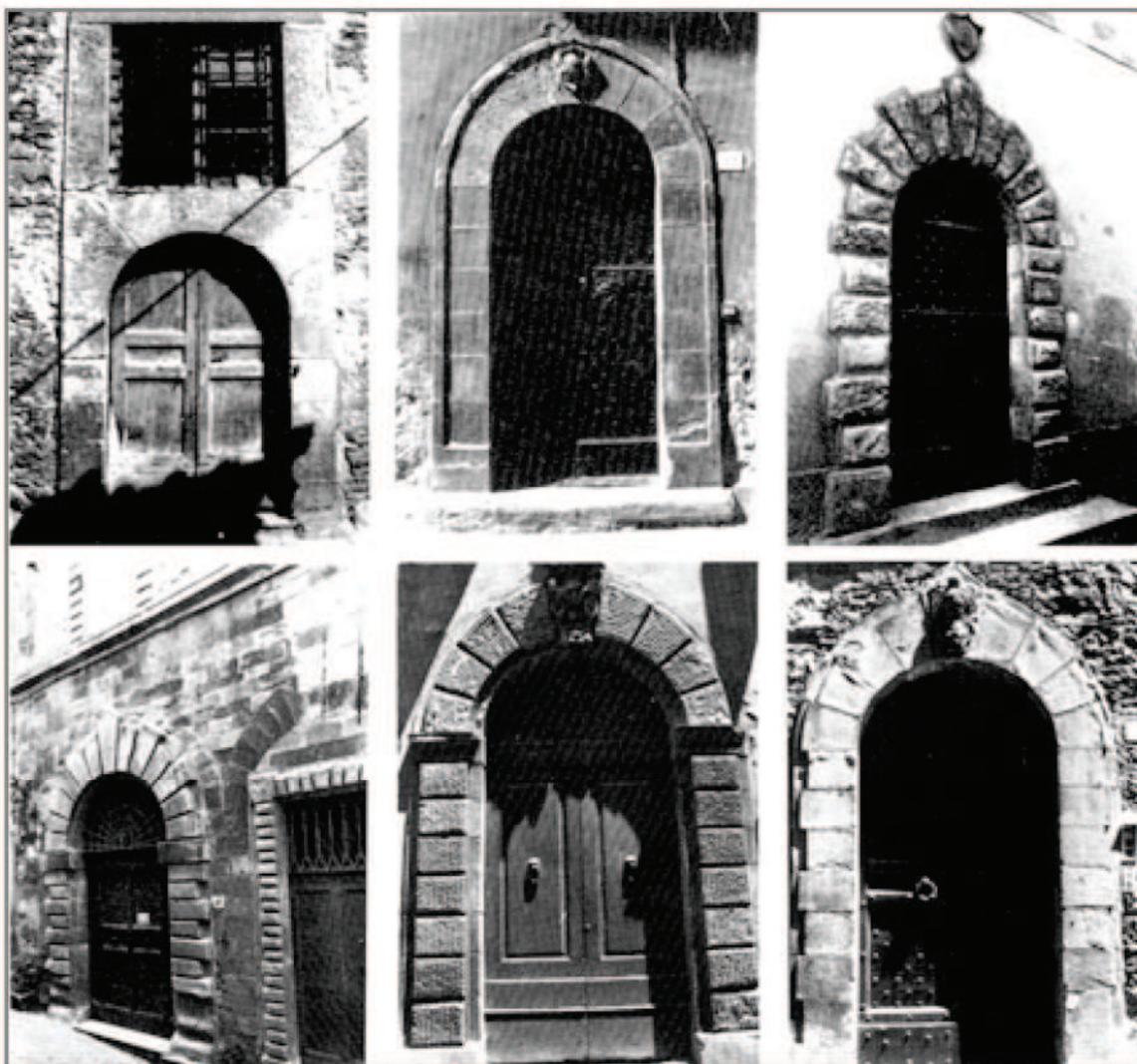


fig. 11. Cortona, campionamento fotografico delle bucaure di passaggio lavoranti per forma, differenziate per diversa conformazione e reciprocità tra arco e piedritti: 1) accentuazione dei conci d'arco, 2) continuità dei conci con rinforzo rigirante e chiave, 3) continuità dei conci senza accentuazione delle parti, 4) continuità dei conci e accentuazione dell'appoggio al piedritto, 5) continuità dei conci e specificazione del piedritto e della chiave, 6) continuità dei conci e specificazione della sola chiave. Immagini tratte da AA.VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza della città e del territorio*, Arezzo 1987, pp. 336-337.

La scelta è operata a seguito dell'individuazione delle principali e più significative categorie tipologiche in cui sono stati suddivisi i casi reali; da qui, per ogni categoria, sono analizzati approfonditamente i casi campione. Su questi ultimi, l'operazione di lettura critica prevede la redazione di una scheda che affronta la realtà fisica dell'edificio secondo un approccio multi-scalare, volto alla conoscenza totale dello specifico

organismo edilizio, con lo scopo di fornire una casistica limitata, ma caratterizzata da un elevato grado di approfondimento, di casi reali: una prima parte illustrativa e descrittiva (dati catastali, dati storico-documentari, documentazione fotografica, rilievo dello stato di fatto), una seconda sezione di lettura e analisi finalizzate all'identificazione dell'organismo tipico dove si rilevano i sistemi componenti, le strutture che formano i sistemi, fino ai materiali e agli apparati decorativi, una terza parte dove si codificano gli schemi trasformativi secondo uno sviluppo per fasi, sia documentati che ipotizzati (fig. 12).

Il tema del linguaggio edilizio viene quindi affrontato nella seconda sezione della scheda (scheda 7), dove si analizzano le strutture orizzontali, le strutture di copertura, le strutture di porte e finestre – specificando per ognuna di esse il tipo di riquadratura (isodoma o pseudo-isodoma), la morfologia della mostra (in pietra squadrata o modanata), la tipologia di struttura orizzontale (ad arco, architravata in pietra o legno, a piattabanda in pietra o mattoni, con o senza voltino sovrapposto) – i serramenti e gli infissi, le inferriate, le finiture di facciata, le tipologie di tinteggiatura e gli elementi decorativi (stemmi, edicole, iscrizioni, ecc.).

L'analisi compiuta per ogni caso reale, sebbene chiaramente finalizzata a delineare gli sviluppi tipologici degli organismi edilizi, porta alla campionatura fotografica dei caratteri dell'edilizia di base cortonese e quindi anche dei componenti del linguaggio edilizio.¹⁷

¹⁷ «A questa gamma di diversificata specializzazione-qualificazione degli organismi architettonici corrisponde puntualmente un'omogenea gamma di specializzazione-qualificazione delle componenti, dai sistemi strutturali agli elementi costruttivi, fino ai minimi dettagli, ad esempio gli infissi metallici e i comignoli, per non parlare degli altri numerosi elementi raggruppati sotto l'etichetta di "arredo urbano" (dai tabernacoli, alle fontane, agli stemmi). [...] Questa riconoscibile identità linguistica, quindi culturale, di Cortona, spiega tante cose: spiega ad esempio [...] il prestigio di cui la sua immagine ha goduto e gode in un intorno assai più ampio di quello territoriale di stretta pertinenza. Spiega soprattutto come essa sia stata in grado di assorbire, mediandoli, gli apporti esterni (i "modelli" artistici e culturali provenienti da Firenze o da altre aree) attraverso una classe di professionisti, si direbbe oggi, e di artigiani, il cui alto magistero ne misura assai meglio di altri parametri il livello di civiltà» P. Vaccaro, *Matrici antiche...op. cit.*, p. 29.

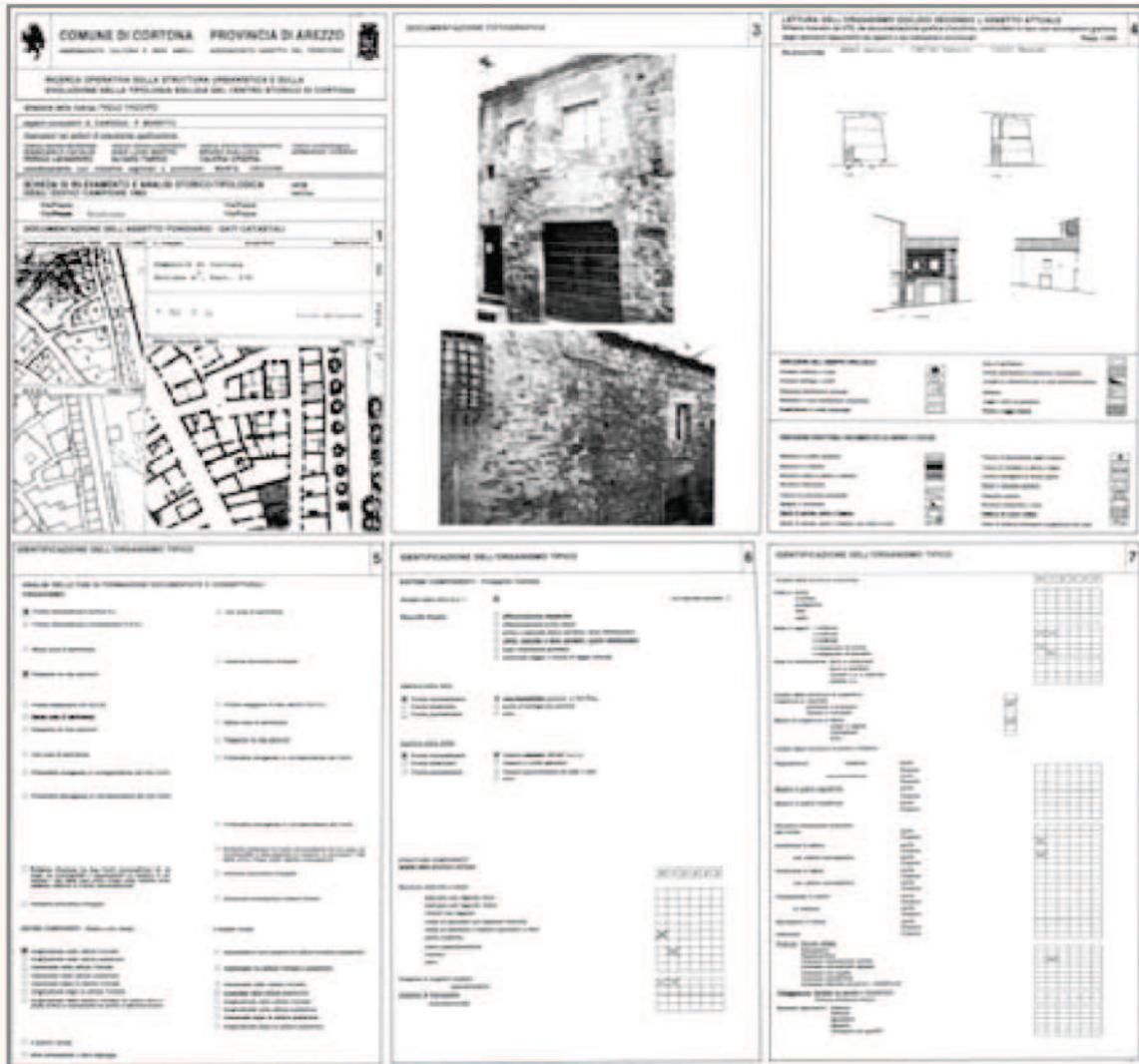


fig. 12. Cortona, alcune schede di rilevamento dei casi campione. Immagini tratte da AA.VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza della città e del territorio*, Arezzo 1987, pp. 312-313.

4.5 Chiavari (GE)

L'indagine sulla città di Chiavari si concentra attentamente sul tema del linguaggio edilizio, così come inteso dalla scuola muratoriana: permanenza di caratteri formali tipici di una determinata collettività generati dalla reiterata applicazione di particolari magisteri esecutivi, con specifiche caratteristiche costruttive e tecnologiche, e dalla spontanea rispondenza a determinati tipi edilizi di riferimento.

Il rimando al tema della *immagine urbana* come ulteriore punto di focalizzazione su cui si concentra la ricerca, è fatto con la specifica volontà di indirizzare il campo di indagine sullo specifico ambito dei fronti urbani intesi, nel loro ruolo di interfaccia, come i *momenti* espressivi più diretti ed efficaci per la trasmissione dei caratteri urbani di un organismo edilizio, e quindi della sua immagine: «la nostra ricerca si occupa in particolare, a partire dall'immagine risultante, di come i fatti di impianto si proiettino e condizionino gli aspetti formali [...] Ci si chiede se all'interno dei fatti superficiali stessi esistano delle regole formali proprie, relative alla vicinanza degli edifici, che non dovrebbero dipendere solo dalle leggi di impianto pur non contraddicendole, ma dalla loro comune condizione di far parte di un unico organismo superiore, la parete stradale». ¹⁸



fig. 13. Chiavari, veduta dei portici del Carrugio dritto: la successione di pilastri ed archi determina la continuità formale delle pareti stradali. Immagine tratta da M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983.

Questa “condizione di appartenenza” derivante dall'origine pianificata di Chiavari¹⁹, si manifesta in fronti

¹⁸ M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed ambiente urbano* in, Id., *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983, p. 14.

¹⁹ Nell'anno 1178 i Consoli genovesi stabiliscono l'espansione del borgo di Chiavari, in base a precise suddivisioni fondiari: la pianificazione del nuovo insediamento si sviluppa lungo tre percorsi principali, paralleli tra loro. L'indagine sul linguaggio edilizio qui compiuta, prende in esame i tessuti urbani appartenenti a quest'area di nuovo impianto, così da poter limitare

sostanzialmente omogenei (fig. 13) che dichiarano una precisa e ben leggibile intenzionalità architettonica, sebbene siano dotati di indubitabile significatività stratigrafica.

Il canonico percorso metodologico volto alla lettura e alla comprensione delle logiche sottese allo sviluppo del tipo edilizio, di cui il linguaggio è l'esito ultimo e complessivo, viene affrontato in senso inverso, tentando di individuare tramite l'analisi dei fronti, eventuali attinenze o dissonanze con il tipo di riferimento e le sue trasformazioni. Si cerca cioè di comprendere se il linguaggio edilizio, nelle sue forme più espressive, quelle leggibili sui fronti appunto, risponda a regole che siano ascrivibili al solo sviluppo tipologico o anche a motivazioni *esterne* all'organismo edilizio, attuandosi in concrete manifestazioni di un'intenzionalità architettonica che agisce oltre l'organicità tipologica.

In quest'ottica, la presenza costante del portico come elemento unificante e comune in tutto il tessuto edilizio preso ad esame è certamente un fattore di semplificazione nell'azione di analisi, e viene identificato come chiave di lettura per lo studio delle trasformazioni sui fronti urbani: «Dagli esempi appena visti risulta evidente come siano proprio i caratteri del portico a consentirci di individuare i successivi passaggi trasformativi. Essi infatti, oltre ad opporre maggiore inerzia ai mutamenti subiti dall'intera parete edilizia, non nascondono del tutto, allo stato attuale, le loro precedenti conformazioni.

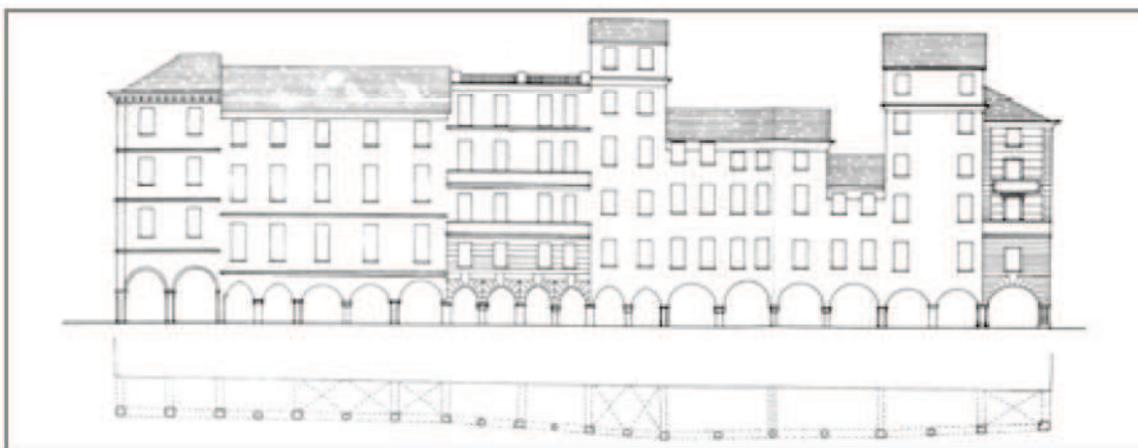


fig. 14. Chiavari, Carrugio dritto, lato nord: rilievo della parete edilizia porticata. Immagine tratta da M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983 (tav. rip.).

Un tipo di lettura di questo genere, per successivi passaggi trasformativi, non è invece possibile per il resto delle facciate, in quanto il trattamento superficiale nasconde tracce di eventuali configurazioni

significativamente le problematiche di lettura e interpretazione del fronte urbano derivabili da una sequenza trasformativa altrimenti molto più complessa.

precedenti»²⁰ (fig. 14).

L'obiettivo di individuare le unità edilizie di base a partire dalla lettura degli alzati e quindi di mettere in relazione le caratteristiche formali del prospetto con ciò che "sta dietro" la facciata in termini di organismo edilizio, viene perseguito attraverso un procedimento di analisi basato sull'osservazione di determinati caratteri, secondo una sequenza che va dalle caratteristiche a più ampia scala fino al dettaglio dell'elemento architettonico (relativo alla struttura porticata). I criteri di analisi, vengono prima applicati singolarmente poi posti a confronto per verificare l'effettiva rispondenza reciproca in termini di riconoscimento dei *passi* delle singole unità edilizie (fig. 15).

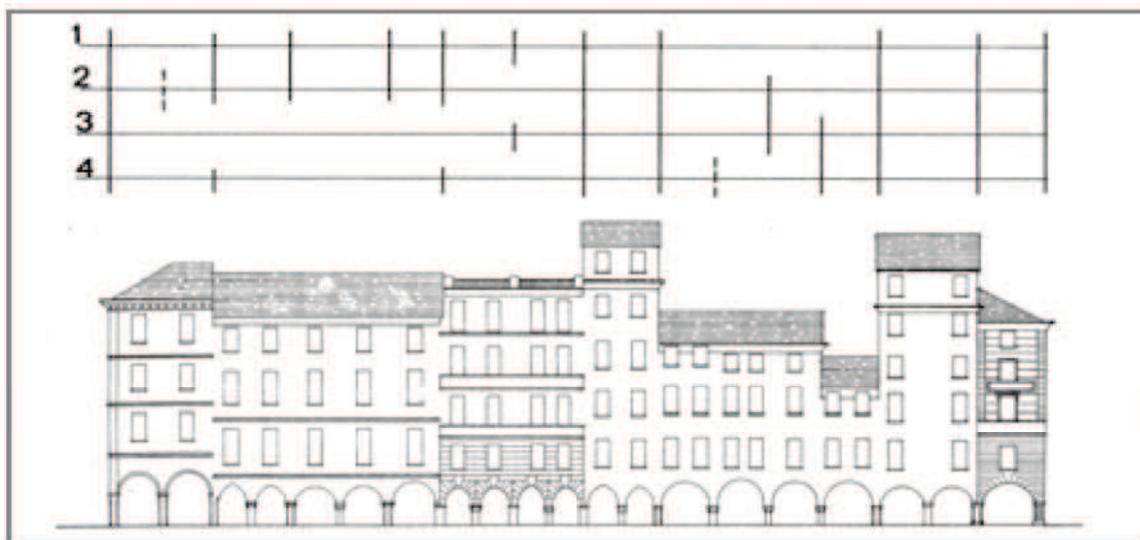


fig. 15. Chiavari, Carrugio dritto, lato nord: riepilogo dei risultati delle quattro analisi. Immagine tratta da M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983, p. 36.

²⁰ M. D. Brambilla, M. Gallarati, *La ricomposizione critica dell'unità ambientale* in, Id., *Linguaggio edilizio...op. cit.*, p. 61. La leggibilità dei processi trasformativi dei fronti è peraltro avvantaggiata da ulteriori peculiarità: «Inoltre nel caso di Chiavari, il pilastro assume una particolare importanza poiché si pone come unico elemento di sostegno del portico, in comune tra due unità edilizie contigue. Questa condizione risulta piuttosto eccezionale, dal confronto con quanto accade di solito per altre città porticate, dove in corrispondenza del confine tra due unità edilizie si riscontra un effettivo sdoppiamento del pilastro. [...] A Chiavari i piedritti interrompono la struttura della parete e si pongono come elementi architettonici a sé stanti: sono dotati di una propria compiutezza formale e presentano caratteri del tutto autonomi, realizzati in blocchi di pietra appositamente sagomati. In questo modo essi non sono più soltanto una parte della facciata del singolo edificio, ma si pongono direttamente in relazione con l'organismo di scala maggiore, cioè con l'intera parete stradale. La duplice valenza del piedritto può soltanto essere il risultato, a nostro avviso, di un'intenzione pianificatrice unitaria, che non si limita ai soli fatti lottizzativi, ma si preoccupa anche del risultato formale; possiamo dire di una pianificazione che pone, tra gli altri obiettivi, la creazione di un ambiente urbano qualificato».

Un primo livello di indagine (fig. 15, riga 4) riguarda i passi individuati secondo una lettura dei caratteri più generali dei fronti: il trattamento superficiale di facciata, l'altezza dell'edificio e l'allineamento ai vari piani della quota delle bucatore; un secondo livello (riga 3) considera il tipo di rapporto arco/finestra (finestra unica in posizione assiale rispetto all'arco sottostante, finestra unica in posizione non assiale rispetto all'arco sottostante, doppia finestra divaricata rispetto all'arco sottostante); un terzo livello (riga 2) riguarda la forma e la dimensione degli archi del portico; un quarto livello (riga 1) è condotto alla scala dell'elemento architettonico e considera la tipologia di piedritto degli archi del portico, a pilastro quadrato, a pilastro ottagonale, a colonna cilindrica con capitello.

A partire dalla rilettura critica degli esiti di tali analisi vengono definiti i tipi base di facciata, intesi come le componenti lessicali del linguaggio edilizio, e le varianti ottenute a seguito di trasformazioni, interrelazioni, rifusioni dei singoli prospetti, come regole grammaticali del linguaggio edilizio. Tale riflessione riguarda specificatamente la struttura del portico, per cui vengono individuati i passaggi trasformativi che portano da un tipo base di facciata alle singole soluzioni reali, in base a cambiamenti di tipo strutturale e stilistico anche dettati dalla volontà di unificare formalmente i prospetti di unità rifuse in epoche successive (fig. 16).

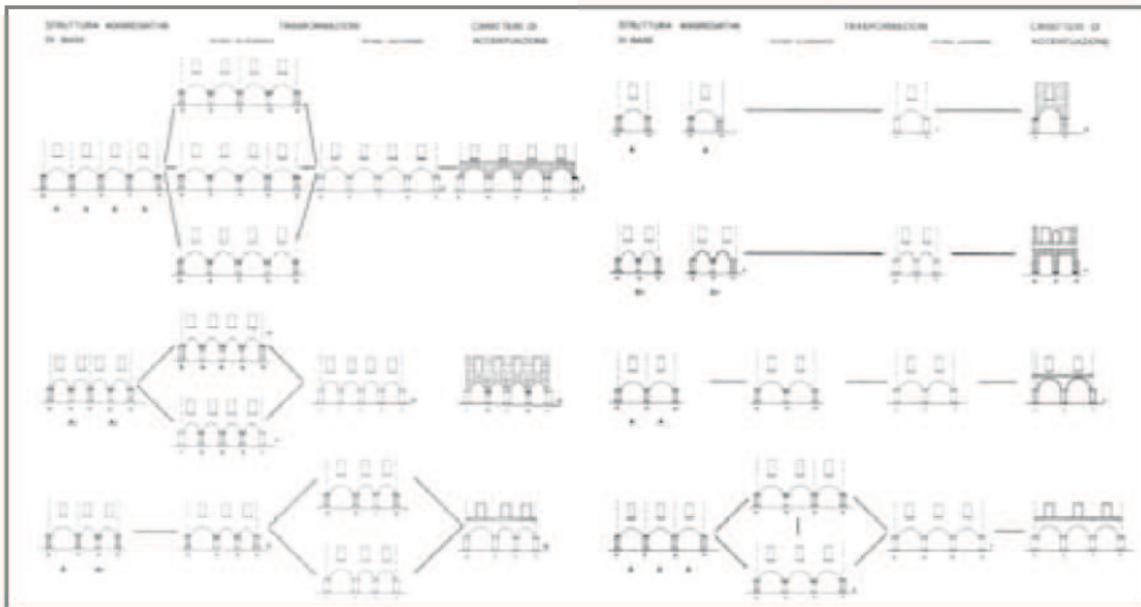


fig. 16. Chiavari, Le "regole grammaticali" del linguaggio edilizio. Tavola sinottica dei passaggi trasformativi e dei caratteri di accentuazione. Immagine tratta da M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983, pp. 62-63.

«L'insieme di tutti questi elementi, struttura aggregativa di base, trasformazioni e caratteri di accentuazione, costituisce una grammatica del linguaggio edilizio di Chiavari. [...] Si tratta soltanto di un modello, definito criticamente a posteriori, che abbiamo utilizzato per completare la descrizione delle pareti edilizie. Né intendiamo sostenere che esso coincida con delle convenzioni reali, in base alla quale gli abitanti e i costruttori locali avrebbero consapevolmente definito, di volta in volta l'aspetto della città. La stessa eventualità che possa essere esistita, inizialmente, una pianificazione estesa alla forma stesa dei prospetti porticati non sarebbe sufficiente, d'altra parte, a giustificare l'omogeneità dell'organismo ambientale. Una norma codificata ha sempre effetto limitato nel tempo. Ciò che ha consentito invece tale risultato può essere proprio, a nostro avviso, la persistenza di alcuni "modi di fare edilizi", intrinseci alla coscienza collettiva o, in altri termini, una continuità linguistica.²¹



fig. 17. Chiavari, Carrugio dritto: alcune tipologie di pedritto del portico. Immagine tratta da M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983, p. 74.

²¹ *Ivi*, p. 65.

4.6 Ortigia (città di Siracusa)

Gli eventi sismici del 1976 in Friuli e del 1980 in Irpinia sollecitano l'attività legislativa nazionale nell'ambito del miglioramento e adeguamento sismico in edilizia, i cui riferimenti normativi sono fermi al Regio Decreto 2089 del 1924 (emanato a seguito del sisma della Marsica del 1915). Il D.M. 2/07/1981 relativo alla "Normativa per le riparazioni ed il rafforzamento degli edifici danneggiati dal sisma nelle regioni Basilicata, Campania e Puglia", il D.M. 108/1986 sulle "Norme tecniche relative alle costruzioni antisismiche" e la circolare 1032 del 18 luglio 1986, emanata dal Ministero dei Beni Culturali e Ambientali riguardo agli "Interventi sul patrimonio monumentale a tipologia specialistica in zone sismiche: raccomandazioni", sono gli esiti normativi di una intensa campagna di studi e ricerche, condotta negli anni '70 e '80 a scala nazionale, sul tema della gestione dell'emergenza in ambito edilizio e sulla formulazione di criteri operativi per l'intervento sul costruito in relazione agli eventi sismici. La circolare del Ministero dei BB.CC. è, in particolare, il primo strumento di indirizzo operativo che introduce il tema del conflitto tra istanza conservativa e esigenze di miglioramento sismico, concetto sviluppato solo con la presa di coscienza collettiva circa il carattere fallimentare delle esperienze pregresse nell'ambito del patrimonio storico, quando l'intervento post-sismico si configurava, per assenza di direttive appropriate, come ulteriore danno alla preesistenza. È in questa compagine storica che viene avviata la ricerca sull'isola di Ortigia (città di Siracusa), coordinata dal Prof. Antonino Giuffrè, volta alla elaborazione di un "Codice di pratica per gli interventi sismici del centro storico"²², e fondata su un'irrinunciabile e approfondita azione conoscitiva che sia in grado di leggere e capire la tradizione costruttiva per minimizzare l'intervento attuale, nella consapevolezza che l'intervento eseguito senza la conoscenza del manufatto, delle sue caratteristiche e del contesto in cui questo si è trasformato, può produrre danni irreparabili.

Il carattere di specificità che contraddistingue ogni cultura locale, in termini di uso dei materiali, sviluppo e permanenza di tecnologie costruttive, elaborazione di repertori formali, si riflette spontaneamente nel *reale edilizio*, ne consegue che ogni indagine che scientificamente voglia approcciare al tema della conoscenza del costruito storico, che sia finalizzata o meno all'operatività sulla preesistenza, deve necessariamente attuarsi nel concreto di uno specifico contesto, configurandosi come una esemplificazione di una metodologia i cui principi possano poi replicarsi e applicarsi altrove.

Tralasciando in questa sede la vera finalità dell'indagine, cioè l'elaborazione di criteri progettuali per il "restauro antisismico" dell'aggregato urbano di Ortigia, è interessante concentrare l'attenzione sulle

²² «L'opera costituisce un codice di pratica, cioè quell'ausilio che la normativa tecnica nazionale dovrebbe esigere per permettere la particolarizzazione delle sue prescrizioni alle realtà locali. Essa è proposta al progettista come guida per operare coerentemente all'interno del tessuto edilizio trattato, con le estrapolazioni che situazioni simili ammettono. A. Giuffrè, *Premessa* in, Id., *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia*, Bari 1993, p. 1.

modalità di indagine applicate nella prima fase della ricerca, volta alla conoscenza della preesistenza: oggetto dell'indagine è l'aggregato urbano di Ortigia, indagato nella sua complessa organicità per chiarire i processi a scala morfologica-urbana e tipologica-edilizia che ne hanno trasformato nei secoli l'edificato. L'indagine tipologica è la chiave di lettura per declinare l'indagine alla scala architettonica, ragionando sugli impianti strutturali e sulle caratteristiche meccaniche dell'unità edilizia e delle soluzioni costruttive che la caratterizzano, e infine, per giungere alla scala del dettaglio costruttivo, indagando il lessico dell'edilizia storica e i caratteri formali e materiali dei partiti architettonici. In una prima fase si indaga il lessico, inteso come l'insieme di consuetudini costruttive e tecnologiche che caratterizzano l'edificato storico di Ortigia: si individuano i caratteri generali della costruzione (rilevandone le caratteristiche geometriche-dimensionali, materiali-tecnologiche e dello stato di conservazione) e gli elementi costruttivi tipici (murature, coperture, solai e scale).

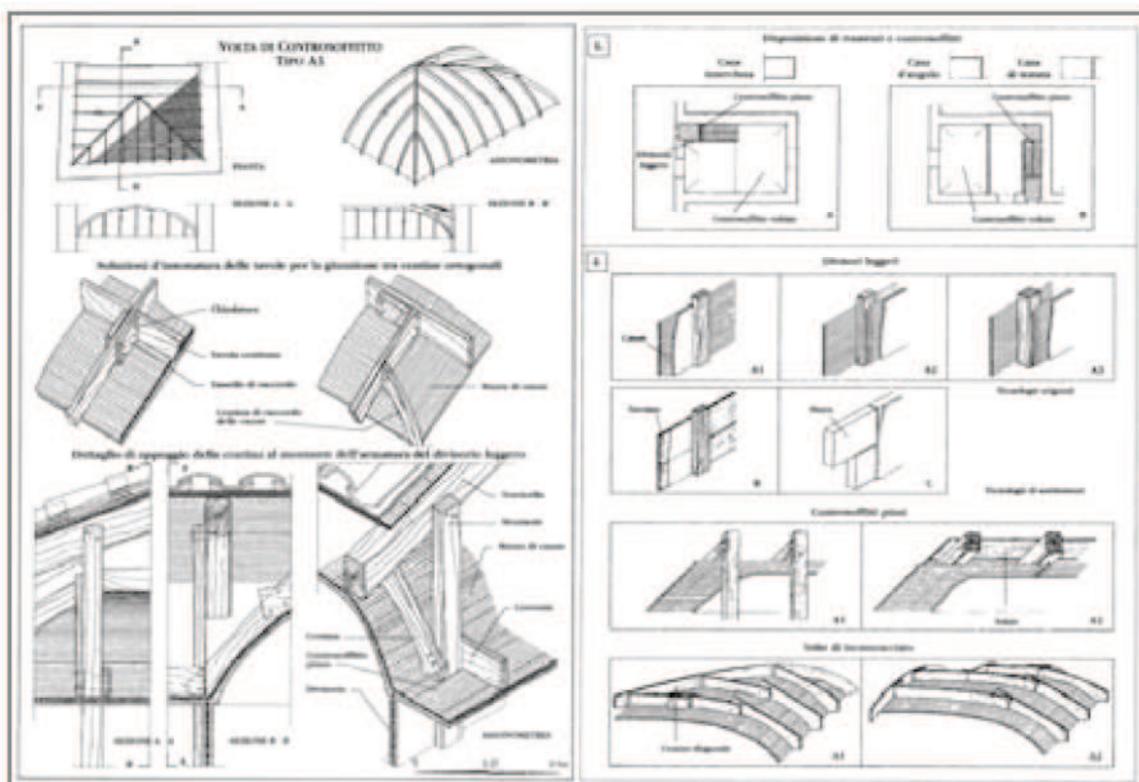


fig. 18. Ortigia, abachi degli elementi di finitura. Nella prima tavola sono rappresentati i casi reali rilevati, nella seconda tavola si procede alla catalogazione per tipi e alla definizione di proposte di intervento. Immagini tratte da G. de Felice, A. Pugliano, *Il lessico costruttivo dell'edilizia storica*, in A. Giuffrè, *Sicurezza e conservazione op. cit.*, pp. 86 e 98.

Per ogni elemento costruttivo viene redatto un abaco delle soluzioni rilevate dai casi reali che mette in evidenza gli elementi componenti, la vocazione al degrado e le caratteristiche di durabilità, andando poi a definire i criteri di intervento nella duplice ottica conservativa e migliorativa. La logica di lettura è assimilabile a quella ormai consolidata per la redazione dei Manuali del Recupero, dove i casi reali e il rilievo diretto delle caratteristiche costruttive assumono il ruolo di strumento conoscitivo da finalizzare all'intervento (fig. 18).

L'attenzione al tema del linguaggio edilizio come insieme degli esiti formali scaturiti dalle tradizioni costruttive e tecnologiche di una determinata cultura locale è sviluppata nell'indagine sui "caratteri formali e materiali dei partiti architettonici" di Caterina Carocci.

Nonostante il salto di scala, l'indagine sulle caratteristiche formali dell'edilizia ortigiana è dichiaratamente parte della sequenza metodologica complessiva: l'obiettivo principale di indagare logiche e dinamiche che hanno indirizzato nel tempo il processo trasformativo degli organismi edilizi viene perseguito anche alla scala costruttiva minima: «Passare allo studio degli elementi architettonici vuol dire compiere un'osservazione più ravvicinata: ciò che finora abbiamo considerato organismo è composto da più elementi, ognuno dei quali è allo stesso tempo componente e sub-organismo in un certo modo ancora dotato di sua autonomia. [...]



fig. 19. Ortigia, l'architettura lapidea. Immagini tratte da C. Carocci, *Caratteri formali e materiali dei partiti architettonici* in, A. Giuffrè, *Sicurezza e conservazione op. cit.*, pp. 101, 103 e 106.

Imparare grammatica e sintassi di questa lingua vuol dire tra l'altro poter leggere lo stretto legame esistente tra gli elementi formali e le soluzioni dei problemi costruttivi fornite da quegli artefici, formule tecniche che ancora incidono sulla stabilità complessiva della casa».²³

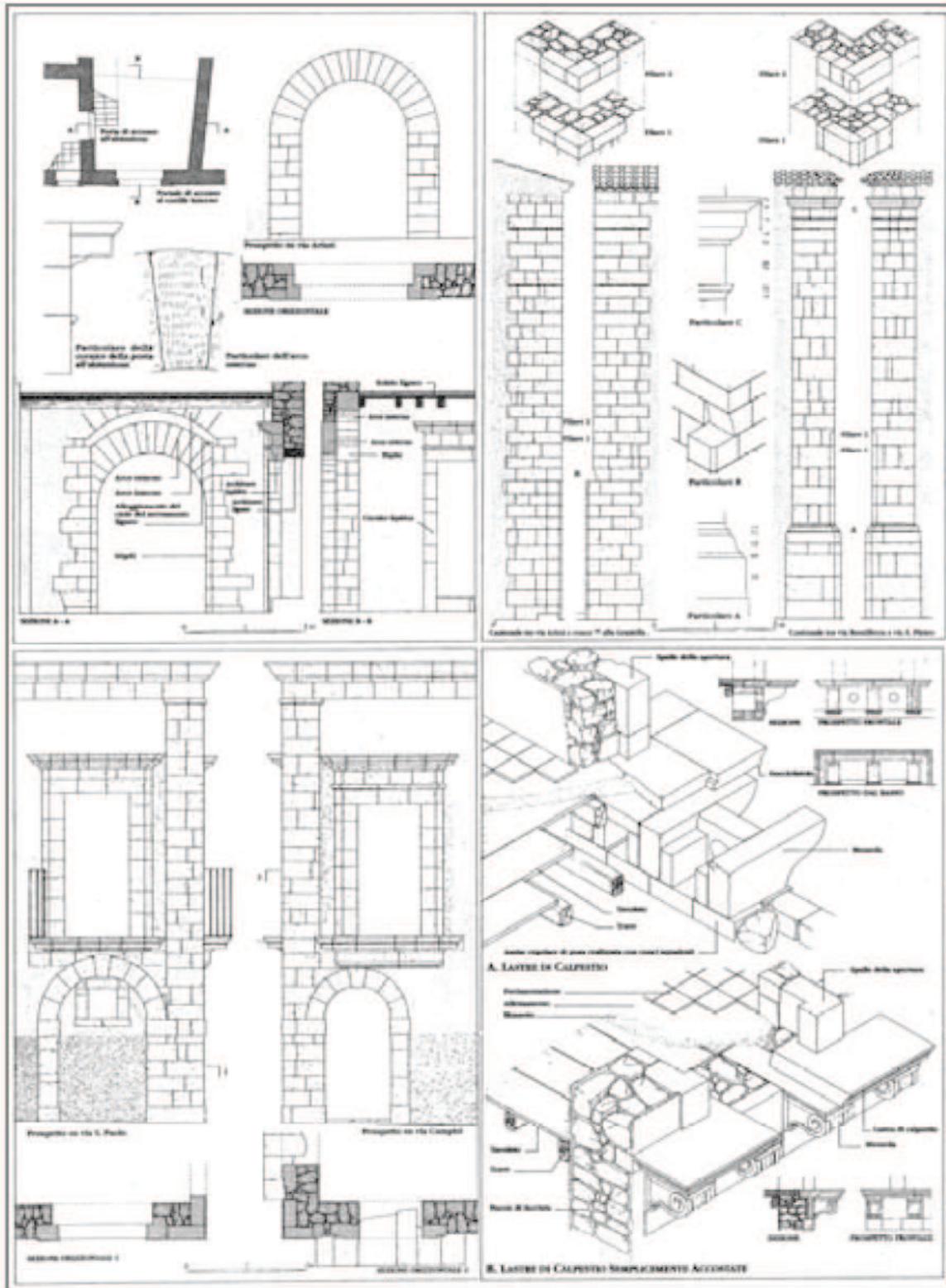
Vengono analizzati, tramite rilevamento e successive rielaborazioni sintetiche gli elementi in materiale lapideo naturale, che nel caso di Ortigia costituiscono la prevalenza di soluzioni formali caratteristiche della facciata. L'osservazione preliminare della totalità del tessuto urbano porta alla definizione di quelli che sono i tipi ricorrenti per aperture, cantonali, balconi e cornici sommitali. Il rilievo dei tipi individuati viene corredato da annotazioni sulle caratteristiche costruttive, sul funzionamento degli elementi, sulle modalità di connessione tra elemento e struttura (fig. 20).

Gli esiti dell'analisi evidenziano come il linguaggio scaturito dall'impiego di elementi lapidei per la qualificazione dei partiti architettonici di facciata sia una caratteristica di grande significatività dal punto di vista formale; caratteristica che peraltro dà luogo ad interessanti letture circa i sistemi di connessione tra questi elementi e la struttura muraria di cui fanno parte: «Soluzioni costruttive ed elementi decorativi sono frutto dell'azione collettiva di maestranze molto qualificate che operavano all'interno di una salda tradizione costruttiva. Mediante l'osservazione diretta dei dettagli architettonici, numerosi e differenziati nell'architettura minore di Ortigia, si vuole fare un primo passo avanti verso la comprensione di quest'arte».²⁴

fig. 20 (nella pagina seguente). Ortigia, rilievi degli elementi costruttivi in materiale lapideo. Tavola 1: portale di accesso a una corte; tavola 2: cantonali; tavola 3: soluzione di facciata comprendete le soluzioni tecnologiche relative a bucatore, cantonale, balcone e cornice sommitale; tavola 4: organizzazione della struttura del balcone in relazione al muro di facciata e al solaio di calpestio. Immagini tratte da C. Carocci, *Caratteri formali e materiali dei partiti architettonici* in, A. Giuffrè, *Sicurezza e conservazione op. cit.*, pp. 108, 112, 115 e 121.

²³ C. Carocci, *Caratteri formali e materiali dei partiti architettonici* in, A. Giuffrè, *Sicurezza e conservazione...op. cit.*, pp. 100-101.

²⁴ *Ivi*, p. 100.



Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara*, Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



*Compresenza di linguaggi edilizi diacronici
in un edificio di Via Mayr, Ferrara*

Capitolo 5. Criteri e metodi di indagine per la lettura del linguaggio edilizio

5.1 Criticità e potenzialità dagli studi pregressi

Le esperienze di lettura del linguaggio edilizio analizzate nel capitolo precedente mostrano, seppur sempre entro un riferimento metodologico comune, sostanziali differenze nel modo di intendere la lettura del costruito storico, soprattutto se in relazione a scale dimensionali di analisi inferiori a quella tipologica. Il tipo edilizio è infatti assunto ad unità di misura minima di indagine nella maggior parte degli studi: ciò per una motivazione di ordine metodologico, determinata dalla primigenia finalità di capire il tipo e individuare il processo tipologico, ma spesso anche da effettive e concrete difficoltà operative nell'estendere la lettura alle scale dimensionali delle strutture e dei materiali; difficoltà difficilmente superabili se si tiene conto del carattere profondamente analitico che contraddistingue le fasi di rilievo e di conoscenza diretta del *reale edilizio* nel metodo di lettura morfo-tipologica.

La disamina dei casi studio ha portato ad individuare alcune criticità da cui partire per definire l'ambito di indagine e riflettere sui caratteri di innovatività e sul contributo che una ricerca basata sulla lettura del linguaggio edilizio può portare nel panorama degli studi.

La lettura dell'edilizia veneziana operata da Maretto (par. 4.2 *Venezia*, pp. 57-61), si sviluppa come vera e propria prosecuzione dell'indagine sul processo tipologico della città di Venezia avviata da Saverio Muratori, e come tale rimane tutta dentro il metodo tipologico: la lettura della processualità figurativa e costruttiva degli elementi è possibile solo a partire da una profonda conoscenza del processo tipologico, che a sua volta, in una sorta di riflessione circolare, può essere pienamente codificato solo con la comprensione dell'evoluzione di quei caratteri tecnologici e formali che caratterizzano il tipo e le sue varianti diacroniche. Ne è testimonianza la dichiarata finalità con cui l'autore sviluppa il tema dell'evoluzione dell'arco tra periodo romanico e tardo-bizantino, emblema storico-stilistico delle case-fondaco veneziane, la cui trasformazione «non ci interessa tanto di per sé, bensì in quanto aiuta la rilettura dell'evoluzione dell'organismo-casa».¹

A Venzone, Gianfranco Caniggia (par. 4.3 *Venzone*, pp. 62-67) ha l'occasione di sviluppare la lettura morfo-tipologica abbracciando la realtà costruita in tutte le sue scale dimensionali, dal territorio al singolo elemento architettonico. Tale operazione è di fatto resa possibile dalle condizioni di straordinarietà in cui versa l'aggregato oggetto dello studio, quasi completamente distrutto dagli eventi sismici,² e dalla finalità

¹ P. Maretto, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, Venezia 1986, p. 65.

² La reazione della collettività è ritenuta dagli stessi studiosi una forza propulsiva fondamentale per indirizzare la campagna di indagine nel totale rispetto della cultura locale e della preesistenza: «Ma la cosa più incredibile, è che sotto il letto o nello sgabuzzino insieme agli oggetti importanti ogni proprietario aveva conservato intere bifore romaniche, balconi, portali, architravi,

con cui viene strutturata la campagna di studio, quella di fornire strumenti operativi e indicazioni progettuali per la ricostruzione. Per tale motivo la lettura dell'organismo urbano non può fermarsi alla scala del tipo edilizio ma deve necessariamente indagare il costruito in tutte le sue parti, fino a giungere alla codificazione di repertori di soluzioni tecnologiche e formali per i singoli elementi architettonici. In questo senso è finalizzato lo sforzo di sintesi che dal caso reale porta ad una codificazione delle soluzioni architettoniche, nel tentativo di spostare l'attenzione da una logica di semplice classificazione, che porterebbe ad una repertorizzazione degli elementi reali, a una di critica codificazione, propedeutica a definire linee operative che escludano la logica ricostruttiva del "com'era, dov'era" e siano finalizzate ad una *riedizione critica* dell'organismo urbano.

I casi di Cortona e Ortigia (par. 4.4 *Cortona*, pp. 68-72; par. 4.6 *Ortigia*, pp. 78-82) a differenza degli studi su Venezia e Venzone, rimangono aderenti al caso reale. La lettura di Maffei, essendo finalizzata ad individuare il processo tipologico dell'edilizia cortonese, indirizza l'attenzione alle scala dell'elemento architettonico al fine di comprendere meglio i casi reali, funzionali all'individuazione dei tipi e delle varianti. A Ortigia il rilievo alla scala tecnologica dei casi edilizi campione si esplicita nella redazione di repertori grafici per la conoscenza delle tradizioni costruttive e dei caratteri linguistici dell'edilizia ortigiana, con esiti molto affini a quelli dei Manuali del Recupero.

Il caso di Chiavari (par. 4.5 *Chiavari*, pp. 73-77) è particolarmente significativo e contraddistinto dai precedenti per molti aspetti: gli autori tentano di superare la visione olistica del metodo muratoriano con la delimitazione dell'ambito di indagine ai soli fronti urbani. Lo sforzo di sintesi oltre alla lettura del caso reale si attua in una codificazione del processo tipologico dell'elemento portico, agevolata dalla straordinaria significatività dei suoi caratteri tecnologici e formali, con l'individuazione di tipi portanti e varianti diacroniche, ricondotte successivamente all'intero organismo edilizio.

La disamina dei casi studio denota l'opportunità di elaborare un approccio al tema del linguaggio edilizio che, pur mantenendo ferma la condivisione dei principi del metodo di lettura morfo-tipologica, ammetta come oggetto principale dell'indagine il rapporto tra scelta tecnologica ed esito formale.

camini ecc., tutto quello che avevano potuto staccare e catalogare e conservare come pezzi importanti della loro casa. E il dibattito tra loro era sul "come fosse consentito loro ripararle" ed integrare i pezzi mancanti» F. Sartogo, *Comunità e Linguaggio. Sviluppo evolutivo tra città spontanea e città pianificata* in, *Architettura, comunità e partecipazione: quale linguaggio? Problemi e prospettive nell'era della rete* (Seminario internazionale, Roma 4-5 aprile 2002), a cura di A. Giangrande, E. Mortola, Roma 2003, p. 59.

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

5.2 La lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica

Indagare il rapporto tra scelta tecnologica e caratterizzazione formale nell'ambito del linguaggio edilizio, inteso come un prodotto «strettamente legato all'edilizia di base, alla coscienza spontanea, alla codificazione più estesamente collettiva e senza tentennamenti, ripensamenti critici e versioni strettamente individuali»,³ significa porre a confronto due aspetti della cultura edilizia storica finora nettamente contraddistinti e apparentemente in conflitto: la spontaneità della scelta tecnologica e l'intenzionalità della caratterizzazione formale. Ma nel momento in cui tale indagine si concentra nel luogo di massima espressività linguistica, il fronte, è lecito continuare a ritenere questi due aspetti inconciliabili?⁴ «Tra le case di un centro storico, se pertinenti ad uno stesso tipo edilizio, troveremo spesso diversità marginali, dovute alla *parole* di ciascun artefice: ma di norma limitate a elementi, o meglio alla reinterpretazione di elementi, e in proporzione diretta al grado di pur modesta *emergenza* che l'autore e/o il committente hanno preteso». ⁵ È possibile leggere queste "diversità marginali" come caratterizzazioni linguistiche e come fasi di un processo di rielaborazione, tecnologico e formale, continuo?

Come detto in precedenza, tale processo è particolarmente significativo per gli elementi costitutivi del fronte edilizio che, in virtù della loro collocazione, si configurano come i veicoli principali di rielaborazioni costruttive, tecnologiche e formali – prima attinenti alla cultura architettonica locale, poi sovra-territoriale con l'affermarsi di linguaggi architettonici codificati – arricchendosi gradualmente di intenzionalità linguistiche. Qual è l'esigenza che spinge alla elaborazione di una particolare soluzione tecnologica? Che tipo di esito formale ne deriva? E, in un'ottica di lettura processuale del costruito storico, quali sono le varianti tecnologiche e formali che successivamente vengono elaborate per continuare a rispondere alla medesima esigenza, pur mantenendosi "aggiornate" sotto il profilo linguistico? È possibile escludere completamente il ruolo del linguaggio architettonico, veicolato per tramite dell'architettura, delle emergenze specialistiche, dall'insieme delle cause che alimentano tale esigenza di rinnovamento espressivo, anche nell'edilizia di base?

³ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto nell'edilizia di base*, Venezia 1984, p. 50.

⁴ In questo senso risultano pienamente condivisibili le ragioni con cui si spiegano le limitazioni sul campo di indagine operate nella lettura del linguaggio edilizio di Chiavari: «Affrontando un tema di tale vastità [la lettura tipologica] i caratteri dei singoli edifici vengono considerati soprattutto per i loro aspetti di tipicità che sono quelli che li pongono direttamente in relazione con le strutture di scala superiore: in particolare assumono importanza soprattutto quegli attributi del tipo edilizio che più direttamente riguardano il suo modo di porsi al suolo e la sua attitudine aggregativa all'interno del tessuto edilizio; tali aspetti sono sintetizzati nel rapporto struttura-distribuzione, che diventa elemento chiave di riconoscimento del tipo e dei suoi passaggi evolutivi» M. D. Brambilla, M. Gallarati, *Linguaggio edilizio ed ambiente urbano* in, Id., *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Genova 1983, p. 12.

⁵ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Il progetto...op. cit.*, p. 57.

Una lettura del linguaggio edilizio che voglia oltrepassare la scala dimensionale dell'organismo edilizio e quindi del tipo, deve necessariamente prendere in considerazione i caratteri di individualità che alle scale dimensionali minime contraddistinguono i singoli episodi edilizi, specialmente nei luoghi di più esplicita espressività, come i fronti urbani. Una tale eterogeneità è difficilmente codificabile e utilizzabile come chiave di lettura tipologica, ma può diventare oggetto di lettura critica a sua volta.

L'obiettivo è quello di poter comprendere il processo trasformativo del linguaggio edilizio, includendo nell'oggetto della lettura critica anche gli apporti di intenzionalità nel processo di trasformazione. Tali apporti, nel caso dell'edilizia di base, sono riconducibili alla volontà più o meno consapevole di contraddistinguere un individuo edilizio da quelli che lo circondano, e si concretizzano necessariamente nell'unico elemento di interfaccia comunicativa possibile in un tessuto edilizio di base, il fronte strada. Si ritiene che una lettura finalizzata ad indagare la processualità tecnologica in relazione agli esiti linguistici non possa escludere la funzione espressiva del linguaggio edilizio, anche quando inteso, quest'ultimo, come il frutto di un atteggiamento spontaneo nell'atto del costruire.

5.3 Le soluzioni tecnologiche, ovvero i *luoghi* della caratterizzazione linguistica

Se in un centro storico si osserva un fronte urbano di un tessuto edilizio di base, la prima caratteristica immediatamente riscontrabile è quella relativa all'alto grado di organicità complessiva che porta i singoli episodi edilizi, strutturatisi fin dal primo impianto come elementi di un aggregato e mai concepiti come unità strutturalmente individuali e autonome, a essere letti come elementi di una *parete* edilizia unitaria.

Anche ad una osservazione non approfondita è normalmente abbastanza agevole distinguere una specifica realtà urbana dalle altre: in ambito padano, sebbene le trasformazioni tipologiche portino alla configurazione di aggregati spesso simili tra loro e al raggiungimento di quell'organicità tipica leggibile anche sul fronte urbano, sussistono quasi sempre le condizioni per operare un riconoscimento in base a caratteri e tipicità qualificabili come elementi di un linguaggio edilizio o architettonico appartenente ad una specifica cultura materiale locale (fig. 1).

Tali tipicità caratterizzano e contraddistinguono le singole unità edilizie e possono perciò essere studiate in relazione all'organismo edilizio di cui fanno parte; sono in qualche modo gli elementi che qualificano, o dequalificano, un fronte edilizio rispetto a quelli adiacenti: sono riscontrabili nell'uso di specifici materiali da costruzione locali (per es. la pietra serena a Firenze, il laterizio a Ferrara, le arenarie a Bologna) e nell'elaborazione di particolari soluzioni tecnologiche e formali (per. es. il portico a Bologna, la terracotta decorativa a Ferrara) che nel tempo hanno contribuito in maniera significativa a definire una specifica tradizione costruttiva.

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



fig. 1. Linguaggi edilizi caratterizzati da specifici impieghi di materiale e da soluzioni tecnologiche e costruttive tipiche. Sopra, vocazione elastico-lignea di area nord europea: sistemi costruttivi a "graticcio" a Dinkelsbuehl (Baviera) e intrusione degli stilemi derivati da area plastico-muraria a Begijnhof (Amsterdam). Sotto, vocazione plastico-muraria padana: il tessuto compatto di Ferrara caratterizzato dall'uso di elementi decorativi in terracotta e tipicità della struttura porticata dell'edilizia bolognese.

Differentemente da quello che accade per l'architettura monumentale, dove la fabbrica è prima di tutto portatrice di valori collettivi (di natura prevalentemente politica o religiosa) e la materia concreta si qualifica secondo una precisa intenzionalità in ogni suo elemento senza alcuna differenziazione tra le parti, nell'edilizia di base, il ruolo di interfaccia comunicativa è assunto dal fronte, unica superficie atta a trasmettere l'accezione individuale di un'unità edilizia rispetto alle altre.

I *nodi strutturali* definiti da Caniggia come i luoghi di esplicitazione della caratterizzazione tecnologica e formale sono il primo punto di riferimento per una analisi dei comportamenti linguistici dell'edilizia di base (fig. 2).

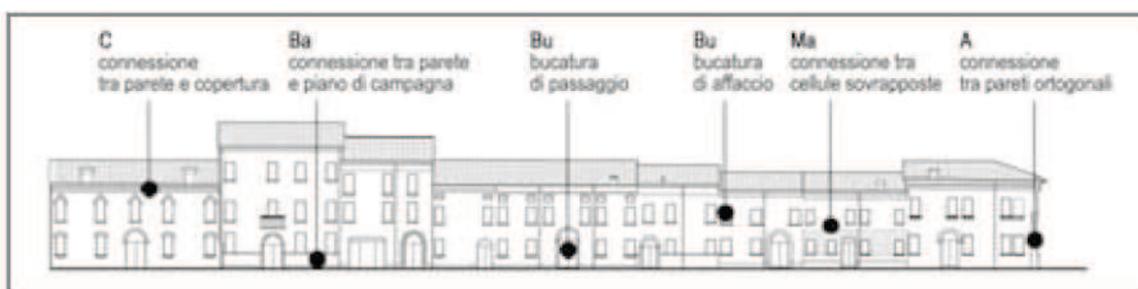


fig. 2. I *nodi strutturali*, punti di connessione tra soluzioni tecnologiche sul fronte edilizio.

In essi si formalizza l'intenzionalità espressiva che nel tempo orienta le trasformazioni; ma sono anche i luoghi dove si concretizzano i caratteri del linguaggio edilizio *diretto*, poiché l'elaborazione delle soluzioni tecnologiche avviene, almeno in un primo momento, secondo logiche che escludono la volontà espressiva ma piuttosto si basano su scelte costruttive spontanee, tese a soddisfare quella che oggi si potrebbe definire come un'esigenza di *costruibilità*, cioè secondo «la via più economica ed efficiente di mettere insieme un edificio».⁶ Ogni soluzione costruttiva, ogni scelta tecnologica è prima manifestazione del linguaggio edilizio diretto, poi, per successive modificazioni, delle mediazioni linguistiche che nel tempo si susseguono.

Leggere criticamente il processo di caratterizzazione del linguaggio edilizio significa indagare nella loro concretezza gli esiti tecnologici e linguistici che lo rappresentano allo scopo di ricostruirne la logica di

⁶ Il concetto di costruibilità è stato per la prima volta proposto da Bernard Williams nel 1982 ("The most economical and efficient way to construct a building") e ufficialmente accettato dal CIRIA (Construction Industry Research and Information Association) nel 1983 (rapporto CIRIA *Buildability: an assessment*. "Buildability is the extent to which the design of a building facilitates ease of construction, subject to the overall requirements for the completed building"). Tale concetto viene elaborato con l'intento di fornire un criterio di analisi per risolvere il divario tra progettazione ed esecuzione nella gestione del processo edilizio contemporaneo. Pertanto, l'uso di questo termine in questa ricerca si risolve in un'associazione puramente terminologica, funzionale a chiarire il concetto di spontaneità nell'atto costruttivo.

progressiva trasformazione, dalla spontanea elaborazione volta al soddisfacimento di un'esigenza fino alla successione delle varianti diacroniche che manifestano un graduale incremento dell'intenzionalità espressiva.

5.3.1 La valutazione del rapporto esigenza-prestazione per l'individuazione dei *tipi radice* delle soluzioni tecnologiche caratterizzanti

«Coscienza spontanea è comprensione immediata e sintetica di quel che conviene a formare un prodotto edilizio: se pensiamo a come è avvenuta, e tuttora avviene, la produzione della così detta edilizia spontanea, di base, di quella fatta direttamente per sé dall'utente senza la mediazione di altri e senza la pre-constituzione di strumenti di rappresentazione a monte dell'oggetto edilizio stesso, è facile verificare una stretta e correlata attinenza dell'operare allo scopo di realizzare un prodotto utile, e contemporaneamente solido quanto basta, e altrettanto contemporaneamente "leggibile", nel senso di fornire a chi lo esamina, l'evidenza del suo modo di essere utile e solido [...] Quando uno si fa la casa con le sue mani non segue i dettami delle varie scuole o correnti architettoniche [...]: la fa come si fa una casa in quel particolare momento, nella sua area culturale, agendo così in piena coscienza spontanea».⁷

L'elaborazione spontanea di una determinata soluzione tecnologica può essere codificata come *tipo radice* a partire dall'individuazione del rapporto esigenza-prestazione che l'ha generata, intendendo per prestazione, il «comportamento di un determinato componente o elemento edilizio all'atto dell'impiego, cioè in relazione ad un uso specifico».⁸ Quale requisito deve soddisfare la soluzione elaborata? che comportamento deve avere per poter soddisfare in maniera ottimale tale requisito? Quanti *tipi radice* sono definibili per ogni componente del linguaggio edilizio? In definitiva: Qual è il rapporto esigenziale-prestazionale alla base di ogni soluzione tecnologica?

La codificazione dei *tipi radice* fornisce la chiave di lettura del linguaggio edilizio diretto, potremmo dire del *grado 0* del processo evolutivo, ascrivibile ad una specifica soluzione tecnologica.

In questo senso appare significativo ed esemplare il caso della connessione tra pareti ortogonali: l'angolare è un nodo caratterizzato da particolari soluzioni tecnologiche elaborate per rispondere ad un'esigenza di tipo strutturale (rafforzare l'angolo della muratura) o ad una esigenza di tipo manutentivo (proteggere l'angolo della muratura). Le prestazioni fornite da tali soluzioni sono sempre legate o alla qualità del magistero applicato (per es. la realizzazione di un muro a sezione trapezoidale o la lavorazione a smussatura dell'angolo) o alla qualità del materiale impiegato (inserimento di un monolite lapideo nella muratura o rivestimento in lastre lapidee dell'angolo).

⁷ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979, pp. 40-41.

⁸ M. Zaffagnini (a cura di), *Progettare nel processo edilizio*, Bologna 1981.

Per ogni componente del linguaggio edilizio è possibile compiere una lettura in questo senso: alcune soluzioni sono elaborate per soddisfare il requisito di *stabilità*⁹ (intesa come stabilità strutturale dell'edificio nel suo insieme e nelle sue parti) secondo caratteristiche prestazionali che riguardano la qualità del magistero esecutivo (p.es. le strutture orizzontali lavoranti per forma messe in opera per realizzare una bucatura in una muratura portante) oppure che rispondono alla medesima esigenza con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato (p.es. le strutture porticate con impiego di materiale ligneo e lapideo che caratterizzano la connessione tra cellule sovrapposte); altre sono elaborate per rispondere ad una esigenza di *manutenibilità*¹⁰ (intesa come l'attitudine del sistema edilizio a mantenere in condizioni di integrità la capacità di fornire prestazioni di tutti i suoi elementi tecnici durante tutto il tempo di vita programmata) secondo scelte prestazionali che riguardano ancora la qualità del magistero esecutivo (p.es. le soluzioni tecnologiche di connessione tra parete e copertura basate su un graduale incremento dello spessore murario a protezione della muratura sottostante, in assenza del materiale ligneo necessario per mettere in opera sporti di copertura significativi) oppure che riguardano la qualità del materiale impiegato (p.es. il rivestimento protettivo in materiale lapideo nel punto di connessione tra parete e piano di campagna).

Le soluzioni elaborate spontaneamente dalla collettività nell'ambito dell'edilizia base possono pertanto essere codificate a partire dalla valutazione del rapporto esigenza/prestazione: requisiti di stabilità o manutenibilità, prestazioni basate sulla qualità del magistero o del materiale.

5.3.2 I gradi di mediazione del linguaggio edilizio diretto: varianti diacroniche delle soluzioni tecnologiche caratterizzanti

L'obiettivo di codificare la processualità figurativa e costruttiva di un linguaggio edilizio impone di considerare in tutta la loro significatività gli apporti di mediazione linguistica che gradualmente trasformano, nei caratteri costruttivi come in quelli formali, le soluzioni tecnologiche, elaborate originariamente secondo logiche spontanee attuate in diretta rispondenza ad una determinata esigenza.

Il quesito a cui si vuole dare risposta è: Con quali e quante varianti si attua il processo di mediazione linguistica per ogni soluzione tecnologica?

Lo sforzo di sintesi e di astrazione perseguito in questo lavoro mira al superamento di un approccio meccanicistico, volto alla semplice repertorizzazione dei casi reali, poiché è finalizzato all'elaborazione di una vera e propria codificazione, cioè di una modalità di rappresentazione che sia funzionale a elaborare un insieme eterogeneo di oggetti. Ad un primo grado di codificazione delle componenti del linguaggio

⁹ Ibidem.

¹⁰ Ibidem.

edilizio, corrispondente alla definizione dei *tipi radice* generati dalla risposta antropica spontanea ad un determinato bisogno, è necessario far seguire una riflessione sulle modalità di trasformazione e successiva elaborazione che qualificano la soluzione tecnologica anche in quanto elemento di espressività linguistica.

Operando in estrema sintesi, è possibile procedere a partire dall'individuazione di macro-fasi di mediazione linguistica, atte a descrivere sistematicamente le varianti diacroniche, quindi la sequenza trasformativa, di un linguaggio edilizio.

L'elaborazione spontanea della soluzione tecnologica sussiste come tale fino ad una prima mediazione attuata secondo una codificazione linguistica areale, cioè secondo le forme della cultura materiale di riferimento. Ogni tradizione costruttiva locale infatti, sulla base delle disponibilità materiali territoriali e in conseguenza al consolidarsi della prassi tecnologica derivata da queste, arriva ad elaborare un repertorio formale tipico, talmente assorbito dalla spontaneità costruttiva da diventare cifra stilistica sottesa all'atto tecnico: è il caso delle strutture porticate a Bologna, o delle terrecotte decorative in ambito padano, dei portali lapidei datati della Lunigiana o delle facciate graffite fiorentine (fig. 3).



fig. 3. Esempi di mediazione linguistica per caratterizzazione locale: terrecotte ferraresi (Casa del Sale, XIV secolo), facciata graffita fiorentina (palazzo Coverelli, 1450-1475).

È la fase di definizione di una codificazione linguistica areale, o meglio di una caratterizzazione areale, poiché la codifica di un determinato repertorio formale presume la piena intenzionalità linguistica al di là di limitazioni legate all'impiego dei materiali o del livello di magistero costruttivo raggiunto da una collettività. La macro-fase legata ad una vera e propria codificazione architettonica, derivata dall'azione di influenza

esercitata dalle emergenze sull'edilizia con la trasmissione di linguaggi, modi e forme, avviene quando si compie il generalizzato processo di maturazione linguistica intenzionale basato sulla codificazione dell'ordine architettonico.

Certo, anche precedentemente alla diffusione dell'architettura codificata è possibile assegnare il ruolo di modello di riferimento linguistico all'emergenza architettonica, funzionale all'aggiornamento di un linguaggio edilizio, ma, in questo senso, è necessario tenere conto del profondo divario che sussiste tra architettura ed edilizia, tra *langue* e *parole*, sia nella prassi costruttiva che nel sistema di valori, e della conseguente difficoltà di trasposizione del repertorio formale dall'episodio architettonico alla *collettività edilizia*. Ciò per ragioni legate alla mancata sistematizzazione delle modalità esecutive e alla specializzazione delle maestranze che caratterizzano il cantiere monumentale, fattori che sostanzialmente si traducono in una irriproducibilità degli esiti formali in ambito edilizio. Esiti a cui sono sottesi sistemi di valori fortemente simbolici e distanti dalla natura civile dell'edilizia. Ne è esempio significativo il periodo gotico e tardo-gotico, caratterizzato da una portata semantica di grande riconoscibilità, da una produzione architettonica satura di simbolismi che si manifestano per tramite di un repertorio formale ricchissimo e di grande complessità, irripetibile con i mezzi e le conoscenze di una *collettività edilizia*.

La codificazione dell'ordine architettonico è invece espressione del passaggio ad una cultura architettonica *civile*, che caratterizza, sebbene con esiti differenziati, tutta la produzione antropica, sia architettonica che edilizia: l'ordine architettonico si trasmette tramite un insieme di regole applicabili ad una qualsiasi scala dimensionale e pertanto riproducibile sia per qualificare l'elemento tecnologico che l'organismo edilizio (fig. 4). È una codificazione che coinvolge il lessico ma anche la sintassi e la grammatica dell'architettura, e come tale influisce non solo sul singolo elemento ma anche sulla composizione della facciata e sul sistema di relazioni tra i singoli componenti.

In questa fase, la relazione di interscambio tra linguaggio architettonico e linguaggio edilizio avviene con l'assorbimento delle regole compositive da parte della collettività – che con i propri mezzi tenta di aggiornare le forme dell'edilizia che costruisce – e con la permanenza entro tradizioni costruttive consolidate dell'architettura “emergente” – per esempio nell'uso dei materiali tradizionali che, esclusi i pochi casi di completa estraneità tecnologica e formale rispetto alla prassi locale, permangono come caratteristica comune a tutto il costruito di una specifica realtà territoriale, sia di carattere architettonico che edilizio -¹¹.

¹¹ Riguardo al tema dell'affermazione dell'ordine architettonico nella prassi costruttiva è fondamentale considerare il ruolo della trattatistica che, a partire dal XV secolo si afferma come veicolo principale di principi e regole del codice architettonico. A questo proposito risultano estremamente significativi gli studi compiuti da Christof Thoenes: “*Sostegno e adornamento*”, *Gli ordini architettonici come simbolo sociale*, 1972, *La regola delli cinque ordini del Vignola*, 1981, *Gli ordini architettonici: rinascita o*

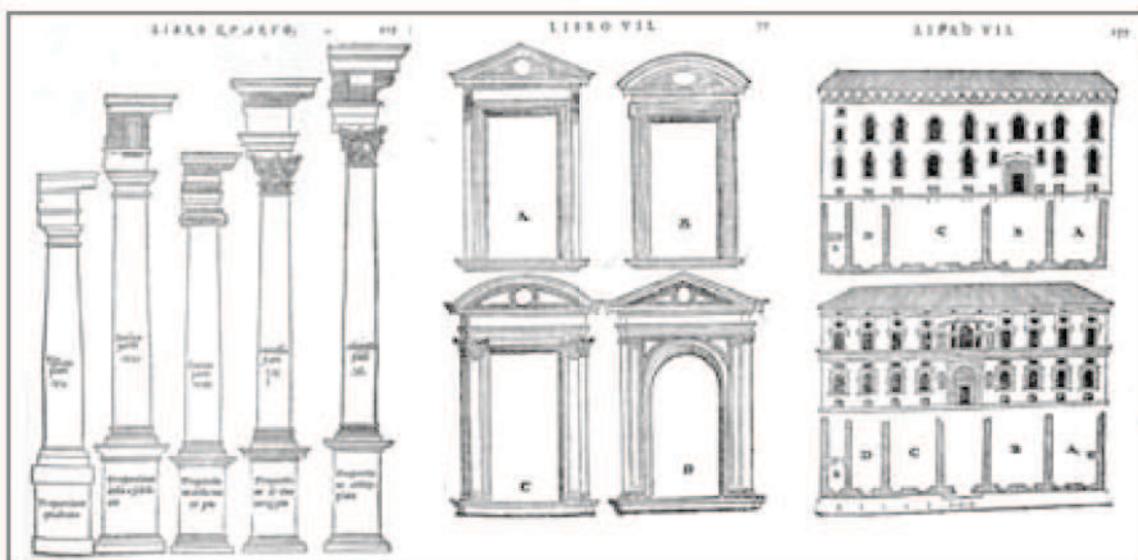


fig. 4. Sebastiano Serlio: le *Cinque maniere degli edifici* (Libro IV, Venezia 1537); *Delle finestre ed usci* (Libro VII, capitolo XXX, Venezia 1575); *Del ristorar cose vecchie* (Libro VII, capitolo LXII, Venezia 1575).

invenzione?, 1982. I saggi sono contenuti in C. Thoenes, *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*, Venezia 1998. In particolare per quanto riguarda l'ultimo saggio, incentrato sulla volontà di indagare l'innovatività dei contributi che il Serlio e il Vignola forniscono per la codificazione dell'ordine, appare significativa la conclusione dell'autore: «È chiaro che la storia degli ordini nel Rinascimento non era, e non poteva essere, la storia di un ritorno all'antico. Certo si trattava di un'idea ispirata all'architettura classica, romana. Ma più se ne conoscevano le fonti, sia letterarie sia monumentali, più si doveva comprendere che esse non contenevano quel che si cercava e di cui si aveva più bisogno: un metodo razionale per l'applicazione del linguaggio antico all'architettura del proprio tempo. Infatti nel dialogo con l'antico che nell'architettura rinascimentale si sta sviluppando, gli ordini assumono il ruolo di intermediario fra lo studio degli edifici romani e la pratica contemporanea, attuale. Abbiamo seguito un po' le ricerche del Quattrocento, di carattere prevalentemente teorico, con pochi effetti sull'architettura realizzata dell'epoca. Nel Cinquecento, l'accento si sposta sulla loro applicazione. Con il *Quarto Libro* del Serlio, che vuol dare le "Regole generali [...] sopra le cinque maniere degli edifici", la teoria degli ordini per la prima volta appare in forma di manuale autonomo, separato dal trattato delle *Antichità*, contenuto nel *Terzo Libro*. [...] Dietro di esso si delinea una questione nuova, molto più radicale: cercare le regole nell'antico, o crearle da soli, secondo il proprio calcolo razionale. Il Serlio ancora non voleva decidersi: nei casi controversi si limita a dare una "regola generale, lasciando sempre molte cose nell'arbitrio del prudente architetto". Ma ciò non bastava agli architetti della generazione seguente, tanto meno a quelli che operarono nei Paesi nordici, lontani da Roma e dai suoi monumenti. Così il Vignola, pur mantenendo nel suo testo l'intera topica umanistico-rinascimentale sulla derivazione antica della dottrina, in sostanza la riduceva a un mero gioco di numeri proporzionali, il cui conto qui per la prima volta tornava senza resto. Non erano numeri antichi, ed egli lo sapeva: francamente ammette di aver corretto, in alcuni casi, le misure prese dalle rovine, "accomodandole", come scrive, "nella mia regola". Ma con ciò era riuscito a dare "a questa parte dell'Architettura, altrimenti difficile, tal facilità, che ogni mediocre ingegno [...] potrà comprendere il tutto, e opportunamente servirsene". Era l'utilità, non la verità storica, con la quale la teoria, dopo tutto, si giustificava». C. Thoenes, *Gli ordini architettonici: rinascita o invenzione?*, in Id, *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*, Venezia 1998, p. 130.

La mediazione per codificazione architettonica costituisce il primo passo verso una graduale generalizzazione del linguaggio edilizio, progressivamente in distacco dalle tipicità dei repertori formali specifici e sempre più elemento unificante tra tradizioni locali diverse. Un distacco ulteriormente amplificato dal cambiamento di scala a cui si attuano concretamente gli esiti formali del linguaggio edilizio: da una logica legata al singolo componente, alla singola soluzione tecnologica, eventuale mediata per caratterizzazione locale, si passa a una piena intenzionalità compositiva legata alla facciata nel suo complesso, dove il componente diventa elemento costitutivo di un linguaggio unificante.

Tale processo subisce una forte spinta propulsiva con la generalizzazione delle tecniche costruttive, quando la specifica cultura materiale si rende autonoma non più solo dal repertorio di forme tipiche che nel tempo si era consolidato, ma anche rispetto alle limitazioni tecnologiche dettate dal territorio di appartenenza.

La libera circolazione di materiali e maestranze, l'economicità dei trasporti, la produzione industriale, e in generale, il progresso economico e sociale che pone le basi dell'età moderna, portano al definitivo passaggio dalla moltitudine delle tradizioni costruttive locali ad un sapere tecnico sovra-locale, generalizzato e unificante. In questo senso si intende il passaggio da un'età *edilizia* pre-industriale a una industriale.¹²

È quindi individuabile una terza macro-fase dove il processo trasformativo del linguaggio edilizio non avviene più per rielaborazione dei singoli componenti nella loro duplice caratterizzazione tecnologica e linguistica, ma per mediazione secondo un'intenzionalità compositiva unificante; tale intenzionalità porta a elaborazioni tecnologiche sempre più indifferenti a quel rapporto esigenza-prestazione che in origine costituiva l'input per un approccio alla risoluzione del tutto spontaneo, ma pienamente rispondenti alla logica compositiva unitaria del fronte edilizio. Gli esempi più significativi in questo senso sono da ricercarsi in quelle soluzioni di impaginato dove l'unitarietà è perseguita tramite apposizione di elementi di valore puramente formale, come l'ordine architettonico superficiale, le finestrate cieche, i finti paramenti a bugnato, i cornicioni non strutturali (fig. 5).

¹² «L'architettura diffusa inizia il suo declino con l'affermarsi, in tempi diversi presso ogni singolo gruppo culturale, della rivoluzione industriale. Quest'ultima infatti annulla la cultura materiale formatasi nel lungo periodo della cultura agricola, e le fa perdere le regole prime, o metaregole, legate alla creatività e alla cultura collettive, che si erano consolidate e stratificate durante i millenni. La cultura materiale, quando declina, non è più in grado di produrre le condizioni per una architettura diffusa, perché viene meno la capacità di espressione culturale come manifestazione autonoma e collettiva del gruppo sociale» G. Nardi, *Le nuove radici antiche*, Milano 1986, pp. 99-100.



fig. 5. Linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva unificante. Elaborazione di elementi decorativi di rivestimento in pietra artificiale per le facciate. Immagine tratta da G. Musso, G. Copperi, *Particolari di costruzioni murali e finimenti di fabbricati*, II, *Opere di finimento e affini*, Torino 1887.

In conclusione, la processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio nell'edilizia di base può essere indagata a partire dalla definizione di tre macro-fasi di mediazione, la cui successione è stata innescata da diversi fattori: un progressivo ampliamento del contesto territoriale di riferimento della cultura costruttiva, che da locale si fa globale, una coscienza costruttiva antropica che gradualmente diventa intenzionale e cessa di essere spontanea, la spinta propulsiva innescata in termini di innovazione dalla rivoluzione industriale (fig.6).

La definizione delle tre macro-fasi che si pongono come successive mediazioni del linguaggio edilizio *diretto* (caratterizzazione locale, codificazione architettonica, intenzionalità compositiva), costituisce la chiave di lettura per la codificazione delle varianti diacroniche relative alle soluzioni tecnologiche caratteristiche dei nodi strutturali del fronte edilizio: connessione tra pareti ortogonali, connessione tra parete e piano di campagna, bucatore, connessione tra parete e copertura, connessione tra cellule sovrapposte.



fig. 6. La processualità del linguaggio edilizio letta secondo le tre macro-fasi di mediazione individuate.

5.4 Il fronte urbano, ovvero il *luogo* della intenzionalità compositiva

A fronte di una lettura *diacronica* del linguaggio edilizio, volta cioè a codificare il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica dei suoi componenti, appare interessante sviluppare anche una lettura di tipo *sincronico* alla scala dell'organismo edilizio, ovvero del fronte urbano.

Tale scelta è motivata sia dalla consapevolezza dell'importanza che l'intenzionalità compositiva assume nell'ultima fase del processo di mediazione del linguaggio edilizio, sia dalla volontà di elaborare uno strumento di lettura che indaghi l'edilizia di base pre-industriale secondo un'ottica inter-scalare, mantenendo fermo cioè, il riferimento ad un approccio morfo-tipologico al tema del linguaggio edilizio, inteso come «prodotto visibile del processo tipologico».¹³ Tali motivazioni portano a rendere evidente quanto la lettura dell'unità edilizia, del suo fronte e delle logiche compositive che eventualmente lo caratterizzano, sia un fattore determinante nell'evoluzione del linguaggio edilizio.

Una lettura sincronica del linguaggio edilizio, volta cioè a leggere, nell'attualità, la compresenza di più elementi e il conseguente sistema di relazioni che si instaura tra gli elementi stessi, parte necessariamente dalla lettura diretta dei fronti urbani: che tipo di relazione sussiste tra i nodi? L'impaginato del fronte testimonia l'influenza di una intenzionalità compositiva? È possibile procedere all'individuazione di varianti compositive per codificare le differenze che caratterizzano i fronti e quindi le tipologie di azioni di trasformazione che si sono attuate? Sono questi gli interrogativi che l'osservazione diretta di un fronte urbano porta a sollevare; il tentativo di risposta è da intendersi come ulteriore apporto metodologico nell'ambito di una lettura critica, e organica, del linguaggio edilizio: a partire dalla codificazione del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica delle singole soluzioni

¹³ G. Caniggia, G. L. Maffei, *Lettura dell'edilizia di base*, Venezia 1979, p. 182.

tecnologiche si arriva alla codificazione degli esiti *ultimi*, attuali, a cui tale processo è giunto.

5.4.1 I gradi di leggibilità del linguaggio edilizio sul fronte

il processo tipologico e le trasformazioni che un organismo edilizio subisce nel corso del tempo per effetto delle mutate esigenze dell'utenza sono in gran parte leggibili anche sul fronte edilizio in termini di sopraelevazioni, spostamenti delle bucatore, frazionamenti, ecc.

Il fronte edilizio inoltre, come si è già potuto constatare trattando del tema della processualità linguistica, per la sua accezione di interfaccia comunicativa, per essere il luogo privilegiato dell'espressività del linguaggio edilizio, è oggetto di continue trasformazioni di carattere superficiale, che possono non avere nulla a che vedere con il processo di trasformazioni strutturali che avvengono "dietro alla facciata".

Tali trasformazioni influiscono con modalità diverse secondo intenzionalità diverse, sul singolo componente del linguaggio edilizio (con la volontà di *aggiornare* linguisticamente un componente significativo, per es. il portale di accesso), su più componenti (con un'intenzionalità compositiva parziale, per es. agendo per uniformare tutte le bucatore), sul fronte edilizio nella sua totalità (con una piena intenzionalità compositiva volta all'aggiornamento complessivo dell'intera unità edilizia).

La possibilità di leggere criticamente queste trasformazioni compresenti sul fronte edilizio, consente di individuare il tipo di relazione che sussiste tra i nodi: da una rapporto di totale autonomia tra essi, nei casi in cui il fronte non abbia mai subito trasformazioni dettate da volontà compositive fino ad un rapporto di totale eteronomia, quando cioè ha agito una forte intenzionalità compositiva finalizzata a uniformare linguisticamente l'intero fronte, passando per l'individuazione di gradi di relazione intermedi, quindi di intermedi livelli di trasformazione del fronte. Con quali e quante varianti è codificabile l'azione della intenzionalità compositiva sul fronte urbano?

Tale lettura è finalizzata alla individuazione dei gradi di leggibilità del linguaggio e alla codificazione delle varianti compositive del fronte, in funzione delle trasformazioni che esso ha subito nel tempo (fig. 7).

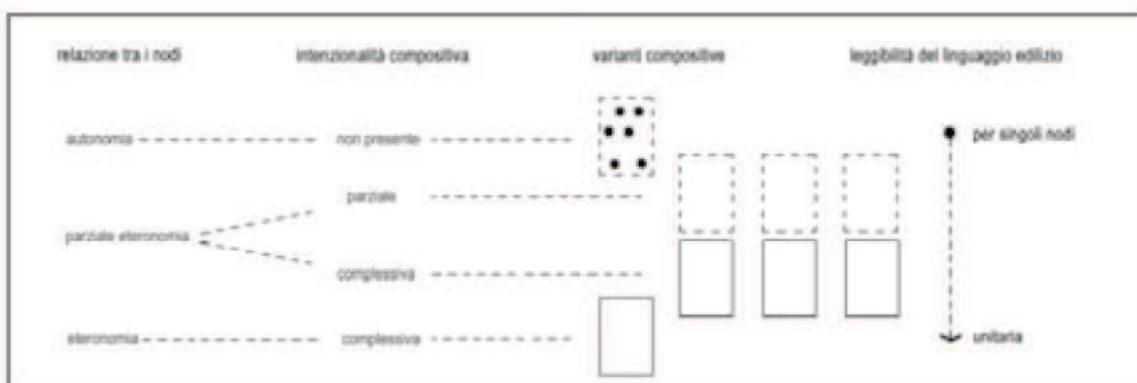


fig. 7. L'intenzionalità compositiva nel fronte codificata secondo i gradi di leggibilità del linguaggio edilizio.

Sulla base del tipo di relazione esistente tra i diversi componenti del linguaggio edilizio, cioè tra i nodi, è possibile arrivare a definire con quale grado di intenzionalità compositiva si sono attuate le trasformazioni e che tipo di leggibilità del linguaggio edilizio ne risulta: da un grado di assoluta frammentarietà, dove cioè la relazione rilevabile tra i nodi è di totale autonomia e l'intenzionalità compositiva è nulla, fino a un grado di assoluta unitarietà, dove i nodi coesistono in un sistema relazionale eteronomo e l'intenzionalità compositiva è massima.

Capitolo 6. Scelta del caso studio

6.1 Caratteristiche e significatività del tessuto edilizio campione

L'obiettivo di esemplificare la metodologia di lettura del linguaggio edilizio sulla città di Ferrara ha portato a vagliare criticamente le caratteristiche evolutive e morfologiche dell'intero organismo urbano al fine di selezionare correttamente il tessuto edilizio campione, secondo molteplici criteri:

- nell'ottica di compiere una lettura del linguaggio edilizio che si ponga con le dovute distinzioni nei confronti del linguaggio architettonico, è fondamentale selezionare un ambito caratterizzato prevalentemente da edilizia di base, con il minor numero possibile di *episodi* di natura specialistica e/o monumentale.

- l'obiettivo di tale lettura, volto alla comprensione della processualità tecnologica e insieme linguistica che caratterizza l'edilizia di base, è perseguibile se l'esemplificazione avviene su un tessuto urbano caratterizzato da stratigrafie significative, sufficientemente trasformato ed evoluto nel tempo, su cui tale processualità è potenzialmente leggibile.

- la disamina critica del rapporto tra soluzione tecnologica ed esito formale non può che attuarsi tramite una lettura critica delle facciate, analizzate nella singola individualità delle unità edilizie, ma anche tenendo conto dell'organicità del complessivo fronte urbano. Tale criterio indirizza alla selezione di fronti urbani compatti e caratterizzati da un'organica continuità.

- il tema del processo di caratterizzazione linguistica e del conseguente valore espressivo dei fronti, ancorché appartenenti ad una edilizia normalmente priva di velleità figurative, conduce alla scelta di un tessuto collocato su un tracciato viario strategico, la cui importanza all'interno della città possa aver influenzato maggiormente che in altri settori urbani la trasformazione e la composizione dei fronti stessi.

Per tali motivi la scelta del tessuto edilizio campione ha escluso a priori i comparti urbani compresi nelle addizioni – il cui edificato, di origini più recenti, è generalmente caratterizzato da una presenza cospicua di architettura di natura specialistica e di carattere monumentale, generalmente meno predisposta alle trasformazioni – e ha rivolto l'attenzione verso la città medievale, collocata a sud del tracciato trasversale Giovecca-Cavour, asse generatore della terza addizione.

La breve sintesi che qui si propone è finalizzata a descrivere le principali fasi di evoluzione e trasformazione dell'impianto urbano per chiarire i criteri che hanno fatto da guida nella scelta del tessuto edilizio campione su cui effettuare la lettura del linguaggio edilizio e della sua processualità.

Tale sintesi è frutto degli studi pregressi e in corso sulla città di Ferrara, basati su un metodo di lettura morfo-tipologico del tessuto edilizio della città intra-moenia, condotto a partire dal rilievo dei piani terra e degli alzati e sviluppato operando il confronto tra i segni che emergono dalla lettura di tale rilievo e dalle

osservazioni di tipo diretto sul tessuto urbano (conformazioni degli edifici, allineamenti, corrispondenze e divergenze tra le parti edilizie) e le fonti indirette (informazioni storiche, archeologiche ed iconografiche) la cui interpretazione può fornire informazioni relative a trasformazioni ed evoluzioni di singole unità edilizie, di porzioni di aggregato, di ampie compagini urbane.¹

L'impianto urbano di Ferrara ha origini più tarde rispetto alla maggior parte dei centri urbani italiani, di formazione romana o pre-romana: l'insediamento in un primo *castrum* risale al VII secolo d.C.. La profonda diversità del *castrum bizantino* ferrarese rispetto alla tipica caratterizzazione riscontrabile nella maggior parte dei nuclei urbani padani non dipende esclusivamente dal tardo periodo di fondazione ma anche dalla dimensione piuttosto contenuta del primo nucleo, determinata dall'originaria funzione militare, e dalle particolari condizioni orografiche di posizionamento di tale insediamento – originariamente ubicato sull'argine sinistro di un fiume soggetto a continue inondazioni e rotte – che influenzeranno profondamente e costantemente la conformazione urbana della città.

¹ Il primo contributo di carattere disciplinare sullo studio morfotopologico nell'ambito della città di Ferrara si deve a: N. Marzot, *Lettura dell'edilizia di base ferrarese. Il caso campione dell'ex ghetto ebraico*, in M. Zaffagnini, A. Gaiani, N. Marzot, *Morfologia urbana e tipologia edilizia*, Bologna 1995, pp. 237-322. Gli esiti conoscitivi portati da questo contributo sono stati rielaborati e in parte significativamente superati dalla ricerca, tuttora in corso, coordinata dal Prof. Riccardo Dalla Negra (Labo.Ra, Laboratorio di Restauro Architettonico, Dipartimento di Architettura- Università degli Studi di Ferrara): gli esiti della campagna di studi, estesa a tutto il tessuto urbano intra-moenia e a parte del territorio extra-urbano, sono parzialmente pubblicati in: R. Dalla Negra, R. Fabbri, M. Stefani, K. Ambrogio, A. Conforti, M. Zuppiroli, *Ferrara: contributi per la storia urbana*, in *Problematiche strutturali per l'edilizia storica in zona sismica*, a cura di Michele Bondanelli, contributi al seminario di studi (Ferrara 21-22 ottobre 2009), Ferrara 2009, pp. 103-158 e in R. Dalla Negra, R. Fabbri, M. Stefani, K. Ambrogio, A. Conforti, M. Zuppiroli, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: prime ipotesi attorno alla nascita e all'evoluzione del Castrum Ferrariae*, in *Competenze e strumenti per il patrimonio culturale. Il caso del territorio ferrarese*, a cura di R. Dalla Negra et alii, Ferrara 2010, pp. 23-49.



fig.1. Carta geologica di Ferrara (elaborazione Prof. M. Stefani) con indicazione dell'antico alveo del Po. Immagine tratta da: R. Dalla Negra, R. Fabbri, M. Stefani, K. Ambrogio, A. Conforti, M. Zuppiroli, *Ferrara: contributi per la storia urbana*, in *Problematiche strutturali per l'edilizia storica in zona sismica*, a cura di Michele Bondanelli, contributi al seminario di studi (Ferrara 21-22 ottobre 2009), Ferrara 2009, p. 117.

Il territorio ferrarese è estremamente complesso dal punto di vista idrografico: i cambiamenti strutturali che in un lungo lasso di tempo ha subito il ramo principale del Po, progressivamente spostatosi da sud (Po di Primaro) verso nord (attuale Po di Venezia), hanno influenzato totalmente la fisionomia del territorio ferrarese e la morfologia delle realtà urbane che qui si sono formate. Tra i rami del fiume Po, quello di Volano è ancora oggi quello in più stretta relazione con la città di Ferrara: pur essendo oggi caratterizzato da una ridottissima dimensione e portata d'acqua ha influenzato drasticamente lo sviluppo urbano fin dall'origine. Nel VII secolo, nel momento in cui i primi coloni si insediano nell'area del *castrum ferrariae*, il Po di Volano costituiva il ramo principale del fiume, con una larghezza di circa 1 km (fig. 1). Lungo l'argine sinistro, si articolava una percorrenza di epoca romana, detta *ab hostilia per padum*, che collegava la città di Ostiglia, verso l'attuale area mantovana, con la città di Ravenna, passando lungo i rami degli attuali Po di Volano e Po di Primaro.

Nel punto di deviazione tra questi due rami fu strutturato l'accampamento militare bizantino, oggi noto come *castrum ferrariae*. La collocazione sull'argine settentrionale è condizionata sia dallo snodo viario esistente lungo il fiume, sia dalla presenza, sull'argine stesso, di un terrazzamento naturale che permetteva di collocare all'asciutto il nucleo fortificato. La percorrenza territoriale, tangente alle mura del *castrum*, si sviluppa poi longitudinalmente al Po, lungo il crinale asciutto determinato dall'argine. Nel 750-51 d.C., il territorio dell'Esarcato venne totalmente conquistato dai Longobardi e l'insediamento militare di Ferrara perse totalmente la sua funzione difensiva; di lì a pochi decenni passerà sotto la dominazione dello Stato Pontificio, a seguito della donazione fatta da Carlo Magno a Papa Adriano I tra il 773 e il 774 d.C..

A partire dal IX secolo ha inizio lo sviluppo urbano oltre i limiti del *castrum*, lungo l'argine della percorrenza fluviale in direzione nord, oggi corrispondente al tracciato viario di via Ragno. La vocazione commerciale dell'insediamento, dovuta al controllo della navigazione fluviale, porta allo strutturazione di un impianto urbano a "fuso", allungata lungo l'argine del fiume e allo sviluppo di una tipologia edilizia che abbina alla funzione abitativa, i cui ambienti sono posti sul tracciato principale di via Ragno, a nord, la funzione mercantile, con ambienti e magazzini (fondachi) atti alla gestione delle merci, collocati verso sud, lungo la riva del fiume. Il processo secolare che caratterizza l'evoluzione tipologica di queste unità porta alla formazione dell'attuale via delle Volte, dove le caratteristiche strutture voltate passanti sul percorso costituiscono la testimonianza architettonica di tale suddivisione funzionale. La struttura a forma affusolata determina l'aggettivazione di "città lineare", per indicare la struttura urbana consolidatasi nel corso del medioevo.

Nel 1152 il fiume Po rompe l'argine sinistro ad alcuni chilometri a nord di Ostiglia e sposta la maggioranza delle proprie acque su un antichissimo alveo, che corrisponde all'attuale Po di Venezia. La progressiva riduzione delle acque del ramo di Volano si concretizzerà nell'arco di alcuni secoli, portando alla forzata emarginazione di Ferrara dalle rotte mercantili fluviali padane. Tale stravolgimento influisce sensibilmente sullo sviluppo dell'organismo urbano: si arresta il meccanismo di crescita lineare della città a favore di una progressione insediativa nei territori retrostanti, che con la progressiva riduzione della portata del fiume si prosciugano e vengono gradualmente bonificati. Con il progressivo allontanamento della riva rispetto all'argine su cui si era strutturata la città lineare verrà gradualmente annesso al tessuto urbano anche il terreno a sud dell'argine, e si costituirà l'asse di percorrenza Ripagrande-Mayr.

La progressione e la crescita dell'organismo urbano medievale avviene spontaneamente fino alle addizioni pianificate del XIV e XV secolo che si attuano con la finalità di annettere all'aggregato urbano porzioni ancora sostanzialmente inedificate o comunque esterne al perimetro urbano (fig. 2). Nel 1386 viene annessa l'area del *pratum bestiarium* al limite orientale della città; tra il 1450 e il 1471 l'isola di

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



fig.2. Carta della città di Ferrara con indicazione del primo insediamento altomedievale (*castrum ferrariae*) e delle addizioni pianificate del XIV e XV secolo. Il tracciato evidenziato con direzione nord-ovest/sud-est corrisponde all'asse viario Ripagrande-Mayr, oggetto dell'esemplificazione di questa ricerca.

Sant'Antonio in Polesine, ubicata all'estremo lembo meridionale di Ferrara, oramai su terraferma dopo il prosciugamento dell'alveo fluviale, viene connessa tramite un nuovo sistema di tracciati viari regolari incardinati sull'asse XX Settembre-Ghiara. Infine, nel 1492, hanno inizio i lavori della Addizione Erculea con il tracciamento del nuovo perimetro difensivo settentrionale e l'annessione di una vastissima area quasi completamente ineditata. La città, più che raddoppiata nella sua estensione, si configura definitivamente nella sua forma odierna.

Il tessuto campione coincide con gli isolati che si affacciano sull'asse viario Ripagrande-Mayr (fig. 3), percorrente l'intera estensione del centro storico di Ferrara (ad esclusione dell'estremità occidentale, caratterizzata da un impianto ottocentesco). In relazione ai criteri di selezione enunciati precedentemente, si ritiene che tale tracciato sia significativo ai fini dell'esemplificazione della metodologia di lettura del linguaggio edilizio per ubicazione – come asse nevralgico della città lineare medievale, progressivamente consolidatasi lungo questa percorrenza, originariamente coincidente con l'argine fluviale – per qualità dell'edificato – caratterizzato da una particolare eterogeneità tipologica e ricchezza stratigrafica – e per organicità del fronte urbano, che nel tempo si è consolidato come una sorta di interfaccia continua, quasi senza soluzioni di continuità.



fig.3. Ortofoto del settore meridionale della città di Ferrara. Il tracciato evidenziato con direzione nord-ovest/sud-est corrisponde all'asse viario Ripagrande-Mayr, oggetto dell'esemplificazione di questa ricerca.

6.2 Metodologia di rilevamento e indicazioni per la lettura degli elaborati grafici

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica di un particolare linguaggio edilizio è fortemente connessa al contesto e alla cultura materiale di riferimento. L'esemplificazione della metodologia di lettura non può che attuarsi su un caso reale, tramite lettura diretta e interpretazione critica dell'edilizia nel suo concreto. L'asse stradale selezionato, costituito dalle vie Ripagrande e Mayr è caratterizzato da un fronte urbano continuo, quasi senza soluzioni di continuità (fig. 4); i criteri di restituzione delle fasi di rilievo grafico sono finalizzati alla mantenimento di tale compattezza, la cui evidenza è certamente funzionale

alla comprensione di eventuali rapporti o dissonanze tra gli elementi del linguaggio edilizio e tra fronti successivi o contrapposti.

Il tessuto urbano oggetto dell'esemplificazione, rappresentato graficamente sia nell'impianto planimetrico che in alzato, si mantiene leggibile senza soluzioni di continuità nella sequenza di schede di localizzazione nel tessuto urbano (tavole I-XII, pp. 111-122), permettendo i necessari rimandi tra un elemento e l'altro.



fig.4. L'asse viario Ripagrande-Mayr, Ferrara.

Ogni scheda di localizzazione contiene tre consecutive porzioni di tessuto urbano, i cui punti di interruzione sono segnalati dalla ripetizione di una porzione di edificato sia in un riquadro che in quello successivo.

Si è ritenuto di rappresentare separatamente i due fronti dell'asse stradale oggetto dell'esemplificazione: si procede prima con il fronte settentrionale (tavole I-VI, riquadri N01-N17), da sinistra a destra come logicamente avviene nella lettura planimetrica della pianta urbana, e successivamente con il fronte meridionale (tavole VII-XII, riquadri S01-S16), ancora da sinistra a destra. Nella restituzione planimetrica si è ritenuto di rappresentare oltre la configurazione dell'isolato oggetto di indagine, anche il suo intorno, in grigio chiaro, per permettere di collocare ogni edificio entro il suo organico contesto costruito².

² Il materiale grafico utilizzato per la redazione delle tavole di localizzazione dei componenti del linguaggio edilizio nel tessuto urbano, è parte del lavoro di ricerca e didattica compiuto nell'ambito del Laboratorio di Sintesi Finale in Restauro della Facoltà di Architettura di Ferrara, coordinato dal Prof. Riccardo Dalla Negra. Tale materiale, inerente al rilievo planimetrico e dei prospetti relativi agli isolati localizzati sull'asse viario Ripagrande-Mayr, è stato ampiamente corretto, riveduto e modificato secondo le esigenze di rappresentazioni del lavoro di ricerca che qui si presenta.

La fase di rilievo fotografico ha coinvolto l'intera estensione del tracciato Ripagrande- Mayr (4 km circa) per un totale di circa 4500 scatti. Questa fase di raccolta dati era finalizzata ad acquisire lo stato di fatto relativo a tutti i componenti del linguaggio edilizio. Per successiva selezione di caratteri tecnologici e formali comuni e conseguente classificazione in tipologie si è giunti alla redazione dei repertori fotografici (tavole XIII-XXXV, pp. 125-147): ogni componente del linguaggio edilizio ferrarese è rappresentato nelle sue varianti più comuni e significative (21 connessioni tra pareti ortogonali, 32 connessioni tra parete e piano di campagna, 75 bucatore di passaggio, 95 bucatore di affaccio, 80 connessioni tra parete e copertura, 34 connessioni tra cellule sovrapposte, per un totale di 337 elementi rappresentati).

Ogni reale soluzione rappresentata è contraddistinta da una sigla formata dal numero di mappale relativo alla specifica unità edilizia a cui il componente appartiene e dall'abbreviazione terminologica della tipologia di componente (A- connessione tra pareti ortogonali, Ba- connessione tra parete e piano di campagna, Bu- bucatore di passaggio e di affaccio, C- connessione tra parete e copertura, Ma-connessione tra cellule sovrapposte). Ogni sigla è affiancata dal rimando alla tavola e allo specifico riquadro di localizzazione nel tessuto urbano e, di contro, la sigla di ogni componente rappresentato nei repertori fotografici è riportata nella sua esatta collocazione nelle schede di localizzazione.

Mentre la rappresentazione grafica alla scala morfologico-urbana è strutturata per porre in evidenza i caratteri di continuità tra gli organismi edilizi ed eventualmente i componenti del linguaggio edilizio, i repertori fotografici presentano la casistica di particolare interesse rilevata nell'area di studio raggruppata secondo la logica di appartenenza alla tipologia di componente, così da permettere un duplice livello di lettura, ossia alla scala del singolo elemento, con possibili raffronti tra differenti tipi dello stesso elemento e alla scala tipologica edilizia, con raffronti tra diversi elementi appartenenti al medesimo caso edilizio. Con il medesimo criterio utilizzato nella selezione dei casi reali finalizzata a rappresentare la tipicità ferrarese nei singoli componenti del linguaggio edilizio, sono stati selezionati gli edifici i cui fronti risultano particolarmente significativi per operare una lettura critica a scala complessiva, con lo scopo di codificare le possibili varianti compositive e i gradi di leggibilità del linguaggio edilizio. Nelle schede di localizzazione sono segnalati in grigio gli edifici selezionati per particolari soluzioni compositive del fronte, comunque rappresentativi della tradizione edilizia ferrarese (schede 1-8).

L'esito finale della campagna di rilievo effettuata sul caso studio illustrato nelle 35 tavole a seguire è da intendersi come prodotto della ricerca nell'ambito della conoscenza della tradizione edilizia ferrarese, ma soprattutto come fase conoscitiva propedeutica alla lettura critica del linguaggio edilizio, finalizzata alla codificazione dei processi di caratterizzazione tecnologica e linguistica di ogni suo elemento (capitolo 7, pp. 149-182) e delle varianti compositive dei fronti su cui tale linguaggio oggi è leggibile (capitolo 8, pp. 183-200).

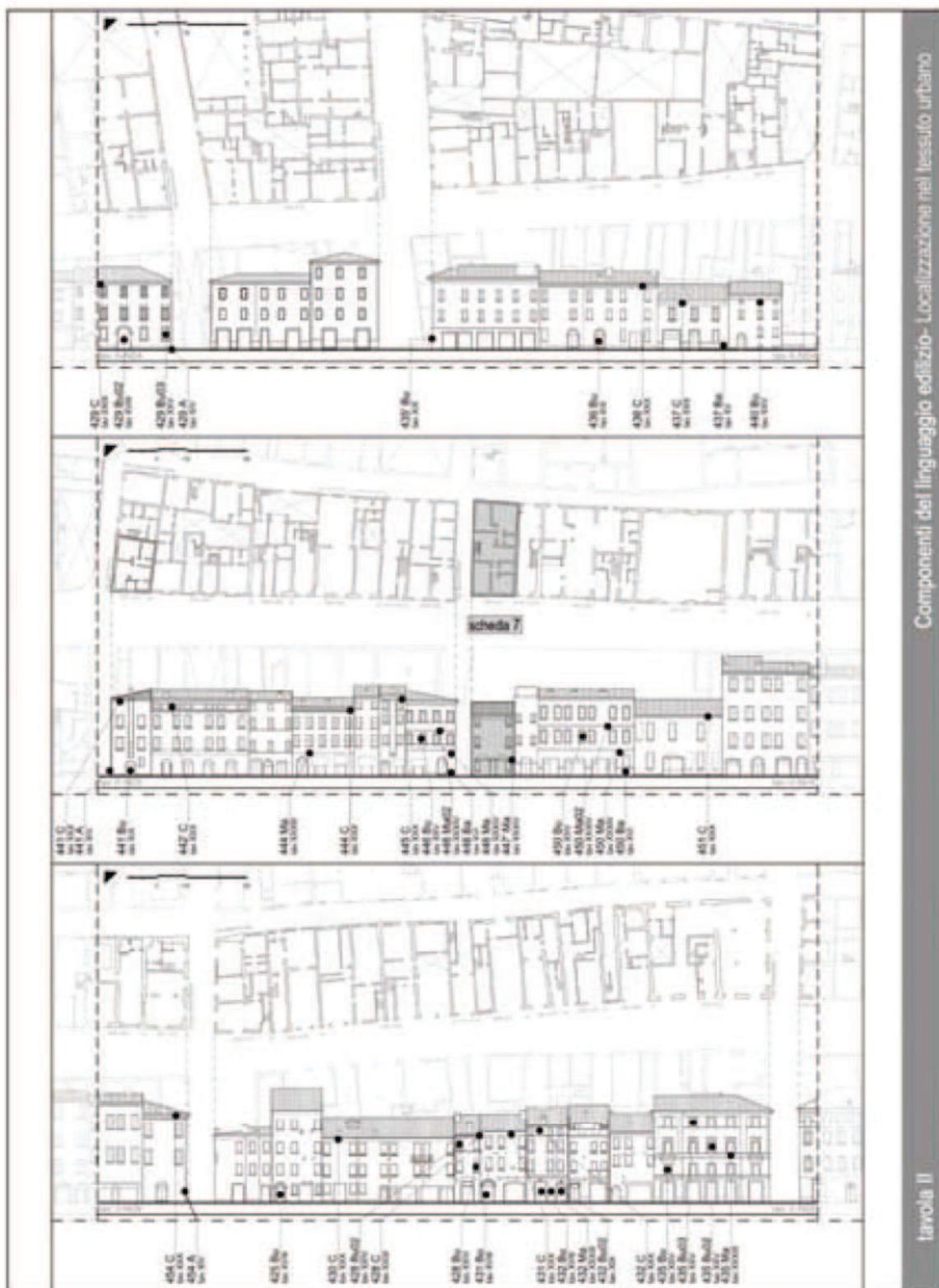
Componenti del linguaggio edilizio: localizzazione nel tessuto urbano



Componenti del linguaggio edilizio - Localizzazione nel tessuto urbano

tavola I

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara*. Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



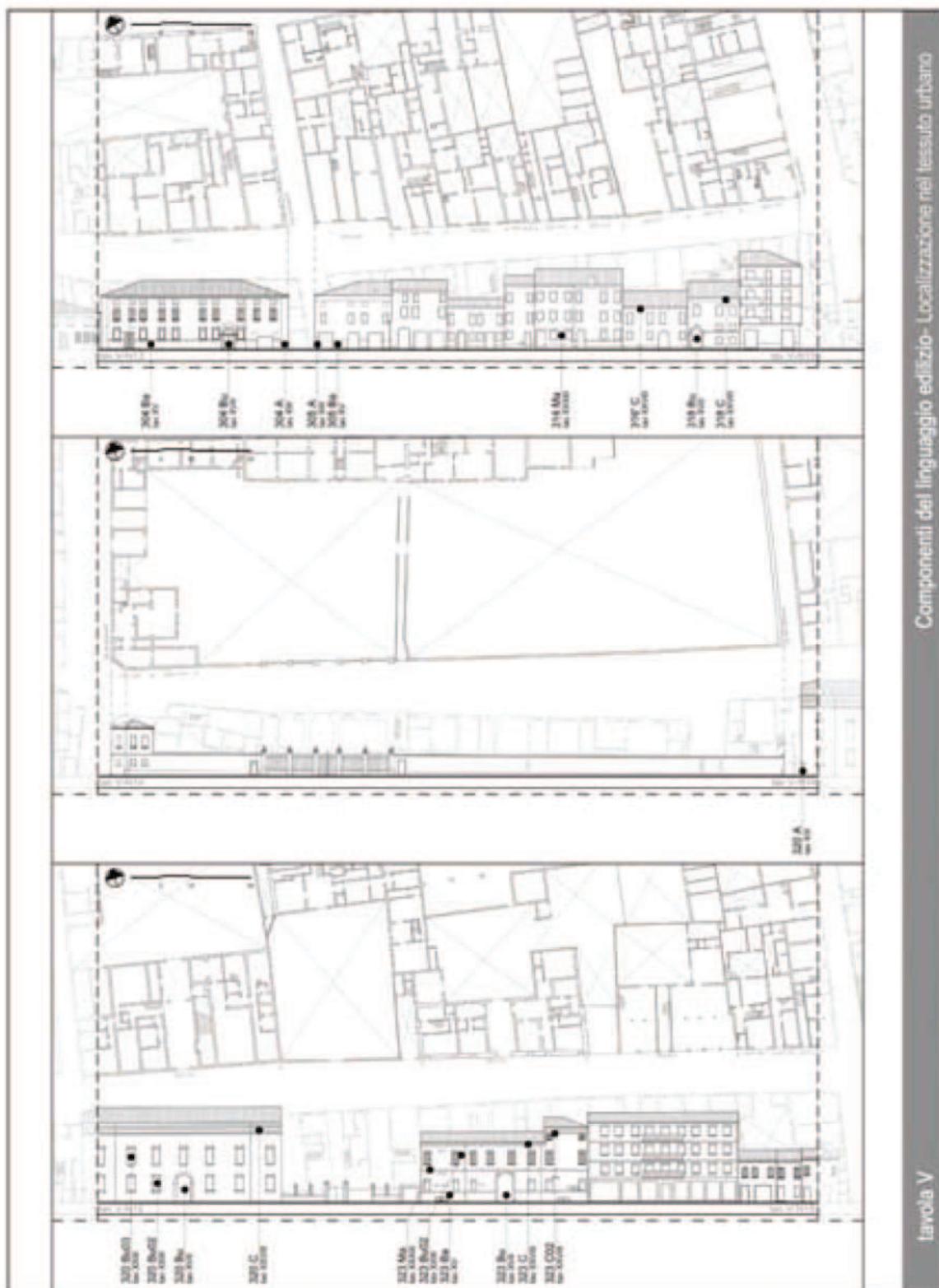




Componenti del linguaggio edilizio- Localizzazione nel tessuto urbano

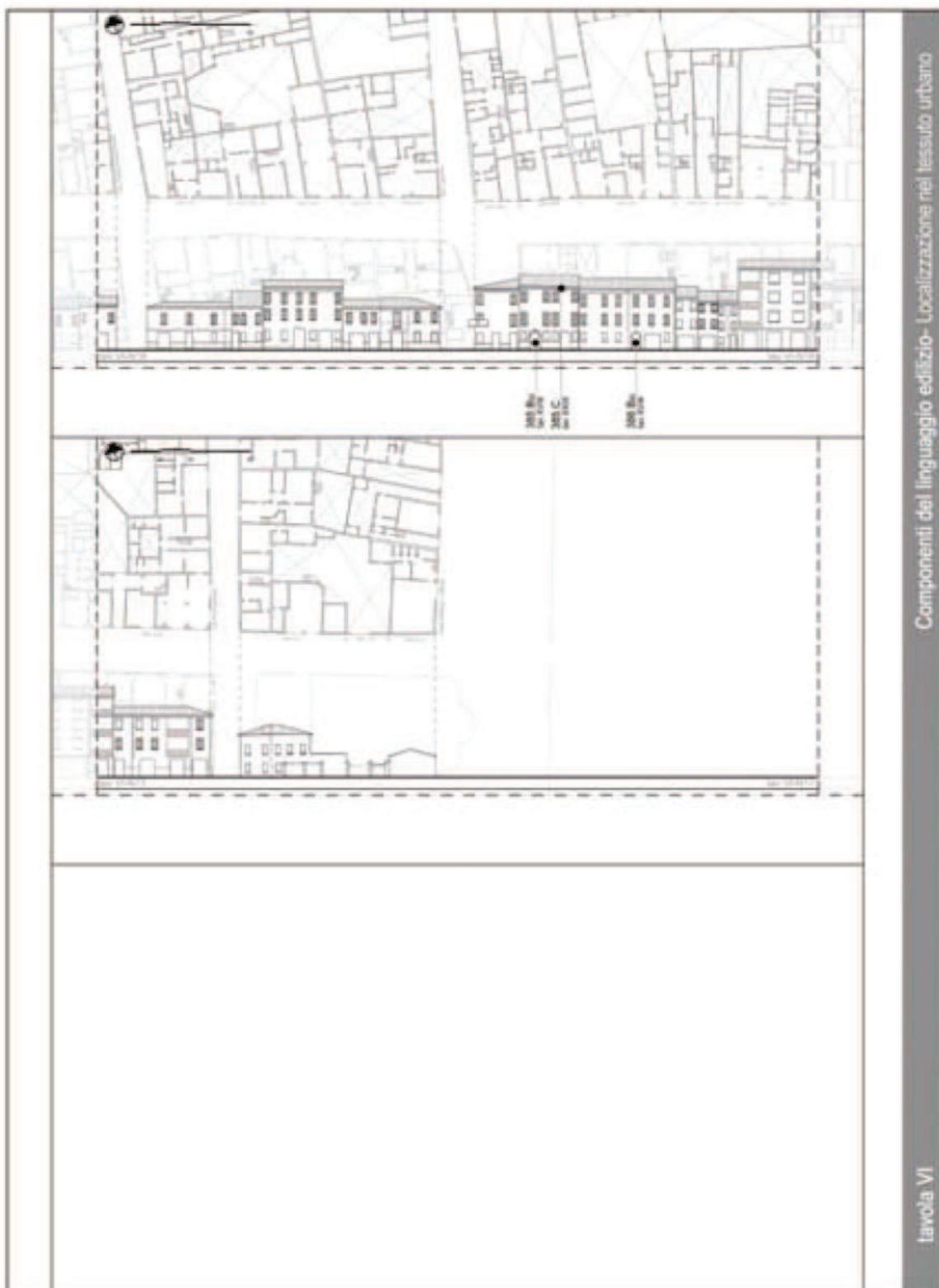
tavola IV

Veronica Balbani, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.* Dottorato di Ricerca in Tecnologie dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio - Localizzazione nel tessuto urbano

tavola V



Componenti del linguaggio edilizio - Localizzazione nel tessuto urbano

tavola VI

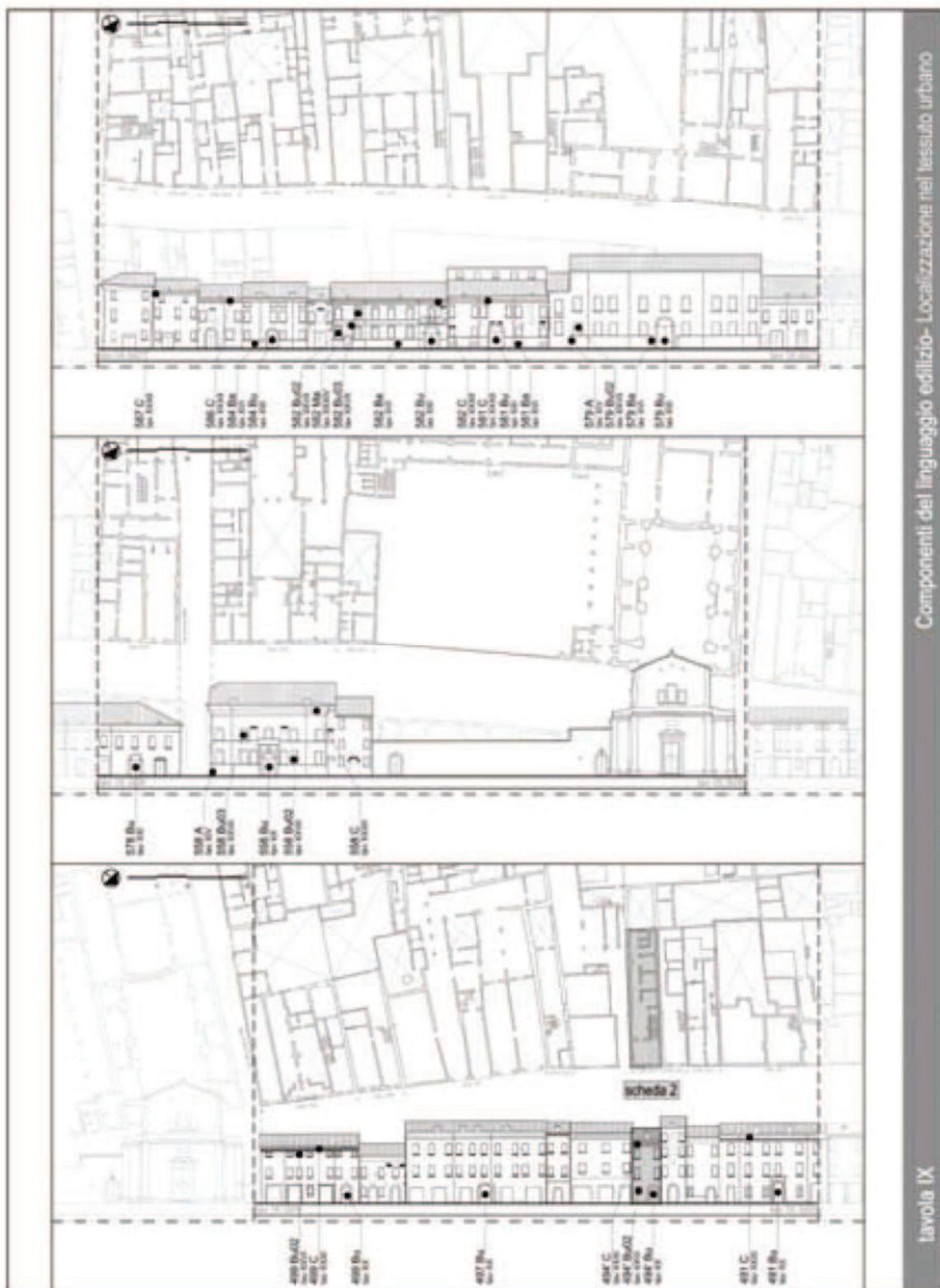




Componenti del linguaggio edilizio - Localizzazione nel tessuto urbano

Lavola VIII

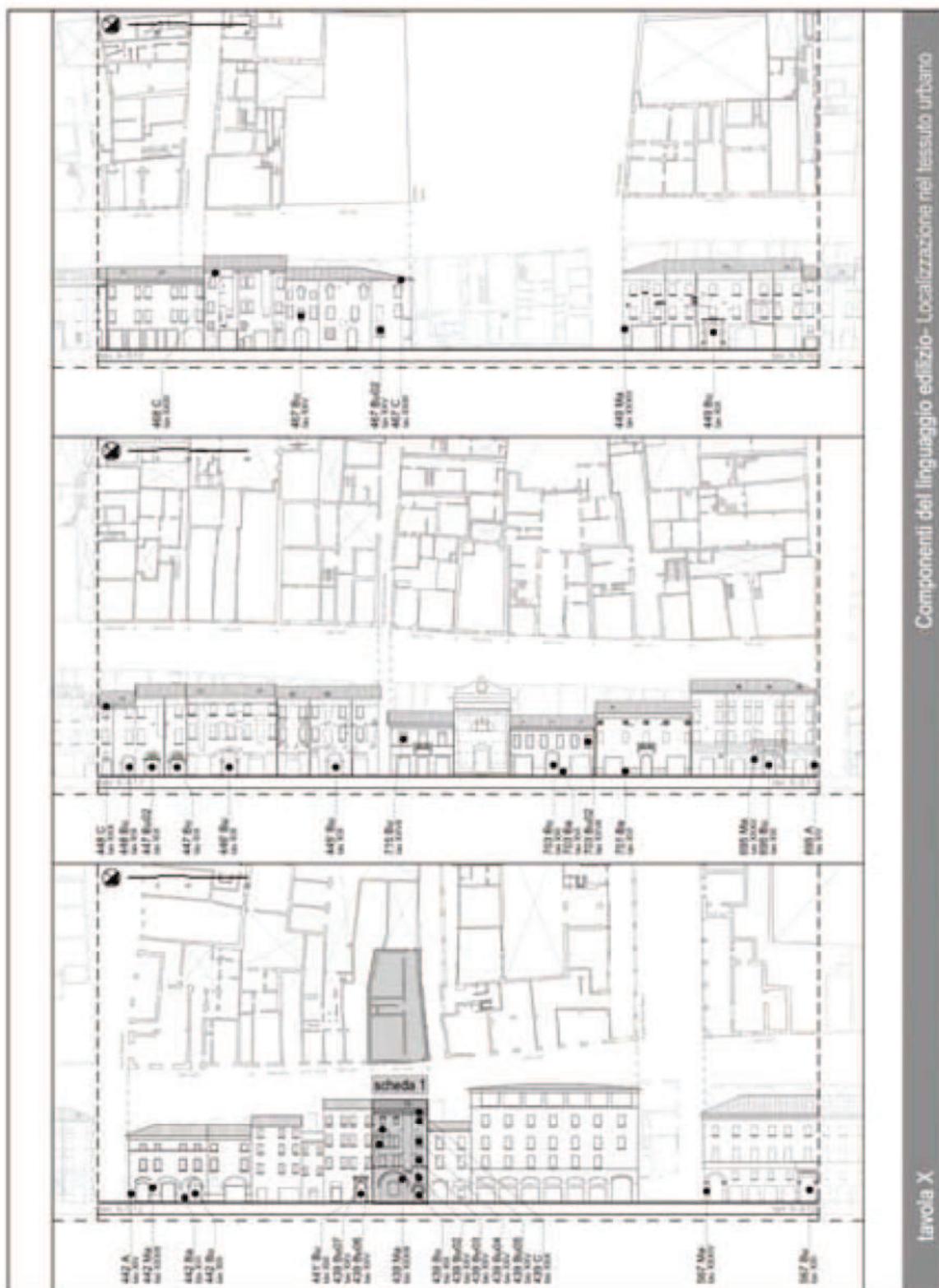
Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani delle città storiche. Un caso studio: Ferrara.* Dottorato di Ricerca in Tecnologie dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio- Localizzazione nel tessuto urbano

tavola IX

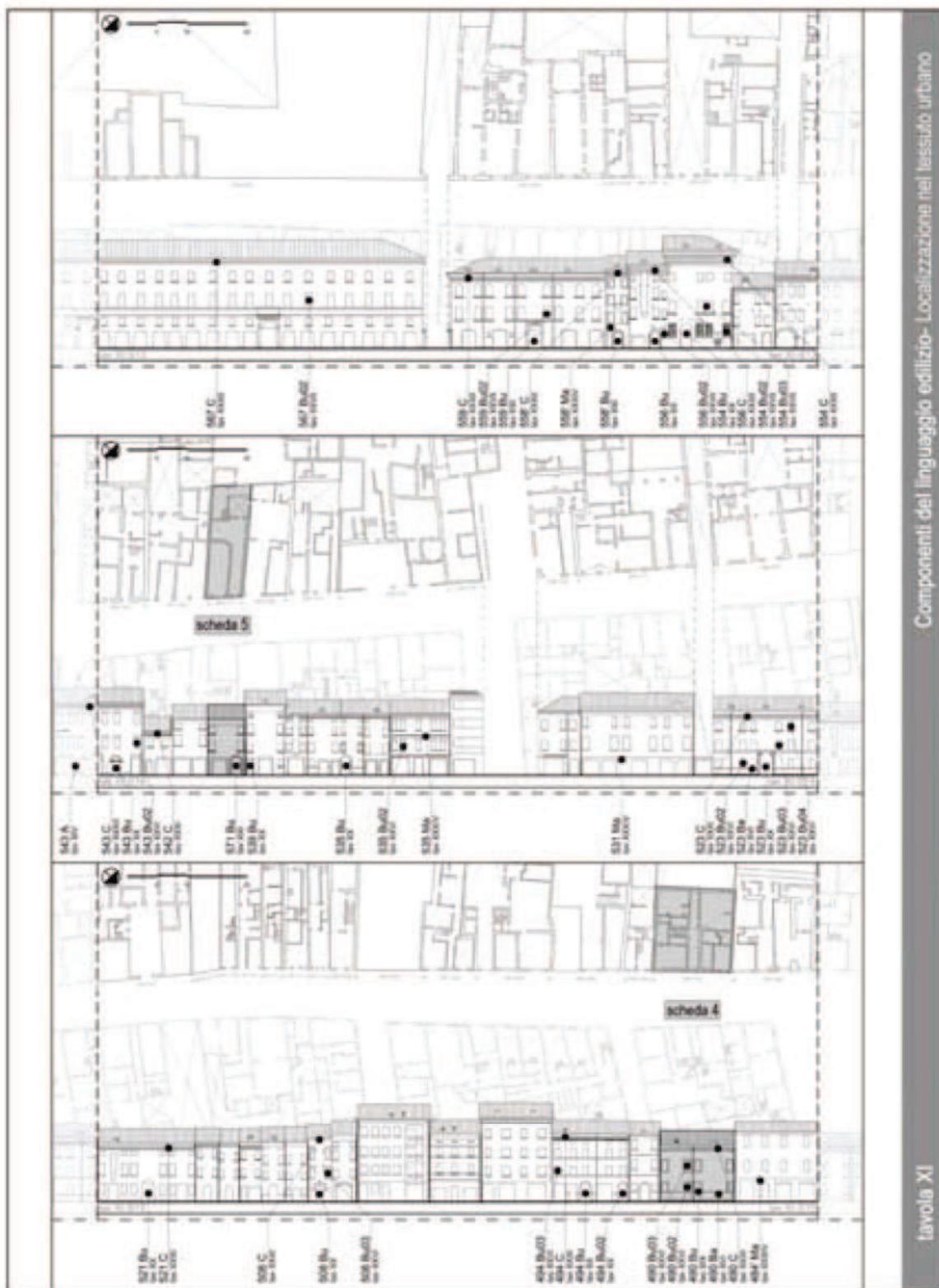
Veronica Balbani, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara*. Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio - Localizzazione nel tessuto urbano

tavola X

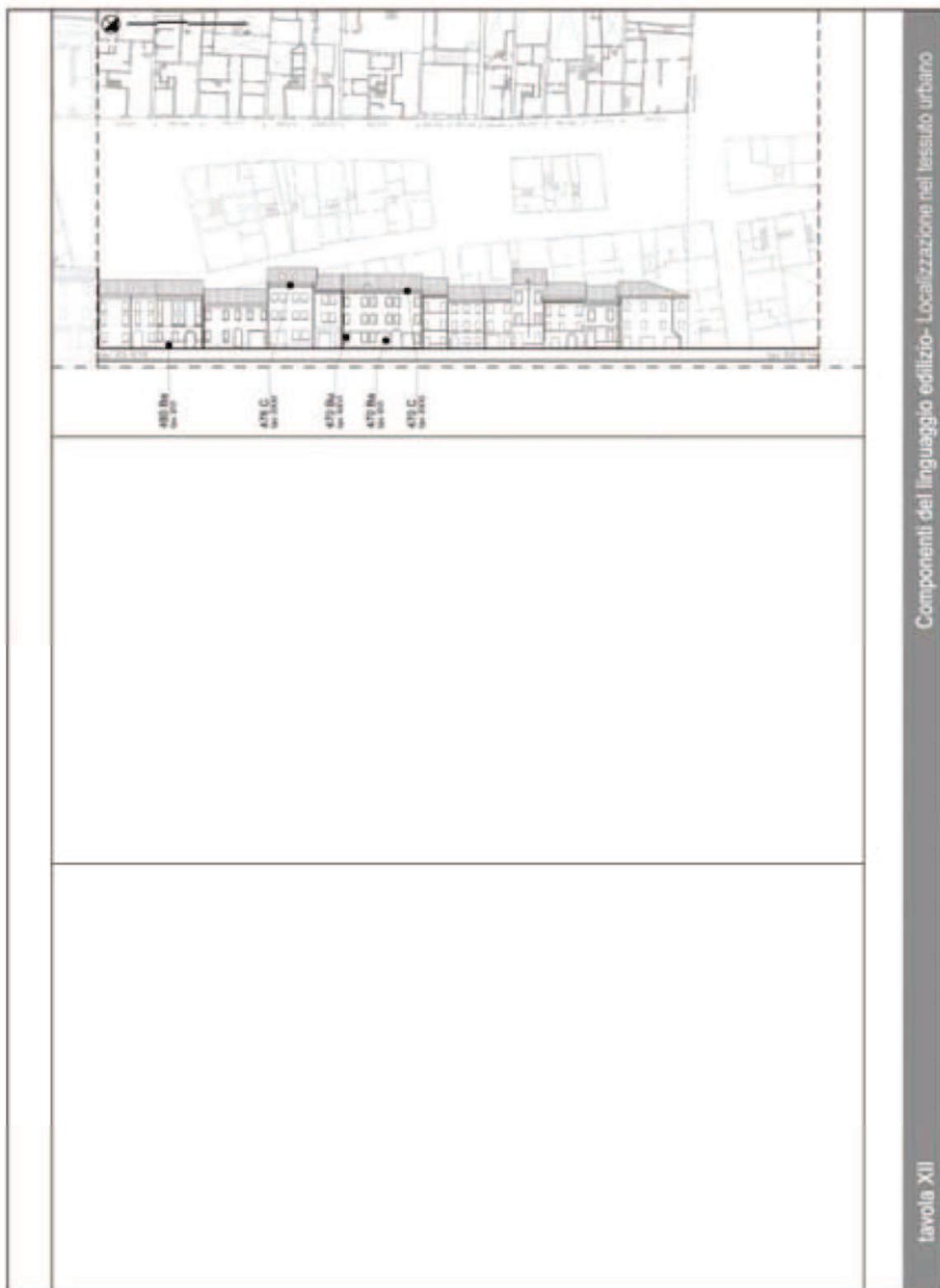
Veronica Balbo, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
 Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio- Localizzazione nel tessuto urbano

tavola XI

Veronica Balbani, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani delle città storiche. Un caso studio: Ferrara*
 Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



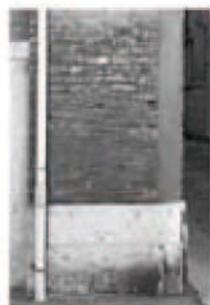
Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
 Dipartimento di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



292 A tav II-N09



302 A tav IV-N12



304 A



tav V-N13



305 A tav V-N13



315 A tav IV-N10



320 A tav V-N14



357 A



tav IV-N11



409 A



tav VII-S04



413 A tav VII-S03



421 A tav I-N03



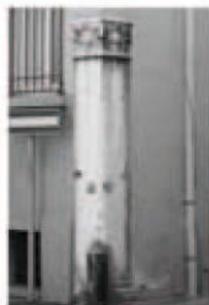
422 A tav I-N03



423 A tav I-N03



429 A tav II-N04



438 A tav IV-N12



441 A tav II-N05



442 A tav X-S12



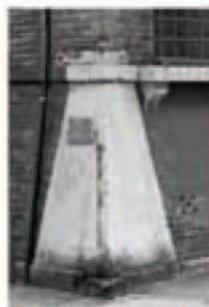
454 A



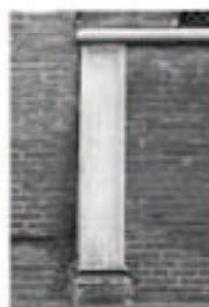
tav II-N06



543 A tav XI-S14



558 A tav IX-S08



579 A tav IX-S07



695 A tav X-S11

Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XIV abaco A- Connessione tra pareti ortogonali



258 Ba tav II-N08



282 Ba tav III-N09



284 Ba tav III-N09



304 Ba tav V-N13



305 Ba tav V-N13



316 Ba tav IV-N10



323 Ba tav V-N15



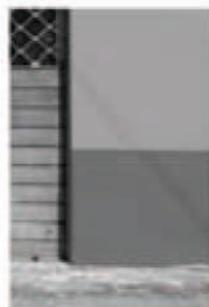
332 Ba tav VII-506



372 Ba tav VIII-505



373 Ba tav VIII-505



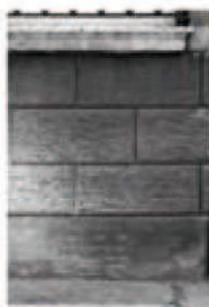
413' Ba tav I-N02



419 Ba tav I-N03



419' Ba tav IV-N11



424' Ba tav I-N03



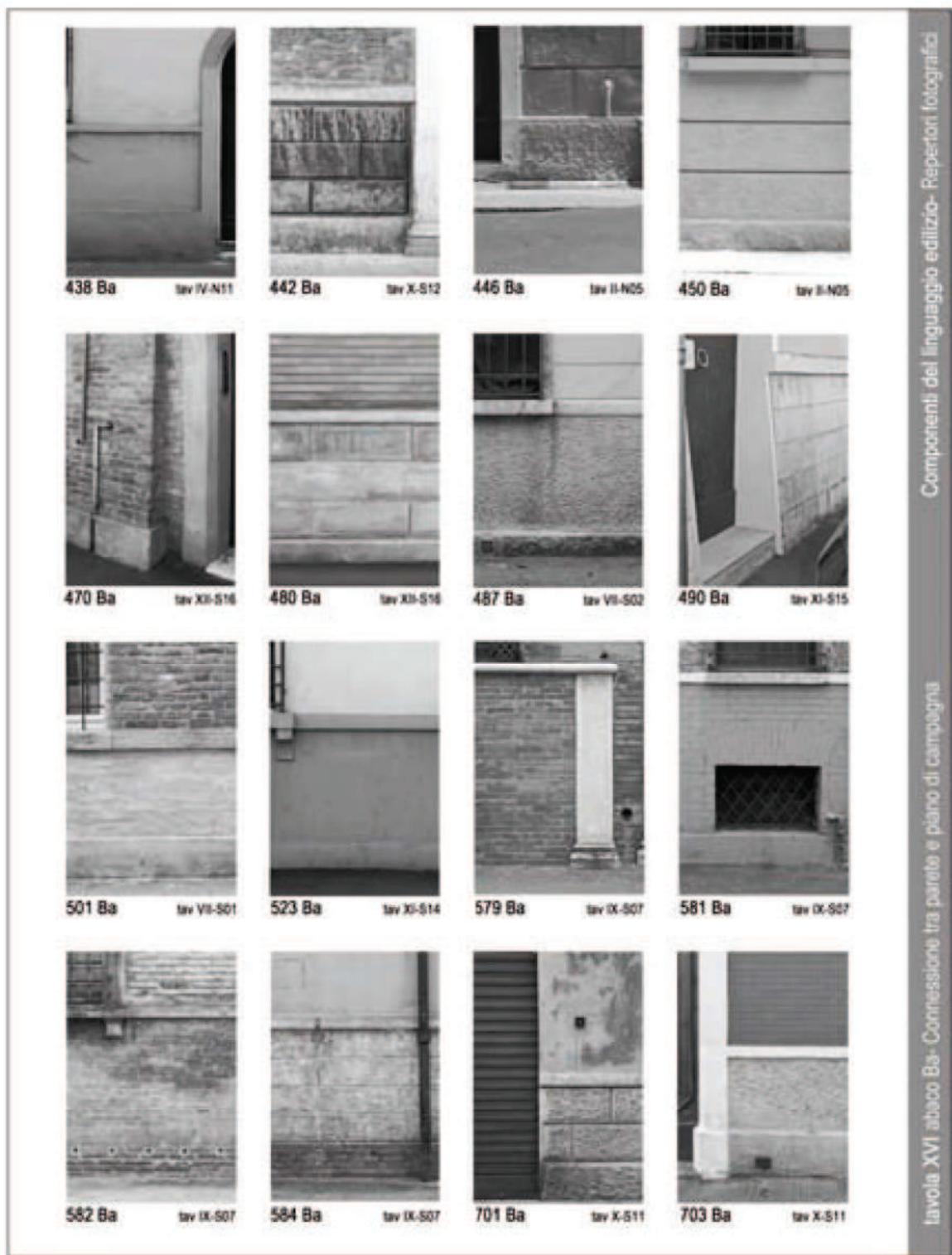
429 Ba tav I-N03



437 Ba tav II-N04

Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XV abaco Ba- Connessione tra parete e piano di campagna



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici
tavola XVI abaco Ba- Connessione tra parete e piano di campagna



Veronica Balbo, *Linguaggio edilizio nell'abitare di zone pre-industriali. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



257 Bu tav II-N08



289 Bu tav II-N09



304 Bu tav V-N13



316 Bu tav IV-N10



317 Bu tav IV-N10



318 Bu tav V-N13



319 Bu tav IV-N10



320 Bu tav V-N15



323 Bu tav V-N15



329 Bu tav VIII-S06



332 Bu tav VIII-S06



357 Bu tav IV-N11



366 Bu tav VIII-S05



369 Bu tav VIII-S05



372 Bu tav VIII-S05



373 Bu tav VIII-S05



385 Bu tav VI-N16



386 Bu tav VI-N16



409 Bu tav VII-504



413 Bu tav VII-503



419 Bu tav I-N03



419' Bu tav IV-N11



419'' Bu tav VII-503



421' Bu tav VII-503



422 Bu tav I-N03



423 Bu02 tav I-N03



423 Bu03 tav I-N03



425 Bu tav II-N06



428' Bu tav VII-503



429 Bu02 tav II-N04



431 Bu tav II-N06



432 Bu tav II-N06



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XIX abaco Bu- Bucature di passaggio



Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara*. Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



491 Bu tav IX-509



494 Bu tav XI-515



494' Bu tav IX-509



494 Bu02 tav XI-515



497 Bu tav IX-509



499 Bu tav IX-509



501 Bu tav VII-501



508 Bu tav XI-515



521 Bu tav XI-515



523 Bu tav XI-514



535 Bu tav XI-514



539 Bu tav XI-514



543 Bu tav XI-514



554 Bu tav XI-513



556 Bu tav XI-513



558 Bu tav IX-508



558' Bu tav XI-S13



559 Bu tav XI-S13



567 Bu tav X-S12



571 Bu tav XI-S14



578 Bu tav IX-S08



579 Bu tav IX-S07



581 Bu tav IX-S07



582 Bu tav IX-S07



584 Bu tav IX-S07

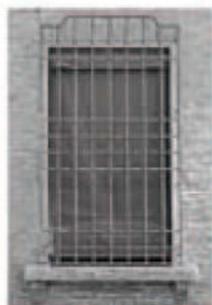


695 Bu tav X-S11

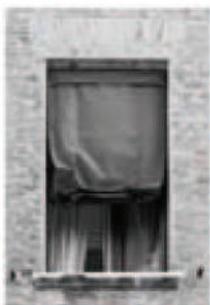


703 Bu tav X-S11





320 Bu02 tav V-N15



320 Bu03 tav V-N15



323 Bu03 tav V-N15



332 Bu02 tav VIII-506



357 Bu02 tav IV-N10



357 Bu03 tav IV-N10



357 Bu04 tav IV-N11



357 Bu05 tav IV-N11



357 Bu06 tav IV-N11



369 Bu02 tav VIII-505



372 Bu02 tav VIII-505



372 Bu03 tav VIII-505



373 Bu02 tav VIII-505



373 Bu03 tav VIII-505



398 Bu tav I-N01



408 Bu tav VIII-504



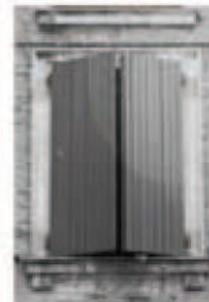
408 Bu02 tav VIII-504



409 Bu02 tav VII-504



409' Bu tav I-N02



409' Bu02 tav I-N02



409' Bu03 tav I-N02



413' Bu tav I-N02



419 Bu02 tav I-N03



422 Bu02 tav I-N03



422 Bu03 tav I-N03



423 Bu tav I-N03



424' Bu tav I-N03



428 Bu tav II-N06



428 Bu02 tav II-N06



428' Bu02 tav VII-503



428' Bu03 tav VII-503



429 Bu tav I-N03



429 Bu03 tav II-N04



435 Bu tav II-N06



435 Bu02 tav II-N06



435 Bu03 tav II-N06



435ⁿ Bu tav VII-S02



439 Bu02 tav X-S12



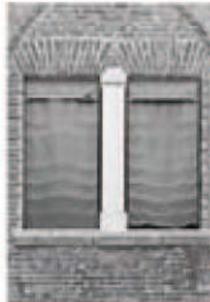
439 Bu03 tav X-S12



439 Bu04 tav X-S12



439 Bu05 tav X-S12



439 Bu06 tav X-S12



439 Bu07 tav X-S12



440 Bu tav II-N04



446 Bu tav II-N05



450 Bu tav II-N05



467 Bu tav X-S10



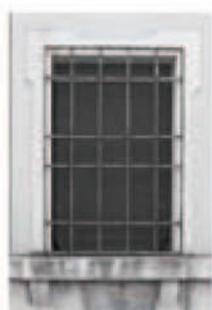
467 Bu02 tav X-S10



470 Bu tav XII-S15



489 Bu02 tav VII-S02



490 Bu02 tav XI-S15



490 Bu03 tav XI-S15



494' Bu02 tav IX-S09



494 Bu03 tav XI-S15



499 Bu02 tav IX-S09



501 Bu02 tav VII-S01



508 Bu03 tav XI-S15



523 Bu02 tav XI-S14



523 Bu03 tav XI-S14



523 Bu04 tav XI-S14



535 Bu02 tav XI-S14



543 Bu02 tav XI-S14



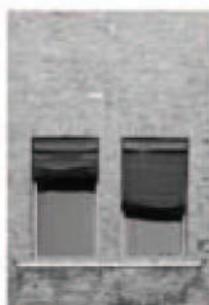
554' Bu tav II-N07



554' Bu02 tav III-N07



554 Bu02 tav XI-S13



554 Bu03 tav XI-S13



556 Bu02 tav XI-S13



558 Bu02 tav IX-S08



558 Bu03 tav IX-S08



559 Bu02 tav XI-S13



561 Bu tav III-N07



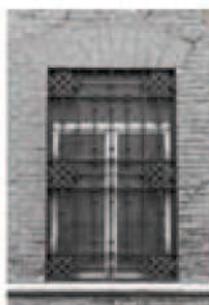
562 Bu tav III-N07



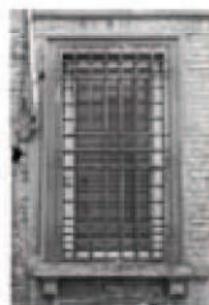
562 Bu02 tav III-N07



567 Bu02 tav XI-S13



579 Bu02 tav IX-S07



582 Bu02 tav IX-S07



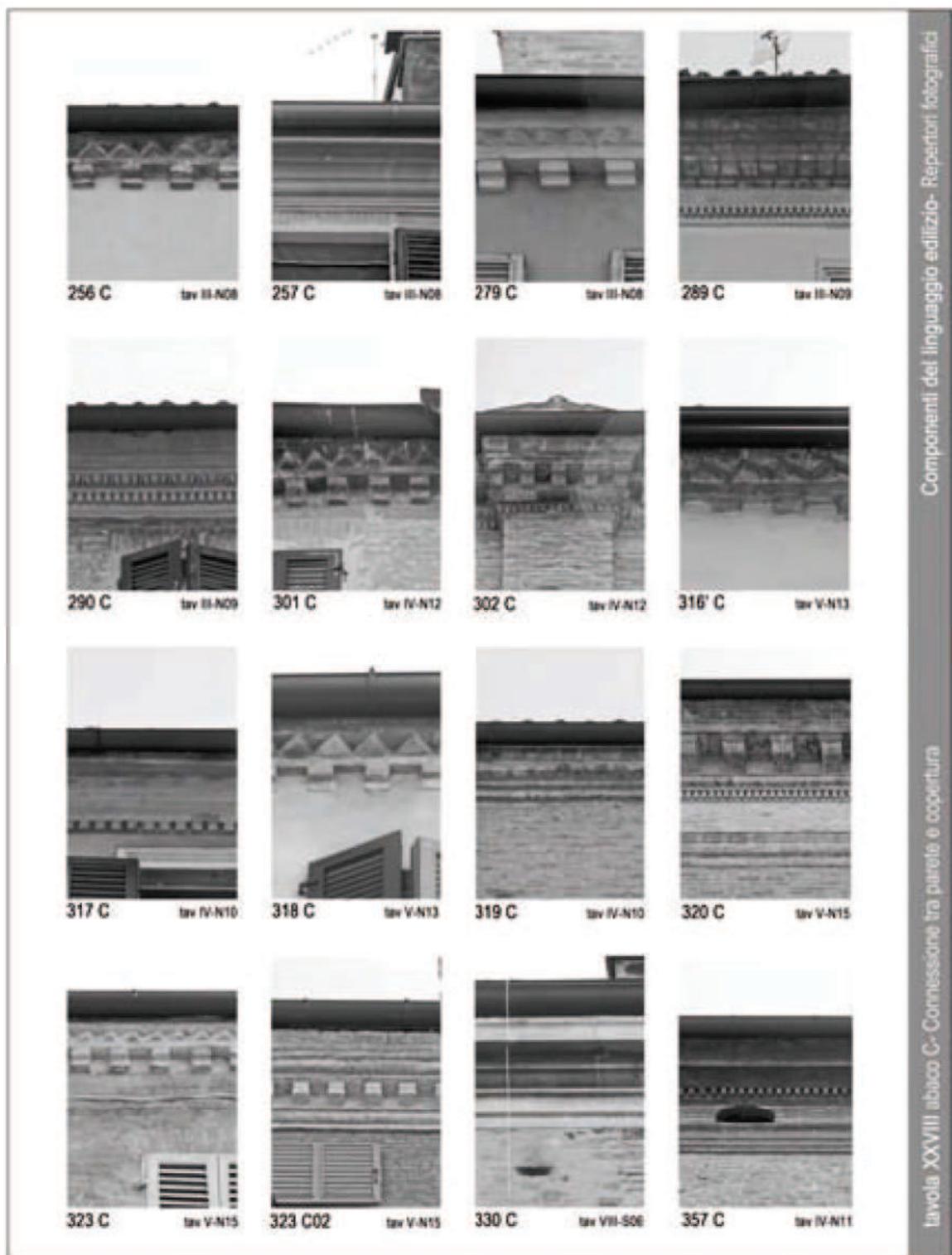
582 Bu03 tav IX-S07



703 Bu02 tav X-S11



715 Bu tav X-S11



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XXVIII abaco C- Commissione tra parete e copertura



Veronica Balbo, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione iconologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XXIX abaco C- Connessione tra parete e copertura

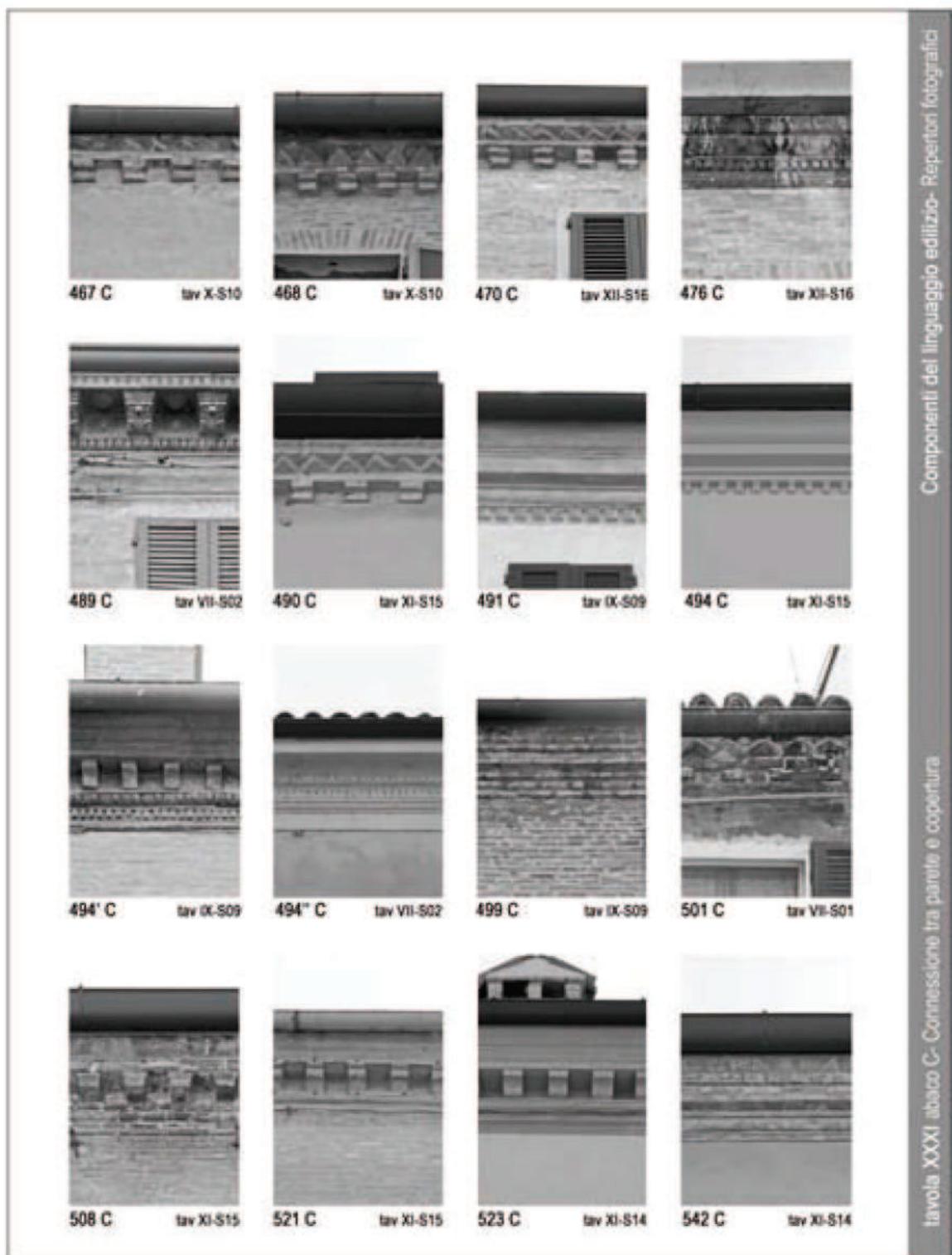


Veronica Balboni, *Linguaggi edilizi nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani delle città storiche. Un caso studio: Ferrara*. Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici
Tavola XXX abaco C- Commissione tra parete e copertura

.....
Veronica Balbo, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

tavola XXXI abaco C- Connessione tra parete e copertura



Veronica Balbani, Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani delle città storiche. Un caso studio: Ferrara. Dipartimento di Ricerca in Tecnologie dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



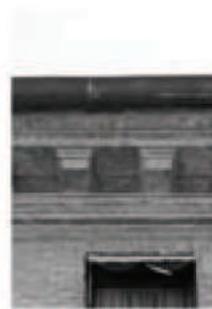
543 C tav. XI-514



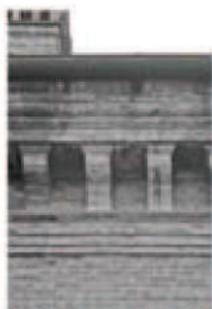
554 C tav. XI-513



554' C tav. II-A07



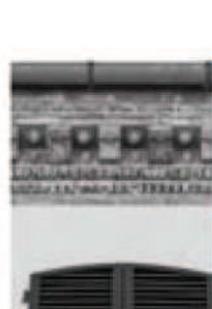
556 C tav. XI-513



558 C tav. IX-508



558' C tav. XI-513



559 C tav. XI-513



567 C tav. XI-513



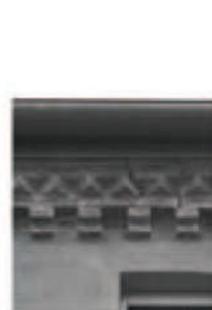
581 C tav. IX-507



582 C tav. IX-507



586 C tav. IX-507



587 C tav. IX-507



641 C tav. II-N07



642 C tav. II-N07



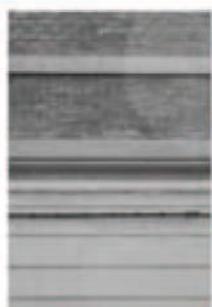
646 C tav. II-N08



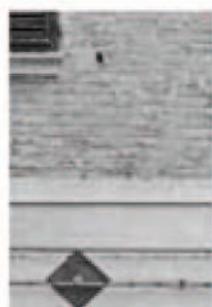
649 C tav. II-N08



257 Ma tav III-N08



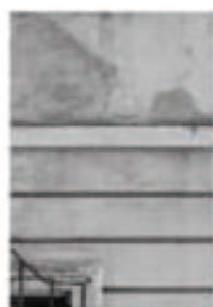
259 Ma tav III-N08



291 Ma tav III-N09



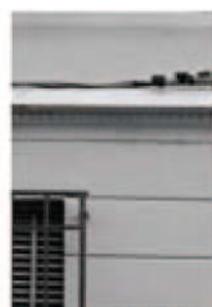
314 Ma tav V-N13



317 Ma tav IV-N10



323 Ma tav V-N15



367 Ma tav VIII-S05



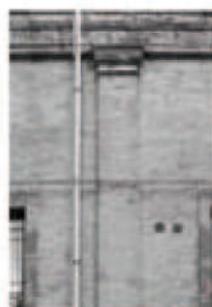
375 Ma tav VIII-S05



398 Ma tav I-N01



406 Ma tav I-N02



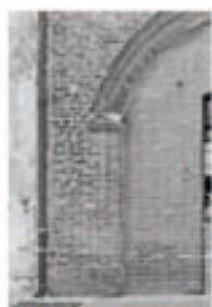
408 Ma tav VIII-S04



432 Ma tav II-N06



435 Ma tav II-N06



439 Ma tav X-S12



442 Ma tav X-S12



444 Ma tav II-N06



Componenti del linguaggio edilizio- Repertori fotografici

lavola XXXIV abaco Ma- Connesione tra cellule sovrapposte



Veronica Balbo. Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara. Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012



644 Ma

tav III-N07



695 Ma

tav X-S11

.....

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

Capitolo 7. Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese

7.1 Connessione tra pareti ortogonali (repertorio fotografico alle tavv. XIII-XIV, pp. 125-126)

Nel contesto urbano ferrarese, caratterizzato da un tessuto edilizio compatto la cui organicità strutturale è immediatamente rilevabile dalla continuità della cortina edilizia sul fronte strada, la connessione tra pareti ortogonali diviene elemento tecnologico determinante, anche dal punto di vista della caratterizzazione linguistica dei fronti, nei casi di unità edilizie poste in angolo tra due tracciati viari. L'*angolare*, nella sua accezione di componente del linguaggio edilizio, può diventare elemento rilevante per sola differenziazione costruttiva o anche per differenziazione materica, fino a identificarsi – nelle varianti più complesse rappresentative di una cultura architettonica più evoluta e mediata dalla ricezione dell'architettura monumentale in quanto modello di riferimento – anche come elemento di forte valenza linguistica. In ambito ferrarese la caratterizzazione formale della connessione tra pareti ortogonali è particolarmente sviluppata, con esiti formali di grande significatività che qualificano unità edilizie spesso modeste (fig. 1).



Fig. 1. Ferrara, esempi di mediazione per codificazione architettonica nella connessione tra pareti ortogonali.

Dal punto di vista costruttivo la leggibilità della connessione tra pareti ortogonali rappresenta l'evidenza visiva della soluzione spontanea al problema strutturale dell'angolo non contrapposto da una struttura muraria contigua che possa assorbire le forze spingenti, seppur minime, laterali: in un aggregato di case a schiera l'ultima unità dell'isolato, non essendo affiancata da una ulteriore cellula ma dal "vuoto" del

percorso, sopperisce alla mancanza di un pieno murario con un elemento in materiale lapideo, più resistente della muratura. La soluzione dell'angolo è perciò realizzata con una maggior cura rispetto alla muratura semplice delle pareti perimetrali, così come le spalle delle aperture e tutti quegli elementi che trovandosi in corrispondenza di soluzioni di continuità dell'involucro richiedono maggior magistero nell'esecuzione. Tali presidi strutturali sono a volte caratterizzati da una sezione trapezoidale, a "scarpata", che ancora meglio risponde al contenimento delle spinte rispetto ad una semplice sezione parallelepipedica (fig. 2). Per successive elaborazioni, la muratura a sezione trapezoidale viene qualificata da finitura a finta pietra o a finto bugnato fino a essere concepita come elemento costitutivo di un ordine architettonico limitato a caratterizzare l'angolo oppure i fronti complessivamente, secondo un proporzionamento alla scala massima.

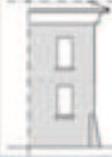
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo A La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante A1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p>	 <p>variante A2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p>	 <p>variante A3 La soluzione viene realizzata a livello secondario o terziario secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'ordine.</p>
<p>Soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale in funzione di stabilità a valle a sezione trapezoidale (pieno a scarpato).</p>	<p>La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di armonizzare il materiale lapideo, tramite applicazione di finitura superficiale a finta pietra o a finto bugnato.</p>	<p>La soluzione tecnologica viene qualificata come elemento dell'ordine architettonico. La parete viene realizzata per aggiunta di elementi in rispetto di un sistema con trattamento a finta pietra.</p>	<p>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, quindi intenzionalmente secondo i criteri dell'ordine architettonico applicato alla scala dell'involucro.</p>

Fig. 2. Connessione tra pareti ortogonali: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

La soluzione ad una esigenza di stabilità viene quindi gradualmente elaborata secondo la necessità di *aggiornare* il componente di natura tecnologica-costruttiva secondo i riflessi linguistici dell'architettura monumentale, in particolare con l'uso dell'ordine architettonico, espressione codificata del linguaggio universale dell'architettura e, non casualmente, corrispondente *archetipo* di riferimento per la concezione strutturale, e quindi per la conseguente rielaborazione costruttiva, dell'elemento "angolo".

In ambito ferrarese, il medesimo processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica rilevato per la soluzione basata sulla qualità del magistero esecutivo si può riscontrare anche nel caso di una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato: si hanno soluzioni angolari che prevedono l'apposizione di un semplice elemento lapideo squadrato in modo regolare o di un pilastro a conci lapidei sfalsati dal filo della muratura oppure di conci lapidei più o meno regolari, a filo della muratura e con base, fino a giungere a soluzioni più complesse come la soluzione a parasta, a colonnina, che si raccorda alla muratura tramite conci disposti a filo della parete dal cui piano la colonnina fuoriesce per gran parte del suo diametro, o a pilastrata, il cui sviluppo in altezza è nettamente prevalente sulle altre dimensioni (fig.3).

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

L'utilizzo dell'ordine architettonico volto ad elevare l'originario dispositivo strutturale a componente del linguaggio edilizio con forte valenza formale segue una evoluzione tipologica che è riflesso della crescente influenza dell'architettura monumentale e dei codici da essa veicolati, sulla cultura costruttiva di matrice spontanea. Tale uso è riscontrabile in una sequenza di varianti che progressivamente tendono ad arricchire di parti e di decorazioni l'elemento lapideo angolare: l'ordine è inizialmente mutuato tramite semplice lavorazione a smussatura del profilo angolare dell'elemento lapideo fino all'accenno, con un raccordo allo spigolo vivo dell'elemento stesso, ad un elementare capitello, o per apposizione di una porzione architravata sopra il capitello stesso, altrettanto sommariamente abbozzata nel profilo, o ancora, per apposizione dell'elemento capitello a chiusura della semplice lastra lapidea squadrata caratterizzato dalla minima sequenza ammissibile di modanature (listello-tondino-collare-listello). Le soluzioni più complesse prevedono la messa in opera di elementi lapidei lavorati come vere e proprie paraste angolari, dotate di capitelli fogliati e fusti stemmati, con o senza base fino ad arrivare alle varianti sopraelevate dalla somma di piedistallo e zoccolo, in relazione con altre parti del fronte e non più caratterizzate solo come elementi individuali.

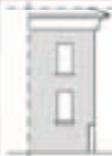
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo B La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p><i>Definizione tecnologica</i> Rafforzazione di un elemento strutturale tramite piano in opera di materiale lapideo.</p>	 <p>variante B1 La soluzione viene realizzata secondo l'ispirazione di caratterizzazione tipologica del sito.</p> <p><i>La soluzione tecnologica si esprime secondo una prima soluzione in elementi, qualificati da particolari superficiali o da primi accenti di decorazione.</i></p>	 <p>variante B2 La soluzione viene realizzata secondo l'ispirazione di codificazione di un tipo più nobilitato.</p> <p><i>La soluzione tecnologica viene codificata come elemento dell'ordine architettonico e posta in opera per mezzo di parti codificate e proporzionate base, fusto, capitello.</i></p>	 <p>variante B3 La soluzione viene realizzata o attuata secondo l'ispirazione di codificazione complessiva dell'ordine.</p> <p><i>La soluzione tecnologica è codificata come parte integrante della composizione di facciata, avendo proporzionalmente secondo i criteri dell'ordine architettonico aggiunto alla scala dell'edificio.</i></p>

Fig. 3. Connessione tra pareti ortogonali: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.

L'intenzionalità compositiva tipicamente riscontrabile nel tipo edilizio palaziale, che seppur frequentemente derivante da un processo di rifusione tra unità edilizie preesistenti, si configura come organismo autonomo, dà luogo a soluzioni non più concepite come risposta all'esigenza di stabilità, ma solo in quanto forme che richiamano la tradizione, desunte da un repertorio consolidato nella cultura del costruire locale. Si tratta dei motivi angolari a tutta altezza, dotati degli elementi necessari a comporre l'ordine ma dilatati, non dovendo più essere proporzionati secondo necessità strutturali, alla scala complessiva dell'edificio, secondo i canoni dell'ordine gigante. L'evidenza del ruolo unicamente decorativo di tali elementi è confermata dall'appartenenza di questi ad una logica compositiva di facciata basata su criteri

come parete ritmica, assialità della composizione, gerarchia dei piani sovrapposti; criteri che portano, per esempio, a concretizzare il principio della simmetria con la riproposizione del motivo angolare per enfatizzare entrambe le estremità della facciata, magari anche nel caso in cui la facciata stessa non occupi la larghezza di un intero isolato e i suoi angoli non siano liberi ma contigui ad altre unità edilizie. Criteri che sono il riflesso della definitiva *intrusione* dell'intenzionalità nel processo tipologico: si hanno soluzioni con muratura intonacata a finto bugnato lapideo o con muratura sagomata a formare una parasta angolare con base e capitello raccordato con l'elemento di connessione tra parete e copertura (cornicione) tutto intonacato a finta pietra, o ancora soluzioni con base e capitello in pietra naturale e fusto della parasta in muratura intonacata a finta pietra per uniformità con gli altri elementi.

A un differente requisito, quello di protezione dell'involucro dagli urti e dalle sollecitazioni meccaniche, assolve l'angolare nel ruolo di elemento lapideo posto a rivestimento o in vicinanza dell'angolo in muratura, per proteggere quest'ultima dagli urti dei mezzi carrabili. In questo caso però, si hanno elementi di altezza limitata, che non potrebbero certamente rispondere a esigenze di tipo statico-strutturale, e dotati di semplice finitura, dovendo appunto assolvere alla funzione di componente di "sacrificio", alla pari degli intonaci di rivestimento murario (fig. 5), oppure particolari lavorazioni dell'angolo in muratura i cui elementi in laterizio vengono smussati preventivamente per evitare il deterioramento per usura (fig. 4).



Fig. 4. Connessione tra pareti ortogonali: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.



Fig. 5. Connessione tra pareti ortogonali: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.

A Ferrara, il tema degli angolari, sviluppato in maniera estesa, è considerato di grande rilevanza, soprattutto a partire dagli studi effettuati sulla città da Eugenio Righini.¹

Per quello che riguarda i componenti del linguaggio edilizio relativi alla connessione tra pareti ortogonali, il Righini scrive:

Se la casa era d'angolo, questo nella parte inferiore, per un'altezza dai 2 ai 3 metri e talvolta anche notevolmente di più, veniva rafforzato e protetto, quasi sempre da un pilastro ora di sezione quadrata adattato con lo spigolo proprio allo spigolo del muro, ora a colonnetta di sezione rotonda e per un quarto o terzo circa del suo spessore incastrata nel muro; oppure mediante interposizione di grosse lastre di pietra ai corsi di mattoni, fino, talora, a rivestire tutta l'indicata altezza; in questo caso non di rado lo spigolo veniva smussato e raccordato a quello che ne restava nella parte superiore della casa o, per qualche centimetro, anche al di sotto, mediante una piccola superficie triangolare inclinata. Le lunghezze poi, e le larghezze dei lastroni sono, generalmente, con buon gusto alternate l'una all'altra nell'uno e nell'altro dei due muri dal cui incontro è formato l'angolo. Se poi il rafforzamento dell'angolo era dato da una colonna – più spesso da una colonnetta – di marmo, allora, per solito, questa non stava da sola incastrata per un terzo o anche meno, nel muro, ma si innestava in lastroni di marmo ed erano questi che si protendevano a far parte del muro presso l'angolo. [...] Al di sopra poi del pilastro o della colonna d'angolo lo spigolo si differenziava dal resto del muro per costruzione specialmente accurata con mattoni "da cassetta" di più precisa fabbricazione e con spessore di qualche millimetro maggiore di quello dei mattoni ordinari, per modo che i corsi si alzassero allo stesso livello pur essendo, negli spigoli, alcun poco più sottile lo strato di materiale cementante. [...] Dei pilastri all'angolo delle case una grande quantità ha un capitello robusto e semplicissimo: un tondino, o astragalo, con sottoposto listello in prosecuzione del sommoscapo; sopra, il collare nel quale non di rado campeggia uno scudetto che recava lo stemma gentilizio; poi un listello più largo, o fascia, sulla quale

¹ Eugenio Righini, studioso ferrarese, scrive tra il 1910 e il 1912 quattro volumi sull'architettura ferrarese, dal titolo *Quel che resta di Ferrara antica*. Al di là del carattere storiografico dell'opera, il cui approccio al tema della storia della tecnologia risulta nettamente differente da quello che ci si propone in questa ricerca, è interessante considerare l'attenzione dell'autore per il tema dell'edilizia di base, posta in continuo confronto con le emergenze architettoniche, ma letto, e quindi valorizzato, anche nelle sue specificità. Nel capitolo *Le antiche case* (volume primo), si affronta la descrizione dell'edilizia per elementi tipici, secondo una scansione molto simile a quella data sulla base dei *nodi strutturali*, individuati come i punti di connessione che danno luogo alla risoluzione tecnologica. In questo senso, si ritiene significativo riportare le descrizioni dell'autore relative ad ogni componente del linguaggio edilizio affrontato.

quasi mai si protende l'abaco. Gli stessi pilastri hanno la base tanto semplice da non essere più di un plinto o, frequentemente, da mancare del tutto anche di questo.²

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra pareti ortogonali è stato codificato tramite l'individuazione di quattro *tipi radice*, rispondenti a requisiti di stabilità e manutenibilità con prestazioni basate su qualità del magistero esecutivo e qualità del materiale impiegato.

È da notare che per solamente due di questi si innesca il processo di caratterizzazione linguistica che porta a successive varianti diacroniche: le soluzioni tecnologiche elaborate per soddisfare il requisito di manutenibilità, essendo inadatte ad una rielaborazione linguistica per motivazioni prevalentemente legate al carattere di intervento minimo che le caratterizzano, permangono nella loro configurazione iniziale e vengono realizzate costantemente con le medesime caratteristiche.

Le soluzioni elaborate per soddisfare il requisito di stabilità, basate su un impiego di materiale più consistente o sull'applicazione di un magistero costruttivo di maggiore qualità, sono predisposte ad essere rielaborate per caratterizzazione locale e codificazione architettonica fino a raggiungere configurazioni strettamente legate all'impaginato di facciata, anche quando il sistema costruttivo impiegato non necessita più di un presidio strutturale angolare.

Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XIII-XIV, pp. 125-126), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra pareti ortogonali in ambito ferrarese (fig. 6).

² E. Righini, *Quel che resta di Ferrara antica*, I, pp. 61-84.

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa i requisiti di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale in muratura di laterizio a vista in sezione impedita (muro a scarpata).</p>	<p>variante A1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di armonizzare il materiale laterizio, tramite applicazione di finitura superficiale a vista pinta e a filo sagomato.</p>	<p>variante A2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene codificata come elemento dell'ordine architettonico. La parete viene realizzata per appunto di spessori e sporgenza in laterizio con trattamento a filo pinto.</p>	<p>variante A3</p> <p>La soluzione viene realizzata e attuata secondo l'osservazione di codificazione complessiva del fronte.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, viene proporzionata secondo i criteri dell'ordine architettonico applicato alla scala dell'intervento.</p>
<p>tipo B</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa i requisiti di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale tramite pila in opera di manufatto laterizio.</p>	<p>variante B1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si esegue secondo una prima soluzione in elementi, qualificati da lavorazioni superficiali e da grana accenti di decorazione.</p>	<p>variante B2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene codificata come elemento dell'ordine architettonico di pila in opera con forme di parti qualificate e proporzionate base, fusto, capitello.</p>	<p>variante B3</p> <p>La soluzione viene realizzata e attuata secondo l'osservazione di codificazione complessiva del fronte.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, viene proporzionata secondo i criteri dell'ordine architettonico applicato alla scala dell'intervento.</p>
<p>tipo C</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa i requisiti di mansuetibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Lavorazione a "massature" del profilo angolare della muratura e acciaio protettivo dello stesso.</p>			
<p>tipo D</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa i requisiti di mansuetibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p>soluzione tecnologica Pila in opera di travertino in base di materiale laterizio di protezione per la muratura.</p>			

Fig. 6. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla connessione tra pareti ortogonali.

7.2 Connessione tra parete e piano di campagna (repertorio fotografico alle tavv. XV-XVI, pp. 127-128)

La necessità di elaborare soluzioni tecnologiche specifiche per la risoluzione delle problematiche relative alla porzione muraria dell'involucro a contatto con il terreno, si sviluppa a partire dalla individuazione di due esigenze: la protezione dell'involucro murario e il rafforzamento strutturale dello stesso, presidi che in entrambi i casi si attuano alla quota maggiormente esposta alle azioni atmosferica e meccanica esterne nonché più sollecitata dal punto di vista strutturale, quella basamentale. La connessione tra parete e piano di campagna, soprattutto se facente parte di un involucro murario in laterizio, come nel caso ferrarese, ha la necessità di essere protetta dall'umidità di risalita di cui il laterizio risente con un maggior grado rispetto a gran parte dei materiali lapidei naturali, avendo struttura micro-porosa e pertanto maggiormente igroscopica. L'implementazione qualitativa dell'involucro stesso o l'apposizione di elementi con materiale caratterizzato da requisiti più idonei rispetto al laterizio sono finalizzate non solo a rispondere all'esigenza di maggiore resistenza agli agenti atmosferici, con azione diretta (battente) o indiretta (di risalita) ma anche per attutire il degrado materico dell'involucro causato dall'interazione tra agenti atmosferici e suolo limitrofo. Inoltre, le sollecitazioni che quest'ultimo subisce, e trasferisce all'involucro, richiedono un'ulteriore resistenza all'usura di tipo meccanico. La sollecitazione dovuta ai carichi soprastanti richiede, come accade anche nel caso della connessione tra pareti ortogonali, un rafforzamento della sezione muraria portante.

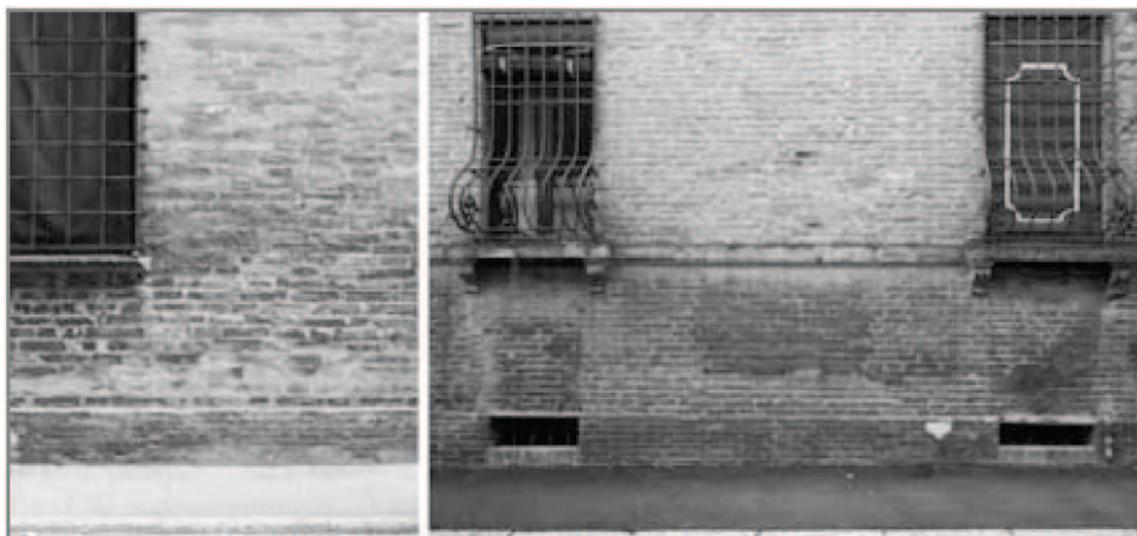


Fig. 7. Ferrara, esempi di caratterizzazione locale e codificazione architettonica nella connessione tra parete e piano di campagna.

La connessione tra parete e piano di campagna è dunque codificabile come componente del linguaggio edilizio: risolvendosi in differenti varianti, identificabili per usi diversificati di materiali e tecniche costruttive, si costituisce come elemento caratterizzante del fronte e spesso – influenzando ed essendo influenzato dagli altri componenti del linguaggio edilizio – come elemento facente parte di una logica compositiva complessiva e organica della facciata (fig. 7).

È questo il caso relativo alla risoluzione della connessione tra gli stipiti delle aperture e lo zoccolo, che spesso si risolve con l'apposizione di cornici di raccordo, o all'uso intenzionale dell'intero piano terra come basamento dell'edificio, caratterizzato da un trattamento superficiale che possa enfatizzare l'apparente ruolo strutturale, come ad esempio un intonaco a finto bugnato a sostenere la parete soprastante rifinita ad intonaco liscio, al fine di ottenere una maggiore leggibilità dell'unità dell'organismo.

Nella tradizione costruttiva ferrarese, tipicamente caratterizzata dall'uso del laterizio come unico materiale da costruzione sia per gli aspetti strutturali che per quelli decorativi, è frequente l'utilizzo di mattoni più resistenti all'imbibizione (ottenuti mediante tempi di cottura più lunghi al fine di ottenere un materiale con struttura maggiormente compatta, tendente alla vetrificazione) per la realizzazione dei primi corsi orizzontali della zona basamentale, posati con tecniche di giuntatura più accurate rispetto alla muratura soprastante al fine di conferire maggior compattezza al paramento e limitare il più possibile le soluzioni di continuità tra gli elementi, possibili punti di infiltrazione dell'acqua (fig. 8).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo A</p> <p>La soluzione è realizzata secondo il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> 	<p>variante A1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione superficiale del nodo.</p> 	<p>variante A2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di una parte del nodo.</p> 	<p>variante A3</p> <p>La soluzione viene realizzata e attuata secondo l'intenzione di codificare complessivamente il nodo.</p> 
<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di un basamento in laterizio a vista con giuntature accurate e tracce protettive della zona basamentale.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di un basamento in laterizio con intonaco a finto bugnato e tracce protettive della zona basamentale.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di un basamento in laterizio con intonaco liscio e tracce protettive della zona basamentale.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di un basamento in laterizio con intonaco liscio e tracce protettive della zona basamentale.</p>

Fig. 8. Connessione tra parete e piano di campagna: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

Tale scelta può evolversi, sia nell'ottica di ottenere un presidio maggiormente efficace dal punto di vista protettivo, sia per ragioni dettate da logiche intenzionali volte ad enfatizzare una lettura linguistica delle componenti tecnologico-costruttive, in soluzioni che estendono la realizzazione del paramento laterizio "performante" fino alla quota dei marcadavanzali delle bucatore appartenenti al piano terreno, così da porre in evidenza il ruolo basamentale rispetto alla totalità del fronte. Tale variante può presentare anche la tipica sezione trapezoidale a scarpata (fig. 9).

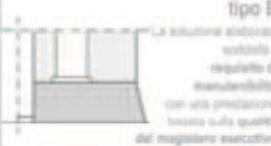
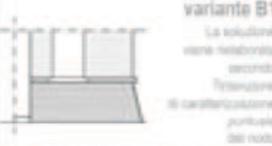
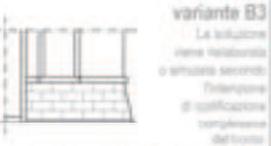
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo B</p> <p>La soluzione adottata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> 	<p>variante B1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> 	<p>variante B2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> 	<p>variante B3</p> <p>La soluzione viene realizzata o attuata secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'intero.</p> 
<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio di tipo a sezione capotonda (pieno e scartato) e scarpamento della zona basamentale.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego prolungamento della stessa fino alla quota del marciapiede e impiego di cornici in laterizio.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego di muratura a base di laterizio scartato e impiego di cornici con medesima finitura.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego di muratura a base di laterizio scartato e impiego di cornici con medesima finitura.</p>

Fig. 9. Connessione tra parete e piano di campagna: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

L'impiego di materiali con requisiti prestazionali più elevati rispetto al laterizio è limitato dalle logiche economiche che influenzano la cultura costruttiva locale: la totale indisponibilità di materiale lapideo naturale nel territorio di riferimento genera lo sviluppo di una sapienza costruttiva tenacemente vincolata all'uso del mattone e in grado di rispondere al crescente quadro esigenziale in campo edilizio secondo due direttive prevalenti: l'incremento qualitativo del magistero costruttivo nell'impiego del laterizio o l'uso circoscritto e limitato al minimo richiesto di materiali di importazione con maggiori qualità.

Per il secondo caso, nell'ambito delle varianti tipologiche codificabili per la connessione tra parete e piano di campagna, si ha una sostanziale riproposizione delle soluzioni tecnologiche già elaborate con l'ausilio di laterizi e apparecchiature con particolari caratteristiche, ma in materiale lapideo, tagliato in lastre e mai in conci, per ottenere rivestimenti sottili, facilmente sostituibili, nella fascia basamentale dell'involucro murario in luogo di apparecchiature interamente lapidee che richiederebbero elevati costi e magistero costruttivo specifico (fig. 10).

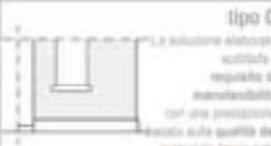
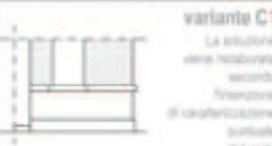
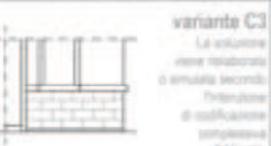
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo C</p> <p>La soluzione adottata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> 	<p>variante C1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> 	<p>variante C2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> 	<p>variante C3</p> <p>La soluzione viene realizzata o attuata secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'intero.</p> 
<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego di muratura a base di laterizio scartato e impiego di cornici con medesima finitura.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego prolungamento della stessa fino alla quota del marciapiede e impiego di cornici in laterizio con finitura superiore a filo parete.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego di muratura a base di laterizio scartato e impiego di cornici con medesima finitura.</p>	<p>soluzione tecnologica</p> <p>Realizzazione di muratura in laterizio con l'impiego di muratura a base di laterizio scartato e impiego di cornici con medesima finitura.</p>

Fig. 10. Connessione tra parete e piano di campagna: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.

Per queste ragioni tale soluzione è mediamente diffusa in ambito ferrarese e comunque sempre caratterizzata da un rivestimento di altezza limitata. Le varianti che prevedono un rivestimento a quota maggiore, frequentemente coincidente con la quota dei davanzali delle finestre del piano terreno, sono caratterizzate dall'uso di intonaci quasi sempre con lavorazione di finitura a creare una superficie scabra, tipo bocciardatura, o a finto bugnato. In quest'ultimo caso, dove prevale una logica linguistica mediata e non più spontanea nella scelta delle soluzioni tecnologiche, l'esito caratterizza l'involucro in quanto elemento di una leggibilità complessiva che prevede anche l'uso di cornici di separazione tra bugnato basamentale e muratura soprastante, cornici di perimetrazione delle bucatore, ecc.

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra parete e piano di campagna è stato codificato tramite l'individuazione di *tre tipi radice*, tutti rispondenti al requisito di manutenibilità con prestazioni basate su qualità del magistero esecutivo o qualità del materiale impiegato.

Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XV-XVI, pp. 127-128), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra parete e piano di campagna in ambito ferrarese (fig. 11).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo A</p> <p>La soluzione prevede intonaci a regola d'arte di manutenibilità con una precisione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di muratura in laterizi a vista con giunture sicure e scavo protettivo della zona basamentale.</p>	<p>variante A1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite prolungamento della stessa finitura alla quota del marciapiede e impiego di cornici in laterizi.</p>	<p>variante A2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di simulare un basamento liscio e la caratterizza per finitura superficiale a finta pietra e impiego di cornici con medesima finitura.</p>	<p>variante A3</p> <p>La soluzione viene realizzata a simulazione secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'intero.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costituita dalla composizione di facciata ricorrendo alle cornici e agli altri elementi con trattamento a finto bugnato.</p>
<p>tipo B</p> <p>La soluzione prevede intonaci a regola d'arte di manutenibilità con una precisione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di muratura in laterizi a vista a sezione lapidaria (pietra di scarpata) e scavo protettivo della zona basamentale.</p>	<p>variante B1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite prolungamento della stessa finitura alla quota del marciapiede e impiego di cornici in laterizi.</p>	<p>variante B2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di simulare un basamento liscio e la caratterizza per finitura superficiale a finta pietra e impiego di cornici con medesima finitura.</p>	<p>variante B3</p> <p>La soluzione viene realizzata a simulazione secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'intero.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costituita dalla composizione di facciata ricorrendo alle cornici e agli altri elementi con trattamento a finto bugnato.</p>
<p>tipo C</p> <p>La soluzione prevede intonaci a regola d'arte di manutenibilità con una precisione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p>soluzione tecnologica Tutta la quota di trattamento in laterizi di materiale liscio e scavo protettivo della zona basamentale.</p>	<p>variante C1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite prolungamento della stessa finitura alla quota del marciapiede e impiego di cornici in laterizi con finitura superficiale a finta pietra.</p>	<p>variante C2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di simulare un basamento liscio e bugnato e cornici con medesima finitura.</p>	<p>variante C3</p> <p>La soluzione viene realizzata a simulazione secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'intero.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costituita dalla composizione di facciata ricorrendo alle cornici e agli altri elementi con trattamento a finto bugnato.</p>

Fig. 11. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla connessione tra parete e piano di campagna.

7.3 Bucature di passaggio (repertorio fotografico alle tavv. XVII-XXI, pp. 129-133)

In una tradizione costruttiva come quella ferrarese, a vocazione muraria, la soluzione tecnologica messa in atto per costruire un'apertura deve essere elaborata per rispondere ad un requisito di stabilità, dovendo concretizzarsi in una struttura orizzontale che sostituisca staticamente la porzione muraria portante sottratta; in tal senso si intende il termine di *bucatura*. Per tenere conto delle sostanziali differenze rilevabili tra i processi di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativi a porte e finestre, si intende elaborare una duplice codificazione che descriva separatamente, in termini di individuazione dei *tipi radice* e dei successivi gradi di mediazione, le bucatore di passaggio e le bucatore di affaccio.

Nel caso di Ferrara, dove la cultura costruttiva storica elabora soluzioni tecnologiche atte a sopperire alla mancanza di materiali da costruzione come il legno o la pietra, la realizzazione della bucatore avviene sempre con impiego di alto magistero costruttivo, basato sull'uso del laterizio posato secondo tecniche specifiche; non essendo possibile realizzare strutture orizzontali lavoranti per dimensione e resistenti quindi a flessione (come una trave lignea o un architrave lapideo), si elaborano soluzioni costruttive basate sull'impiego di strutture orizzontali lavoranti per forma, mediante realizzazioni di archi, a sesto ribassato, a sesto acuto, a tutto sesto. Un caso a parte, seppur ascrivibile staticamente alla famiglia delle strutture ad arco, è costituito dall'uso della piattabanda, caratterizzata da intradosso rettilineo.



Fig. 12. Ferrara, prevalenza di strutture orizzontali lavoranti per forma di arco a tutto sesto nelle bucatore di passaggio.

Nell'ambito delle bucatore di passaggio, la tradizione architettonica ferrarese è rappresentata dall'impiego diffusissimo dell'arco a tutto sesto (fig. 12). Sebbene si rilevino anche ulteriori *tipi radice*, basati sull'impiego di arco a sesto ribassato e arco a sesto acuto, si riscontra una significativa processualità

tecnologica e linguistica solo nel primo caso, poiché si tratta dell'unica morfologia adattabile a bucatre con luce dimensionale consistente; nell'ambito di una cultura costruttiva basata sull'impiego esclusivo del laterizio come quella ferrarese, un arco a sesto ribassato di ampia luce provoca spinte laterali abbastanza forti da non poter essere assorbite da spalle in muratura semplice, mentre un arco a sesto acuto, con spinte laterali quasi nulle, comporta un eccessivo sviluppo in altezza della bucatra.

La struttura ad arco, indipendentemente dalla geometria adottata (a sesto ribassato, a sesto acuto, a tutto sesto) è ampiamente diffusa e presenta un significativo grado mediazione per caratterizzazione locale, mediante impiego di terrecotte decorative ed elementi speciali in laterizio atti a qualificare formalmente la bucatra (fig. 13 e 14). Tale caratterizzazione qualifica, quasi nella totalità dei casi, l'elemento ghiera, mentre le spalle delle aperture permangono nella loro configurazione semplificata, in muratura. Tale differenziazione è da ascrivere alla tradizione diffusa di intonacare e tinteggiare i fronti, evidenziando i partiti decorativi limitati alle strutture archivoltate delle bucatre, anch'essi tinteggiati a simulare il materiale lapideo naturale.

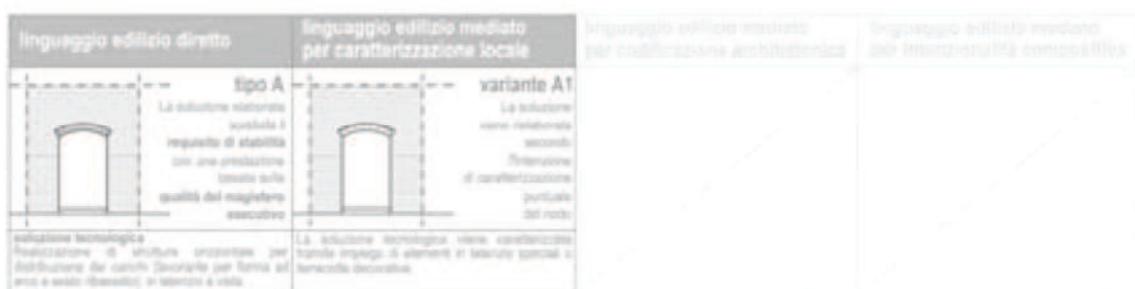


Fig. 13. Bucatura di passaggio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (realizzazione di arco a sesto ribassato).

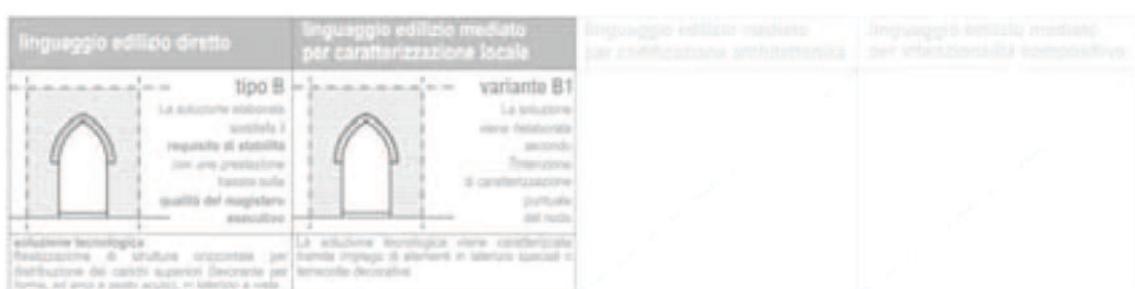


Fig. 14. Bucatura di passaggio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (realizzazione di arco a sesto acuto).

Nella fase di mediazione del linguaggio edilizio *diretto* per codificazione architettonica, anche le spalle della bucatura sono concepite in quanto elementi costitutivi dell'ordine architettonico, e come tali assumono configurazioni tese a identificare la bucatura stessa come elemento autonomo del linguaggio. Si diffonde la prassi dell'evidenziazione delle parti: le spalle sono formalmente qualificate come piedritti, frequentemente caratterizzati da base e capitello, l'arco è spesso valorizzato nel concio di chiave, a celare la sottostante struttura in laterizio (fig. 15).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo C La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante C1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione formale del nodo.</p>	 <p>variante C2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p>	 <p>variante C3 La soluzione viene realizzata a struttura secondaria, l'intenzione di codificazione complessiva del fronte.</p>
<p>La soluzione tecnologica realizza il requisito di stabilità orizzontale per l'equilibrio dei carichi superiori (avanzato per tutto, al centro o tutto sesto), in laterizio a vista.</p>	<p>La soluzione tecnologica viene realizzata secondo l'intenzione di elementi in laterizio con decorazione decorativa.</p>	<p>La soluzione tecnologica viene realizzata secondo l'intenzione di elementi dell'ordine architettonico a si caratterizza per evidenziazione dei piedritti.</p>	<p>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di "seconda" subordinata agli altri elementi.</p>

Fig. 15. Bucatura di passaggio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (realizzazione di arco a tutto sesto).

La bucatura di passaggio con struttura orizzontale lavorante per forma di arco a tutto sesto è un nodo determinante per la qualificazione del fronte nella fase di mediazione per intenzionalità compositiva: è frequentemente il nodo maggiormente caratterizzato, sia come elemento autonomo, comunque in stretta relazione formale con le altre bucatore del fronte, sia come parte costitutiva del basamento dell'edificio, spesso caratterizzato da un trattamento superficiale a finto bugnato.

Infine, la bucatura di passaggio, a differenza di quello che accade per le bucatore di affaccio, può mantenersi a intradosso curvilineo anche quando si diffonde l'uso dell'infisso: si procede con una suddivisione in parti fisse e parti mobili per ricondurre queste ultime ad una geometria regolare e a dimensioni limitate, adatte ad essere realizzate in legno.

Per quello che riguarda i componenti del linguaggio edilizio relativi alle bucatore di passaggio, il Righini scrive:

La porta principale si trovava per solito in mezzo a un casso; al casso centrale quando il loro numero era dispari: le finestre laterali di solito le si avvicinavano scostandosi così alquanto e dai muri divisori e della verticale delle finestre superiori. Non erano molto rare le porte con volto a pieno centro nelle quali alla parte arcuata fosse sotteso un architrave orizzontale di

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

marmo talvolta ornato nel fregio: in tal caso il vano semicircolare, o semicircolare poco rialzato, era munito di ferriata.

Una particolarità che si può segnalare talvolta nelle più vecchie tra le case che ancora restano dell'antica Ferrara è che i volti non mascherati da alcuna decorazione appaiono fatti, non con mattoni posti in chiave secondo l'altezza, o secondo la larghezza, ma con due o tre, e talvolta uno solo, corsi di mattoni in foglio sovrapposti, e con commensure non corrispondenti l'una all'altra, secondo la curva dell'arco.

Come tutte, in genere, le decorazioni degli edifici, anche quelle delle antiche fabbriche ferraresi si distinguono in due grandi categorie: decorazioni che hanno anche parte integrante nella costruzione e decorazioni che sono esclusivamente ornamentali. Le seconde generalmente sono formate di piastrelle di cotto: di quelle piastrelle il Runge notava lo spessore – specialmente allorchè si tratti di fregi – non maggiore di pochi centimetri.

Le prime si addentrano nel muro e fanno parte dello stesso: quando non siano le mensole delle cornici, sono mattoni appositamente sagomati – il lavoro è troppo preciso e netto agli spigoli per credere che si tratti di riduzione fatta con la martellina a mattoni di cassetta – per comporre alcune modanature, alcune fasce degli archivolti.

Gli archivolti più semplici a sesto acuto sono anzi fatti soltanto così: con la disposizione adatta alla curva dei conci formati, con stampo, da mattoni da cassetta aventi esternamente lo spessore che d'ordinario compete – da sei centimetri a sei e mezzo – e nell'interno quel tanto di meno che occorre per la curva del volto; il prospetto, in opera, è stato tirato liscio con fregamento d'altro mattone; sull'estradosso del volto gira semplicemente un tondino – spesso, per l'effetto, un po' rialzato – di laterizi sviluppati in lunghezza per la lunghezza, o quasi, di un mattone e incastrati pel largo nel muro: il tondino si ripiega al di sotto orizzontalmente in guisa da formare le due imposte dell'arco: il diametro del tondino corrisponde talvolta allo spessore di una tavola, circa 4 centimetri, tal'altra a quello di un mattone o poco meno, un sei centimetri.

Anche però nelle cornici di archivolti più riccamente lavorate era a Ferrara – come nelle altre città aventi costruzioni in cotto – frequente e felice il partito offerto da una o più modanature, formanti fasce o fregi semplici e riposati, mediante mattoni a vista rastremati a concio nel loro spessore.

Per esattezza di esame vuolsi notare che, mentre sembra che ogni concio sia formato d'un pezzo dello spessore medio di poco inferiore a quello di un mattone, i conci invece di laterizio hanno non di rado spessore doppio, o triplo o talvolta anche quadruplo di quello del

medio mattone: la linea del giunto, secondo tale media, è simulato mediante incavo tracciato nel laterizio e talvolta – si vede ancora – l'illusione è stata resa completamente coll'aver riempito di calce l'incavo.

Alcuni fregi di archivolti di porte o di finestre sono unici, modellati, cioè secondo un disegno eseguito per un solo edificio; per altri invece il disegno che ha servito ad un edificio è stato ripreso in costruzioni di poco ad esso posteriori, ma con tale opportunità e in così scarso numero di riproduzioni da aver conservata quasi completa l'originalità; sono infine copiosi gli esemplari che non ho difficoltà a chiamare di maniera e di commercio, quando alle due parole – alla prima specialmente – si tolga ogni intonazione dispregiativa. Si tratta di maniera, ma, generalmente, di ottimo carattere e di buona fattura. Le fornaci doveano avere gli stampi ed i pezzi pronti; i costruttori sceglievano quelli che meglio facevano al caso loro.³

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della bucatura di passaggio è stato codificato tramite l'individuazione di tre *tipi radice*, tutti rispondenti al requisito di stabilità con prestazioni basate sulla qualità del magistero esecutivo. È da notare come tutti i *tipi radice* individuati si concretizzino in soluzioni tecnologiche basate sulla qualità del magistero costruttivo, quindi sull'impiego dell'unico materiale disponibile, il laterizio, posato secondo tecniche specifiche. Tale tipicità è legata prevalentemente a due aspetti: la sostanziale assenza di maestranze esperte nel taglio, nella lavorazione e nella posa in opera di materiali lapidei, e l'assoluta indisponibilità di tali materiali per la realizzazione di bucatore di passaggio, che richiederebbero quantità significative di materiale.

Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XVII-XXI, pp. 129-133), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della bucatura di passaggio in ambito ferrarese (fig. 16).

³ E. Righini, *Quel che resta di Ferrara antica*, I, pp. 61-84.

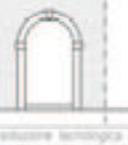
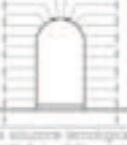
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magliero esecutivo</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (soprattutto per forme ad arco e semi-ellittiche), in laterizi e matte</p> 	<p>variante A1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del tutto</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizi speciali e tecniche decorative</p> 		
<p>tipo B</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magliero esecutivo</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (soprattutto per forme ad arco e semi-ellittiche), in laterizi e matte</p> 	<p>variante B1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del tutto</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizi speciali e tecniche decorative</p> 		
<p>tipo C</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magliero esecutivo</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (soprattutto per forme ad arco e tutto-rotto), in laterizi e matte</p> 	<p>variante C1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del tutto</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizi speciali e tecniche decorative</p> 	<p>variante C2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più archi</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> La soluzione tecnologica viene codificata come elemento e come insieme di elementi dell'ordine architettonico e si caratterizza per evidenziazione del partito</p> 	<p>variante C3</p> <p>La soluzione viene realizzata a partire secondo l'intenzione di codificazione complessiva del tutto</p> <p><i>soluzione tecnologica</i> La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciate articolate nei loro elementi</p> 

Fig. 16. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla bucatura di passaggio.

7.4 Bucature di affaccio (repertorio fotografico alle tavv. XXII-XXVII, pp. 134-139)

Le bucaure di affaccio sono, più di ogni altro componente del linguaggio edilizio, strettamente legate ai caratteri distributivi interni dell'organismo edilizio; ciò incide in maniera significativa sul relativo processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica, estremamente ricco nel repertorio di soluzioni, a causa delle continue trasformazioni, sia per quello che riguarda l'elaborazione spontanea dei *tipi radice*, sia per le successive varianti diacroniche individuate (fig. 17).

La piattabanda, nell'ambito delle bucaure di affaccio ferraresi, è senza dubbio la struttura orizzontale più diffusa, sulla quale si individua un processo di codificazione prolungato nel tempo; per i tipi radice basati sull'uso dell'arco invece non si riscontrano processi di mediazione altrettanto significativi e tali da mantenere in uso per un periodo abbastanza prolungato queste soluzioni.

Si ritiene che un tale arresto sia da ascrivere principalmente a cause di ordine formale e funzionale: nella fase di mediazione per codificazione architettonica, quando la soluzione tecnologica viene rielaborata secondo le regole dell'ordine architettonico, prevale la scelta di impiegare la piattabanda, il cui intradosso rettilineo meglio si adatta all'apposizione degli elementi costitutivi dell'ordine come la trabeazione e le sue parti, costituite da architrave, fregio e cornice. In seguito poi, con l'impiego di tecniche costruttive innovative, viene a cadere il limite legato all'impiego esclusivo del materiale laterizio, attenuandosi di conseguenza la necessità di realizzare strutture orizzontali lavoranti per forma (fig. 18).



Fig. 17. Ferrara, esempi del processo di modificazione delle bucaure di affaccio leggibile sul fronte faccia a vista.

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo D La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante D1 La soluzione viene elaborata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntata del nodo.</p>	 <p>variante D2 La soluzione viene elaborata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p>	 <p>variante D3 La soluzione viene elaborata e simulata secondo l'intenzione di realizzazione complessiva dell'intero.</p>
<p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi per tamponamento, a tutto sesto, a vista).</p>	<p><i>Soluzione tecnologica viene caratterizzata per codificazione delle forme che determinano la soluzione.</i></p>	<p><i>Soluzione tecnologica viene utilizzata come elemento e come insieme di elementi dell'ordine architettonico e di riferimento per evidenziazione dei punti.</i></p>	<p><i>Soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni di armonia compositiva.</i></p>

Fig. 18. Bucature di affaccio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (realizzazione di piattabanda).

Inoltre, il graduale impiego dell'infisso in qualità di elemento di chiusura della bucatura, incentiva la diffusione della piattabanda come soluzione atta a configurare una bucatura di geometria rettilinea a cui l'infisso ligneo, passibile di deformazioni significative se tagliato secondo forme curve, si adatta meglio. Queste motivazioni sono pertanto all'origine della diffusione della bucatura rettangolare in luogo delle bucatore archivolte. Queste ultime, sono invece ampiamente diffuse come soluzioni tecnologiche mediate per caratterizzazione locale: arco a sesto ribassato, arco a sesto acuto e arco a tutto sesto, sono frequentemente caratterizzate tramite impiego di laterizi speciali, sagomati e lavorati specificamente per la realizzazione di archivolti destinati a rimanere in vista e pertanto qualificati come elementi decorativi.

Il tema delle terrecotte architettoniche è fondamentale in area padana e pertanto anche in area ferrarese: l'ampia disponibilità di argilla favorisce la specializzazione delle maestranze locali nell'impiego del laterizio in ambito strutturale e decorativo: la produzione include laterizi comuni da costruzione, laterizi sagomati secondo geometrie apposite per la costruzione di parti specifiche (mattoni con sezioni a cuneo, formelle quadrangolari, ecc.) lisci o lavorati in superficie e piastrelle decorative da apporre come rivestimento sull'elemento strutturale. Le bucatore di affaccio con struttura orizzontale lavorante per forma, qualora conservate e leggibili oltre la sola traccia di tamponamento della muratura, presentano una chiara caratterizzazione locale (fig. 19 e 20).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo B La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante B1 La soluzione viene elaborata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntata del nodo.</p>		
<p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi per tamponamento, ad arco a sesto acuto, a vista).</p>	<p><i>Soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizi speciali e formelle decorative.</i></p>		

Fig. 19. Bucature di affaccio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (arco a sesto acuto).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo C La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (avanzate per forma, ad arco a tutto sesto, in laterizio a vista).</p>	 <p>variante C1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione delle caratteristiche tecniche (spago di elementi in laterizio spessati e finnicole decorative).</p>		

Fig. 20. Bucature di affaccio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (arco a tutto sesto).

Nell'ambito delle strutture orizzontali lavoranti per forma è rilevabile una maggiore diffusione dell'arco a sesto ribassato, essendo le aperture generalmente di dimensioni contenute e potendo quindi le sezioni murarie restanti compensare agevolmente la maggiore spinta che deriva da archi formati da un settore di circonferenza minore della metà (fig. 21).

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo A La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi (avanzate per forma, ad arco a sesto ribassato, in laterizio a vista).</p>	 <p>variante A1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p><i>Soluzione tecnologica</i> Realizzazione delle caratteristiche tecniche (spago di elementi in laterizio spessati e finnicole decorative).</p>		

Fig. 21. Bucature di affaccio: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (arco a sesto ribassato).

L'evidenziazione delle spalle della bucatura, elementi strutturalmente sottoposti a maggiore sforzo per l'assorbimento dei carichi provenienti dalla struttura orizzontale apposta, avviene prevalentemente nella fase di mediazione per codificazione architettonica, quando la concezione della bucatura avviene secondo una composizione per elementi costitutivi dell'ordine, a formare un sistema trilitico composto da colonna-architrave-colonna (spalla-piattabanda-spalla).

Con il prevalere dell'intenzionalità compositiva, secondo una lettura che sposta l'attenzione dalla codificazione del singolo nodo all'intero fronte, le bucatore di affaccio subiscono normalmente processi di omogeneizzazione relativi alle caratteristiche geometriche, dimensionali e formali, tanto da arrivare a

soluzioni dell'impaginato di facciata che prevedono l'apposizione di finte finestre per evidenziare i criteri di parete ritmica e assialità della composizione.

Per quello che riguarda i componenti del linguaggio edilizio relativi alle bucatore di affaccio, il Righini scrive:

Caratteristica nelle antiche case ferraresi è la disposizione delle finestre. Se la camera è piccola, si ha una finestra nel mezzo: ma quando la camera non sia molto piccola – e le camere molto piccole o anche piccole senza l'aggravante del «molto» erano i numero relativamente assai esiguo e non corrispondevano, per solito, che all'atrio delle case modeste a due cassi soltanto – allora le finestre sono, generalmente, due, ma aperte agli estremi della camera e perciò a contatto o quasi con il muro divisorio da casso a casso. E così le finestre di due camere vicine non sono spesso separate che da una distanza di un 60, o di 45 o quasi, o di soltanto 30 centimetri, tanto da poter essere ritenute, dall'esterno, la bifora di una sola finestra: e siccome di frequente avviene che lo spazio non sia sufficiente allo sviluppo delle modanature meno centrali della decorazione dell'archivolto, queste vengono a troncarsi l'una con l'altra ai rispettivi incontri e per tal guisa viemmeglio concorrono a dar aspetto di tutt'uno alle due finestre appartenenti, invece, a due camere diverse.

Ho già accolta l'osservazione perfettamente conforme a verità di G. Agnelli che il sesto acuto caratterizzi le aperture – porte e finestre – più antiche e l'arco a pieno centro, spesso opportunamente rialzato con un po' di piedritto all'imposta, quelle meno remote; all'ingrosso, direi, da mezzo quattrocento indietro, le prime; poi, le seconde.

Le piattabande, o costruzioni con materiali disposti a volto che termini al di sotto orizzontalmente, ovvero immorsati ad architrave, non paiono usate nelle antiche costruzioni nostre: fanno a ciò eccezione i finestrini rettangolari – più alti per solito che larghi – che non di rado trovansi, in corrispondenza, o no, con le sottoposte finestre, sotto la cornice ed a contatto, o quasi, con la stessa.

Anche il passaggio dall'arco a sesto acuto all'arco semicircolare viene preparato, nel correre del tempo, per una successiva minore acutezza del sesto. Ciò più per le finestre che per le porte, più per le finestre larghe che per le strette; ciò in modo meglio rilevabile per quelle finestre nelle quali sia più larga la fascia decorativa dell'arco per modo che sia maggiore la differenza tra il raggio col quale è tracciata l'ultima curva esterna della decorazione e il raggio della curva d'apertura della parte superiore della finestra nel muro. Allorchè la finestra antica sia stata tolta e ne resti soltanto traccia nel muro per la disposizione dei

mattoni, che hanno sostituito in tutto, o in parte, e il pristino vano e la sua decorazione, non è raro che l'incontro dei due archi circolari esterni appaia così dolce da potere, chi ben non osservi, essere essi scambiati per arco continuo di un solo circolo.

A sesto acuto, o a pieno centro non sono però che nei piani superiori; al pian terreno le finestre terminano in alto con un segmento d'arco circolare a centro così ribassato che la saetta è piccola in confronto alla corda; è forse per questo che le finestre al pianterreno appaiono più delle superiori allungate in paragone alla larghezza. Ma delle finestre del piano terreno si può parlare con minore sicurezza che di quelle degli altri piani; generalmente le innovazioni e le sostituzioni all'antico sono molto maggiori nel piano terra che nei superiori: case che conservino tutte le antiche aperture, o le loro tracce nette, in questi, se ne contano parecchie: a piano terreno gli esempi sono molto rari.⁴

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della bucatura di affaccio è stato codificato tramite l'individuazione di quattro *tipi radice*, tutti rispondenti al requisito di stabilità con prestazioni basate sulla qualità del magistero esecutivo.

Come avviene per le bucatore di passaggio, anche per le bucatore di affaccio non si elaborano soluzioni tecnologiche basate sulla qualità del materiale impiegato, come la pietra naturale, per ragioni legate a quantitativi di approvvigionamento che risulterebbero troppo elevati.

Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XXII-XXVII, pp. 134-139), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della bucatura di affaccio in ambito ferrarese (fig. 22).

⁴ E. Righini, *Quel che resta di Ferrara antica*, I, pp. 61-84.

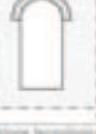
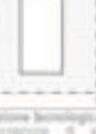
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazioni locali	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo A</p> <p>La soluzione edilizia soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi in laterizio a vista, archi a vista (bassotti), in laterizio a vista).</p> 	<p>variante A1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del resto.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizio spazzati e finitura decorativa.</p> 		
<p>tipo B</p> <p>La soluzione edilizia soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi in laterizio a vista, archi a vista (bassotti), in laterizio a vista).</p> 	<p>variante B1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del resto.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizio spazzati e finitura decorativa.</p> 		
<p>tipo C</p> <p>La soluzione edilizia soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi in laterizio a vista, archi a tutto sesto), in laterizio a vista.</p> 	<p>variante C1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del resto.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in laterizio spazzati e finitura decorativa.</p> 		
<p>tipo D</p> <p>La soluzione edilizia soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali per distribuzione dei carichi superiori (elementi in laterizio a vista, archi a tutto sesto), in laterizio a vista.</p> 	<p>variante D1</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di caratterizzazione puntuale del resto.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene caratterizzata per indicazione delle cornici che delimitano la bucatura.</p> 	<p>variante D2</p> <p>La soluzione viene realizzata secondo l'osservazione di codificazione di uso e più usi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene codificata come elemento o come insieme di elementi dell'ordine architettonico e si caratterizza per distribuzione dei pesi.</p> 	<p>variante D3</p> <p>La soluzione viene realizzata o emulata secondo l'integrazione di codificazioni complesse dell'ordine.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costruttiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni di simmetria compositiva.</p> 

Fig. 22. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla bucatura di affaccio.

7.5 Connessione tra parete e copertura (repertorio fotografico alle tavv. XXVIII-XXXII, pp. 140-144)

La lettura del linguaggio edilizio sul caso studio ha portato all'individuazione di un particolare processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativo alla connessione tra parete e copertura. Differentemente da tutti gli altri componenti codificati, il *cornicione* ferrarese si contraddistingue per l'elaborazione di un'unica soluzione tecnologica spontaneamente adottata per rispondere ad una esigenza di manutenibilità, e quindi codificabile come unico *tipo radice* di riferimento.

Nell'ambito di una cultura costruttiva basata sul massiccio impiego del laterizio a fronte di una disponibilità limitata di legno, come quella ferrarese, la connessione tra parete e copertura si risolve per adattamento della spessore murario: mediante un incremento delle sezione della parete si realizza uno sporto di copertura sufficientemente ampio da proteggere il paramento sottostante, andando a compensare la ridotta estensione dello sporto di copertura realizzato con orditura lignea.

Il tipo radice elaborato spontaneamente soddisfa quindi un requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

L'impiego esclusivo del laterizio nella realizzazione della connessione tra parete e copertura, si è consolidato nella tradizione costruttiva ferrarese qualificandosi come vera e propria tipicità: la specializzazione delle maestranze nella produzione e nella posa in opera di terrecotte architettoniche ha contribuito a caratterizzare l'edilizia di base pre-industriale, e conseguentemente anche la produzione industriale che costantemente ne ripropone le forme tradizionali.

L'uso di terrecotte architettoniche si consolida nel tempo fino a definire straordinari repertori formali e decorativi; tale impiego, finalizzato alla caratterizzazione puntuale dei componenti del linguaggio edilizio sul fronte, accomuna frequentemente diverse parti del fronte edilizio come i cornicioni, le ghiera delle finestre, i portali (fig. 23).

Ma differentemente dalle bucatore, sottoposte in misura maggiore alle continue modificazioni attuate nel tempo per rispondere alle esigenze di tipo fruitivo e distributivo, la connessione tra parete e copertura permane nella maggior parte dei casi come elemento di caratterizzazione del fronte, spesso anche nel caso di sopraelevazioni, dove si procede allo smontaggio e al rimontaggio degli elementi alla nuova quota di coronamento.

A seguito della lettura critica operata sul caso studio e sul repertorio di soluzioni significative individuate per rappresentare la connessione tra parete e copertura, si è proceduto all'individuazione del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica, nella consapevolezza che una tale operazione di astrazione non debba tenere conto necessariamente della grande eterogeneità che caratterizza il repertorio di soluzioni reali; si ritiene che tali soluzioni siano comunque riconducibili sostanzialmente ai tre gradi di mediazione successivi sul linguaggio edilizio *diretto* (fig. 24).



Fig. 23. Ferrara, esempi di qualificazione del fronte mediante caratterizzazione del componente del linguaggio edilizio corrispondente alla connessione tra parete e copertura.

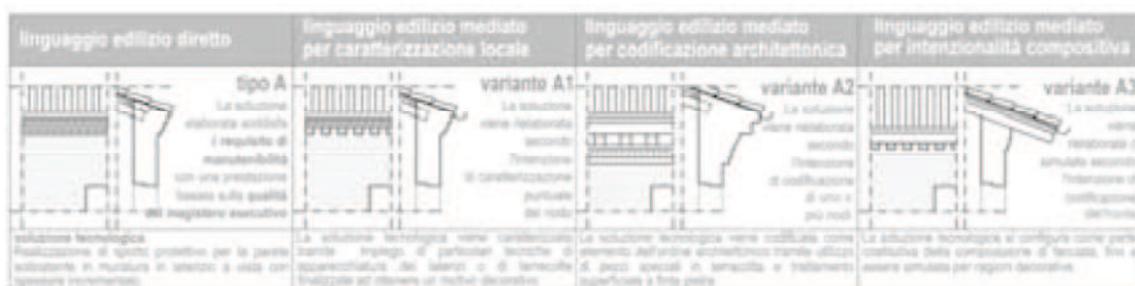


Fig. 24. Connessione tra parete e copertura: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

Tale processo avviene sostanzialmente per un progressivo impiego di laterizi speciali, prodotti e lavorati specificamente per la realizzazione della connessione tra parete e copertura, a partire da soluzioni tecnologiche elaborate spontaneamente, la cui risposta all'esigenza di manutenibilità si concretizza nella realizzazione di un spessore murario incrementato, tramite impiego di laterizi comuni e specifiche pose in opera. Successivamente, la tradizione locale, fortemente radicata all'uso del laterizio, elabora soluzioni che si caratterizzano per impiego di pezzi speciali o ancora di laterizi comuni ma secondo particolari pose finalizzate ad ottenere un semplice motivo decorativo, anche solo seguendo un criterio di ritmicità nella disposizione di elementi rientranti e sporgenti.

La fase di mediazione per codificazione architettonica influisce fortemente sul processo di

caratterizzazione linguistica del cornicione finalizzando l'elemento stesso ad una lettura compositiva secondo i canoni dell'ordine architettonico ed equiparandolo al sistema tripartito della trabeazione, costituita da architrave, fregio e cornice.

La connessione tra parete e copertura è un componente fondamentale, forse il principale, del linguaggio edilizio ferrarese: l'apposizione di un terminale del fronte caratterizzato o codificato mediante l'uso di terrecotte architettoniche diventa una cifra formale talmente radicata nella produzione edilizia locale da essere riproposta in qualità di elemento della tradizione costruttiva anche quando l'impiego di tecniche costruttive innovative riesce a soddisfare il requisito di manutenibilità diversamente. È il caso della copertura realizzata con tecnica latero-cementizia, in grado di proteggere il paramento sottostante per tramite di uno sporto significativo, caratterizzata dall'impiego di terrecotte architettoniche o laterizi posati a filari alternati, a formare un cornicione superficiale ad esclusiva funzione decorativa.

Per quello che riguarda i componenti del linguaggio edilizio relativi alla connessione tra parete e copertura, il Righini scrive:

Esistono ancora in edifici di Ferrara vari esempi di cornici di coronamento aventi costruzione e disegno a ciascuno di essi particolari; ma nella maggior parte si trovano ripetizioni di alcuni tipi, di alcuni stampi, di alcuni modelli. Qui intendo fare le descrizioni dei cornicioni comuni e ripetuti, alle quali riportarmi poi ogni volta che mi accada di incontrarmi in una casa o in una chiesa sormontata dalla cornice dell'uno o dell'altro di quei tipi. Ho già notato che le parti edilizie di vecchia data che più vennero rispettate furono quelle lontane dal suolo...fatta eccezione per le mazze dei camini: così i cornicioni antichi o intatti, o soltanto imbrattati di tinteggiatura, o, pur anche, rintonacati e tinteggiati, sono più numerosi che non i piani di case ad essi immediatamente sottostanti che conservino qualche carattere di antichità. In altri termini, in molte case d'antico, più o meno bene conservato, non rimane che il cornicione [...] Essi sono otto o nove...

Tipo A- Cornice di mattoni- lo credo che questa cornice abbia avuto il più lungo periodo di impiego: la si trova in costruzioni non posteriori alla prima metà del 1300 e la si trova anche in fabbriche moderne.

Tipo B- Cornice ad archetti- La cornice che io chiamo ad archetti, o, meno concisamente, ad archetti a sesto acuto trilobati, mi parrebbe che si potesse ritenere adoperata dall'ultimo quarto del trecento ad oltre la metà del quattrocento.

Tipo C- Cornice a conchiglia- Il tipo di cornice C sembra di gusto più vicino al rinascimento e

cioè posteriore al tipo B. Ma due ragioni concorrono a farmi ritenere i due tipi contemporanei: la loro frequente congiunzione nella formazione della cornice D e l'uso promiscuo a tutti e due di mensoline molto simili fra loro, che servono da peduccio all'imposta degli archetti.

Tipo D- Cornice ad archetti e conchiglie- Questa cornice è formata dalla sovrapposizione di quella di tipo C a quella di tipo B con la sola modificazione nelle dimensioni della seconda ridotte a cinque ottavi.

Tipo E- Cornice del rinascimento- Dalla fine del '400 a tutto il '500 i cornicioni di cotto decorativo che furono adoperati a Ferrara si riportano, tutti o quasi tutti, ad un solo tipo corrispondente alla parte superiore, cioè alla cornice, della trabeazione di ordine corinzio.

Tipo F- Cornice a modiglioni di mattoni- Tra le cornici ferraresi questa è quella che ha meno carattere. Con poche riduzioni per mezzo della martellina in essa si impiegarono i mattoni per seguire, all'ingrosso, le linee e le sagome della cornice tipo E.

Tipo G- Cornice architravata- Architravata, veramente, è la trabeazione nella quale, soppresso il fregio, si abbiano solamente l'architrave e la cornice [...] ad indicare quelle cornici formate degli stessi cotti che hanno servito a comporre le cornici di tipo E, con omissione dei modiglioni, dei relativi cappelli e della fascia nella quale modiglioni e cappelli trovansi innestati.

Tipo H- Cornice a guscio- Con altro criterio questa cornice potrebbe anche chiamarsi "di cannicchio" perché generalmente, anziché di cotto come le precedenti, è formata di cannicchio applicato a centine di legno e rivestito di intonaco. Di cornici a guscio, di cannicchio, parecchie si trovano a Ferrara, ma si sarebbe indotti a dubitare che possano datare dal secolo XVI; la maggior parte sono indubbiamente settecentesche.

Tipo I- Cornice a beccatelli- Essa è contemporanea alle meno recenti di tipo B, C e D. Le case fortificate all'epoca delle fazioni cittadine doveano certamente avere le sommità – e del resto, talune vestigia restano ancora – munite di merli sporgenti dal muro, a piombo degli archetti sopra le feritoie; beccatelli come è noto, sono dette certe mensole in genere, ma più particolarmente quelle di mattoni sorreggenti simili archetti.⁵

⁵ E. Righini, *Quel che resta di Ferrara antica*, I, pp. 112-142.

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra parete e copertura è stato codificato tramite l'individuazione di un *tipo radice*, rispondente al requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo. Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XXVIII-XXXII, pp. 140-144), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra parete e copertura in ambito ferrarese (fig. 25).

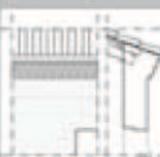
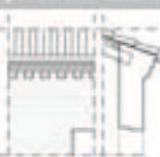
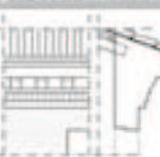
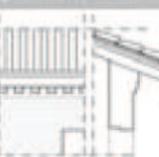
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo A La soluzione adottata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante A1 La soluzione viene realizzata secondo l'esperienza di caratterizzazione puntuale del caso.</p>	 <p>variante A2 La soluzione viene realizzata secondo l'esperienza di codificazione di uso a più voci.</p>	 <p>variante A3 La soluzione viene realizzata o secondo un rivestimento a strati o secondo un rivestimento a strati e un rivestimento a strati.</p>
<p>Soluzioni tecnologiche Realizzazione di tipo prototipo per la parete sottostante in muratura di laterizi a vista con spessore strutturale.</p>	<p>Soluzioni tecnologiche Realizzazione di tipo prototipo per la parete sottostante in muratura di laterizi a vista con spessore strutturale.</p>	<p>Soluzioni tecnologiche Realizzazione di tipo prototipo per la parete sottostante in muratura di laterizi a vista con spessore strutturale.</p>	<p>Soluzioni tecnologiche Realizzazione di tipo prototipo per la parete sottostante in muratura di laterizi a vista con spessore strutturale.</p>

Fig. 25. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla connessione tra parete e copertura.

7.6 Connessione tra cellule sovrapposte (repertorio fotografico alle tavv. XXXIII-XXXV, pp. 145-147)

Le caratteristiche costruttive dell'edilizia di base ferrarese portano alla definizione di involucri murari di spessore contenuto, consistenti in murature in laterizio prevalentemente di due teste, raramente di tre.

Per lo spessore esiguo, tali murature sono sempre realizzate a sezione piena, e mai con riempimenti incoerenti, che porterebbero ad una eccessiva instabilità. La posa in opera dei laterizi, nella quasi totalità dei casi esaminati non segue un'apparechiatura ordinata e risulta piuttosto irregolare; tale aspetto è da ascrivere alla tradizionale pratica di rivestire tramite intonaci o particolari finiture il paramento laterizio, lasciando "emergere" solo quegli elementi del linguaggio edilizio particolarmente significativi come le terrecotte architettoniche, comunque quasi sempre caratterizzate da finiture a finta pietra. In questo senso le murature ferraresi risultano in prevalenza irregolari.

Lo spessore esiguo che caratterizza le murature ferraresi limita la diffusione dell'elemento marcadavanzale – caratteristico di quelle tradizioni costruttive sempre a vocazione muraria ma contraddistinte da murature con spessori elevati e strutture orizzontali voltate, ai cui carichi significativi si risponde con un incremento di sezione della muratura dall'interno (rastremazione) e verso terra che normalmente avviene alla quota del davanzale – e di contro incentiva la diffusione dell'elemento marcapiano, elaborato allo scopo di proteggere gli orizzontamenti lignei interni che a causa del ridotto spessore murario sono particolarmente esposti all'assorbimento di umidità esterna poiché entrano nella parete per quasi tutto il suo spessore.

L'elemento marcapiano ha comunque una diffusione limitata a pochi casi, poiché l'orditura principale dei solai nell'edilizia di base ferrarese è normalmente orientata parallelamente al fronte principale, a coprire la luce minore.

In questo senso, il marcapiano si intende come componente del linguaggio edilizio elaborato per rispondere ad una esigenza di manutenibilità legata agli orizzontamenti lignei e quindi come elemento tipico della connessione tra cellule sovrapposte (fig. 26).

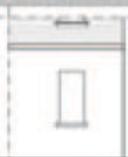
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo A La soluzione edilizia risponde al requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante A1 La soluzione viene realizzata secondo l'esperienza di caratterizzazione puntuale del caso.</p>	 <p>variante A2 La soluzione viene realizzata secondo l'esperienza di codificazione di uso e di costi.</p>	 <p>variante A3 La soluzione viene realizzata secondo l'esperienza di codificazione complessiva dell'edificio.</p>
<p><i>Soluzione tecnologica finalizzata al miglior risultato produttivo, orientamento per l'incollamento ligneo interno.</i></p>	<p><i>La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di differenziare il fenomeno, nella misura superiore con l'idea superiore a fine caso.</i></p>	<p><i>La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di codificare il fenomeno secondo gli elementi dell'ordine architettonico.</i></p>	<p><i>La soluzione tecnologica si configura come parte risultativa della composizione di forme rispondenti alle cornici e agli altri elementi.</i></p>

Fig. 26. Connessione tra cellule sovrapposte: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

In seguito, tale componente viene rielaborato per successive mediazioni volte a caratterizzarlo secondo impiego di elementi in laterizio speciali e a codificarlo in quanto elemento costitutivo dell'ordine architettonico, sovrapposto ad un trattamento del piano terra differenziato rispetto ai piani superiori: si hanno così soluzioni che vanno da un trattamento ad intonaco del piano terra, con piani superiori in laterizio a vista, fino a finiture a finto bugnato che testimoniano una intenzionalità compositiva volta a intendere il piano terra come porzione basamentale dell'intero fronte.

Dal punto di vista costruttivo la leggibilità della connessione tra cellule sovrapposte può inoltre rappresentare l'evidenza visiva della soluzione spontanea al problema strutturale dell'angolo non contrapposto da una struttura muraria contigua che possa assorbire le forze spingenti, seppur minime, laterali: in un aggregato di case a schiera l'ultima unità dell'isolato, non essendo affiancata da una ulteriore cellula ma dal "vuoto" del percorso, sopperisce alla mancanza di un pieno murario con la realizzazione di una muratura maggiormente resistente, caratterizzata da una sezione trapezoidale, a "scarpata", che ancora meglio risponde al contenimento delle spinte rispetto ad una semplice rastremazione verticale della sezione muraria (fig. 27). Per successive elaborazioni, la muratura a sezione trapezoidale viene qualificata da finitura a finta pietra o a finto bugnato fino a essere concepita come elemento costitutivo di un ordine architettonico limitato a caratterizzare l'angolo oppure i fronti complessivamente, secondo un proporzionamento alla scala massima.

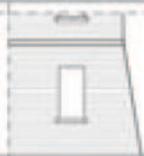
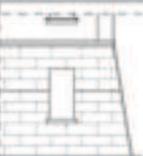
linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo B La soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità e risponde al requisito di qualità del magistero esecutivo.</p>	 <p>variante B1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzionalità di caratterizzazione portante del caso.</p>	 <p>variante B2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzionalità di codificazione di un ordine architettonico.</p>	 <p>variante B3 La soluzione viene realizzata a partire secondo l'intenzionalità di codificazione complessiva dell'intero fronte.</p>
<p><i>Realizzazione tecnologica</i> Realizzazione di un'unità strutturale in muratura a intonaco a terra e sezione in laterizio a vista.</p>	<p><i>La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di differenziare dalla muratura adiacente tramite approssimazione di cornice rastrepata.</i></p>	<p><i>La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di qualificare il basamento secondo gli elementi dell'ordine architettonico.</i></p>	<p><i>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di fronte rispondente alle cornici e agli altri elementi.</i></p>

Fig. 27. Connessione tra cellule sovrapposte: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo.

La connessione tra cellule sovrapposte è il nodo del fronte che si qualifica anche nei casi in cui si applichi una differente concezione strutturale tra cellula del piano terra e cellule superiori: è questo il caso delle strutture porticate, utilizzate nell'ambito dell'edilizia di base ferrarese in un numero ridotto di casi (fig. 28).



Fig. 28. Ferrara, esempi di strutture porticate nell'edilizia di base.

In questo caso il *tipo radice* codificato esprime l'esigenza di rispondere ad un requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato (fig. 29), cioè secondo un atteggiamento spontaneo che impiega i materiali con le caratteristiche meccaniche più adeguate a costituire un sistema trilitico semplice: materiale lapideo per i piedritti, materiale ligneo per le travi. Per tale motivo, considerando la ridottissima disponibilità di tali materiali in ambito ferrarese, la soluzione tecnologica viene rielaborata per caratterizzazione locale attraverso la specializzazione di maestranze nella produzione e nella posa in opera di elementi in laterizio atti a realizzare una struttura porticata solida. La fase di mediazione per codificazione architettonica contribuisce poi a formalizzare tali componenti come elementi costitutivi dell'ordine architettonico, proporzionati secondo la sequenza codificata di base-fusto-capitello-archivolto.

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>tipo C La soluzione strutturale soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p>	<p>variante C1 La soluzione viene rielaborata secondo l'attenzione al caratterizzare puntale del tutto.</p>	<p>variante C2 La soluzione viene rielaborata secondo l'attenzione al caratterizzare di una e più parti.</p>	
<p>Soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali lignee per distribuzione carichi superiori. Dimensione per dimensione, su scavigli puntati in pietra.</p>	<p>La soluzione tecnologica si caratterizza per un uso del laterizio nella struttura orizzontale (dimensione per forma) e nei scavigli verticali.</p>	<p>La soluzione tecnologica viene stilizzata come elemento dell'ordine architettonico e passa in opera per scame o parti codificate e proporzionate base, fusto, capitello, archivolto.</p>	

Fig. 29. Connessione tra cellule sovrapposte: la soluzione tecnologica soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato.

Quella della struttura porticata è comunque una prassi costruttiva destinata a scomparire nel contesto ferrarese, tanto da non venire impiegata se non in pochi casi di edilizia specialistica.

Per quello che riguarda i componenti del linguaggio edilizio relativi alla connessione tra cellule sovrapposte, il Righini scrive:

A sesto acuto, o a pieno centro non sono però che nei piani superiori; al pian terreno le finestre terminano in alto con un segmento d'arco circolare a centro così ribassato che la saetta è piccola in confronto alla corda; è forse per questo che le finestre al pianterreno appaiono più delle superiori allungate in paragone alla larghezza. Ma delle finestre del piano terreno si può parlare con minore sicurezza che di quelle degli altri piani; generalmente le innovazioni e le sostituzioni all'antico sono molto maggiori nel piano terra che nei superiori: case che conservino tutte le antiche aperture, o le loro tracce nette, in questi, se ne contano parecchie: a piano terreno gli esempi sono molto rari. Il piano terreno mantiene ancora spesso – per quanto rabberciato, rintonacato, colorato – l'antica impronta esterna, allorché è formato da portici aperti al pubblico passaggio e facenti così, nel loro piano, parte della strada.

[...] Tipo [edilizio] speciale, in parte almeno, era quello anticamente della casa con sporgenza dei muri dei piani superiori in confronto al pian terreno, muri sostenuti o da appoggi di legno protendenti verso la strada e rafforzati da mensole in isbieco, o da volti sostenuti da mensoloni di mattoni digradanti per inclinazione dall'alto al basso verso il vivo del muro rafforzato, per solito, in loro corrispondenza da un contrafforte che allargava la base e l'appoggio al mensolone. Probabilmente anche in antico non furono molte tali case: delle prime – di quelle con appoggi in legno – non ne rimane che un modello; pochi ne restano anche delle seconde.⁶

Il processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra cellule sovrapposte è stato codificato tramite l'individuazione di tre *tipi radice*, rispondenti a requisiti di stabilità e manutenibilità con prestazioni basate su qualità del magistero esecutivo e qualità del materiale impiegato.

Sulla base delle considerazioni fatte e della casistica analizzata (tavv. XXXIII-XXXV, pp. 145-147), si propone la seguente codificazione complessiva relativa al processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica della connessione tra cellule sovrapposte in ambito ferrarese (fig. 30).

⁶ E. Righini, *Quel che resta di Ferrara antica*, I, pp. 61-84.

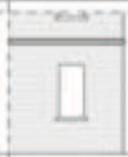
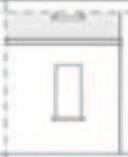
Linguaggio edilizio diretto	Linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	Linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	Linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
 <p>tipo A La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manovrabilità con una proiezione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di solette precaste (manopole) per l'arcostruttura lignea interna.</p>	 <p>variante A1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di differenziare il basamento dalla muratura superiore con finiture superficiali a filo piatto.</p>	 <p>variante A2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di codificare il basamento secondo gli elementi dell'ordine architettonico.</p>	 <p>variante A3 La soluzione viene realizzata o simulata secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'arco.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata ricorrendo alle cornici e agli altri elementi.</p>
 <p>tipo B La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una proiezione basata sulla qualità del magistero esecutivo.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di trave strutturale in muratura a sesto o a vista o sezione trapezoidale (pianti a scorcio).</p>	 <p>variante B1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di differenziare dalla muratura superiore tramite approssimo di cornice manopole.</p>	 <p>variante B2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene realizzata con lo scopo di codificare il basamento secondo gli elementi dell'ordine architettonico.</p>	 <p>variante B3 La soluzione viene realizzata o simulata secondo l'intenzione di codificazione complessiva dell'arco.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata ricorrendo alle cornici e agli altri elementi.</p>
 <p>tipo C La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una proiezione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di strutture orizzontali lignee per distribuzione carichi, strutture (basamenti) per dimensioni, in analoghi particolari di piante.</p>	 <p>variante C1 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica si caratterizza per una delimitazione nella struttura orizzontale (basamenti) con finiture a noi tecnologie architettoniche.</p>	 <p>variante C2 La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>soluzione tecnologica La soluzione tecnologica viene giustificata come elemento dell'ordine architettonico a parte di base per somma di parti codificate e proporzionate: base, fusti, capitelli, architrave.</p>	

Fig. 30. Codificazione complessiva del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica relativa alla connessione tra cellule sovrapposte.

Capitolo 8. Codificazione delle varianti compositive dei fronti urbani ferraresi

Sulla base della selezione operata sul caso studio, costituito dal tessuto urbano posto lungo il tracciato viario Ripagrande-Mayr, si propone una codificazione delle varianti compositive tipiche dell'edilizia di base ferrarese. Le otto varianti individuate sono esemplificate tramite altrettanti casi reali (segnalati nelle tavole I-XII di localizzazione nel tessuto urbano, pp. 111-122) schedati secondo uno schema di lettura critica così strutturato:

- nella sezione di intestazione sono segnalati i caratteri distintivi della variante: tipo di relazione tra i nodi, influenza dell'intenzionalità compositiva, tipo di leggibilità del linguaggio edilizio;
- nella sezione centrale viene riportato il rilievo grafico relativo al caso reale con indicazione di tavola, settore e numero di mappale di riferimento, la ricostruzione fotografica del fronte analizzato con indicazione dei componenti del linguaggio edilizio presenti (punto a) individuazione dei nodi) e lo schema sintetico di leggibilità del fronte (punto b) leggibilità compositiva);
- nella sezione inferiore (punto c) tipi e varianti presenti) si riportano i *tipi radice* e le varianti diacroniche individuate sul fronte edilizio, desunte dalla codificazione elaborata in precedenza (cap. 7 *Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese*, pp. 149-181).

Sulla base delle considerazioni precedentemente fatte (cfr. con il paragrafo 5.4 *Il fronte urbano, ovvero il luogo della intenzionalità compositiva*, pp. 98-100) e della casistica analizzata si propone la seguente codificazione relativa alle varianti compositive caratteristiche dell'edilizia di base ferrarese.

Relazione tra i nodi	Intenzionalità compositiva	Leggibilità del linguaggio edilizio	Varianti compositive
di autonomia	non presente	per singoli nodi	tipo 1
di parziale eteronomia	parziale	per fasce orizzontali	tipo 2
		per fasce orizzontali contrapposte	tipo 3
		per fasce verticali	tipo 4
		per valorizzazione di singolo nodo	tipo 5
	complessiva	per valorizzazione di più nodi	tipo 6
		per rivelazione di singolo nodo	tipo 7
di eteronomia	complessiva	unitaria	tipo 8

Scheda 1

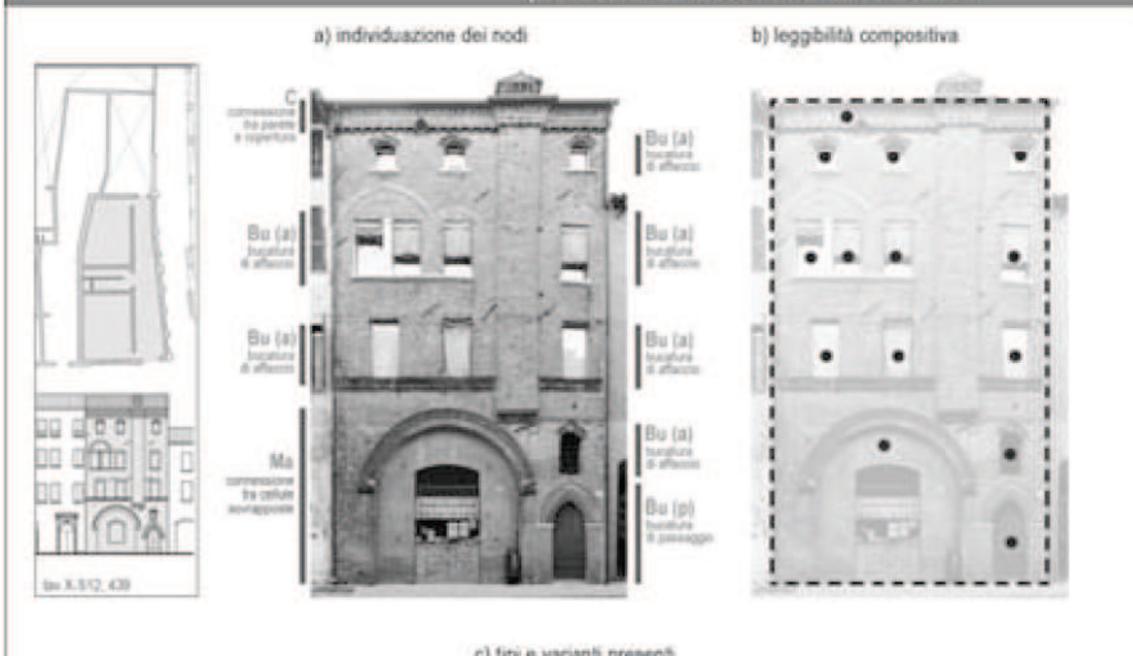
La relazione tra i nodi è di autonomia

L'intenzionalità compositiva è assente

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per singoli nodi*

La leggibilità per singoli nodi è riscontrabile nei casi in cui non siano individuabili azioni di trasformazione e aggiornamento dettate da una intenzionalità compositiva volta ad uniformare il linguaggio edilizio del fronte. Ogni componente del linguaggio edilizio, per caratteristiche dimensionali, formali e anche per la sua collocazione sul fronte, è leggibile come elemento autonomo e indipendente da una logica compositiva complessiva. È il caso del fronte dove i componenti del linguaggio edilizio sussistono in compresenza ma in quanto singole espressioni formali, indipendentemente dal grado di mediazione con cui sono elaborati.

Varianti compositive scheda 1 - relazione tra i nodi: autonomia
 - intenzionalità compositiva: non presente
 - leggibilità del linguaggio edilizio: per singoli nodi



linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
	<p>nodo C La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di particolari tecniche di approssimazione dei tempi o di tecniche finalizzate ad ottenere un motivo decorativo.</p>	<p>nodo Bu (a) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>La soluzione tecnologica viene codificata come elemento o come insieme di elementi dell'ordine architettonico e si caratterizza per evidenziazione dei pacchi.</p>	
	<p>nodo Bu (a) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in spicco spaziali o tecniche decorative.</p>		
	<p>nodo Ma La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>La soluzione tecnologica si caratterizza per uso del sistema nella struttura orizzontale (avanzando per forme e nei dettagli verticali).</p>	<p>nodo Bu (p) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p>La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in spicco spaziali o tecniche decorative.</p>	

Scheda 2

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

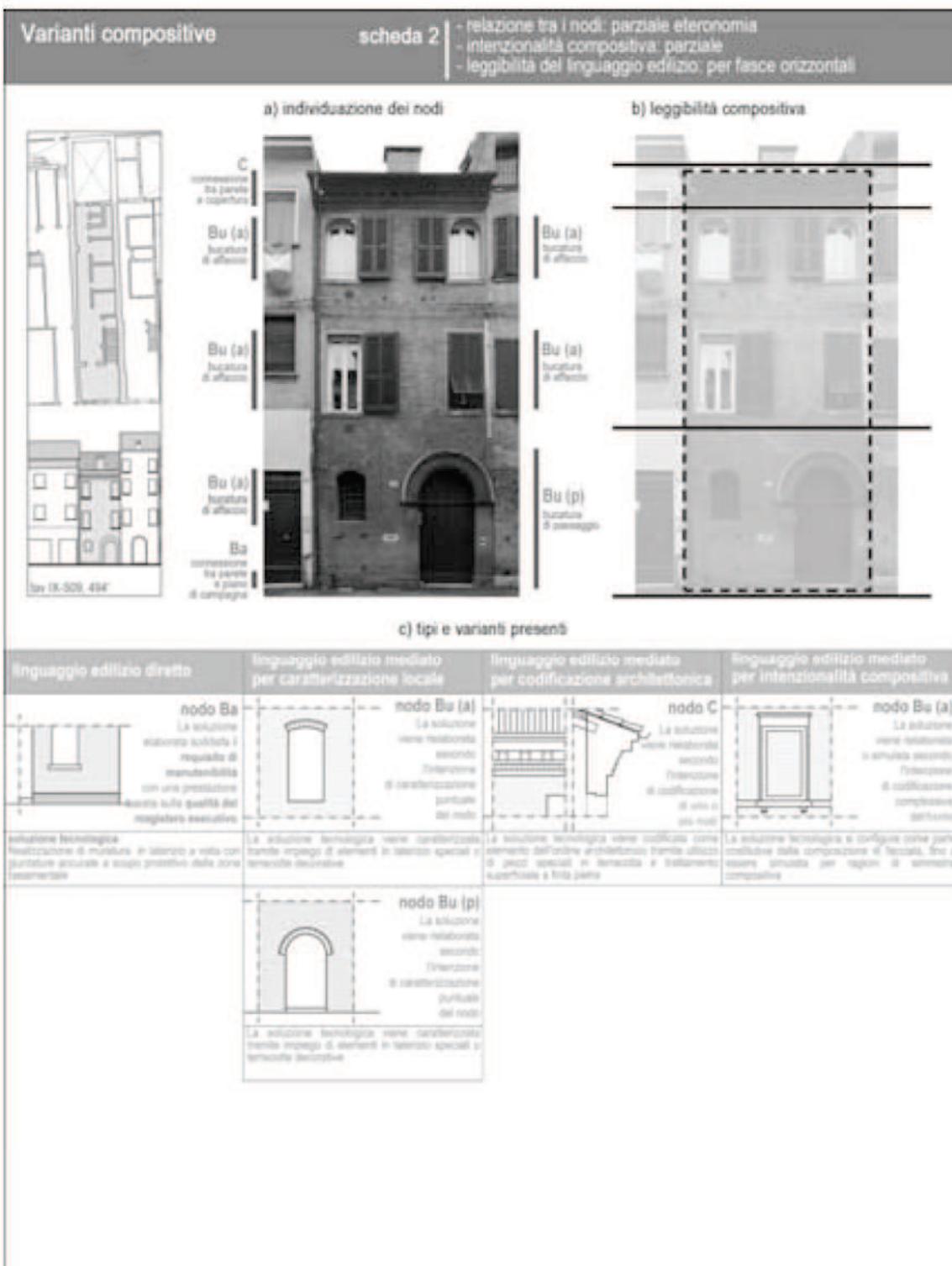
L'intenzionalità compositiva è parziale

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per fasce orizzontali*

La leggibilità per fasce orizzontali è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto solo parte del fronte, andando a modificare solamente le bucatore di affaccio al fine di renderle omogenee tra loro e leggibili secondo un criterio di serialità. Da tale trasformazione rimangono escluse la fascia basamentale e la fascia di coronamento, che nel caso ferrarese sono spesso le porzioni maggiormente caratterizzate con laterizi speciali e terrecotte decorative, e in quanto tali, maggiormente conservate. È il caso del fronte dove sia le bucatore della fascia inferiore che la connessione tra parete e copertura sono caratterizzate dalla presenza di terrecotte decorative e vengono conservate in quanto soluzioni significative; mentre le bucatore di affaccio, che non presentano particolari qualità tali da indurre ad una attenta conservazione, sono oggetto di trasformazione.

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- la fascia inferiore presenta un linguaggio edilizio diretto (connessione tra parete e piano di campagna, nodo Ba, colonna 1) o mediato per caratterizzazione locale (bucatura di affaccio e bucatura di passaggio, nodi Bu (a) e Bu (p), colonna 2);
- la fascia superiore presenta un linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica (connessione tra parete e copertura, nodo C, colonna 3);
- la fascia mediana presenta un linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva (bucature di affaccio, nodo Bu (a), colonna 4).



Scheda 3

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

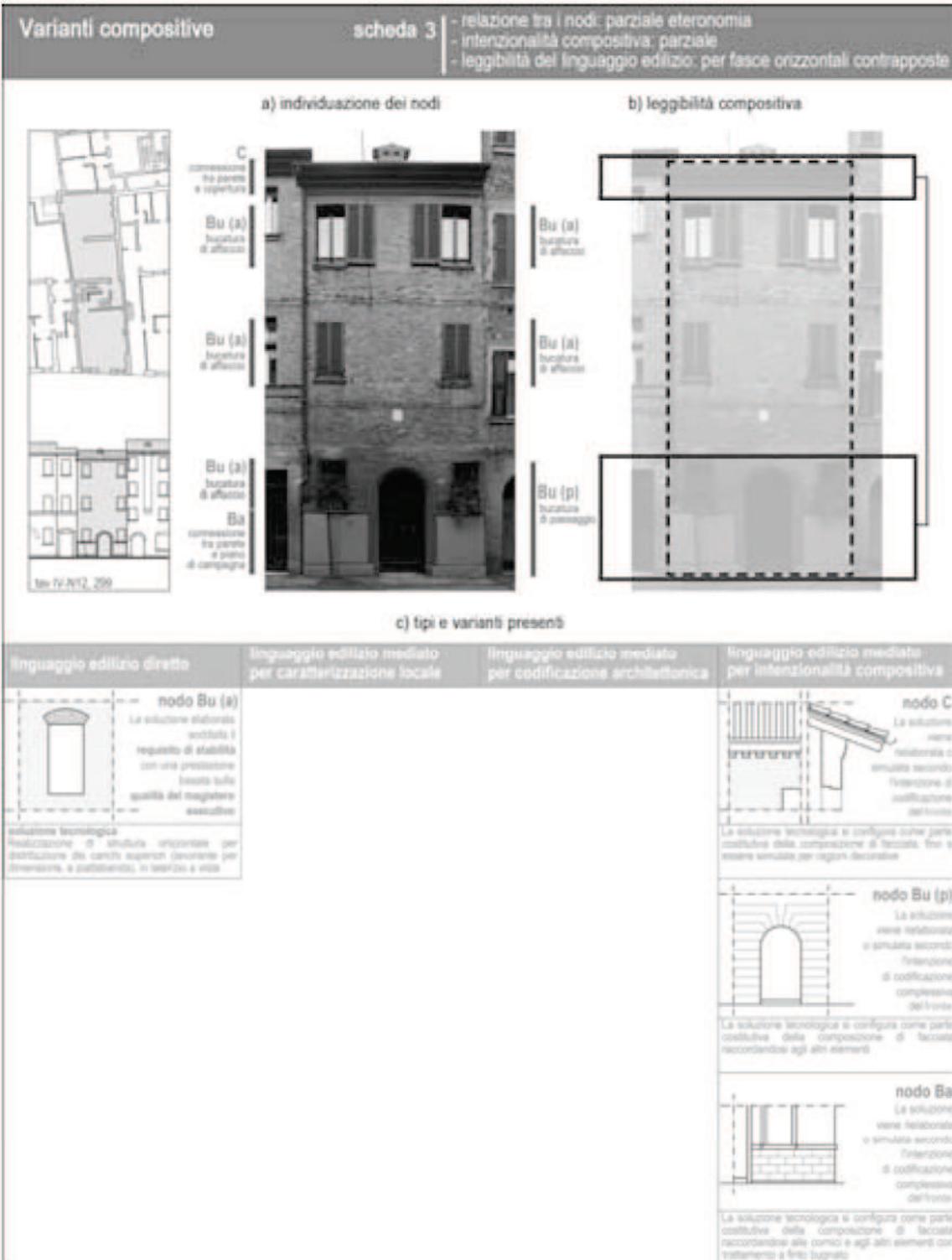
L'intenzionalità compositiva è parziale

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per fasce orizzontali contrapposte*

La leggibilità per fasce orizzontali contrapposte è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto solo le parti del fronte normalmente caratterizzate per impiego di laterizi speciali e terrecotte decorative (fascia basamentale e fascia di coronamento). In questi casi, quando cioè tale caratterizzazione non è presente (per mancata elaborazione o per mancata conservazione) l'azione di trasformazione è finalizzata a ottenere una modesta qualificazione tramite trattamenti di tipo superficiale. È il caso del fronte dove le tipiche caratterizzazioni della connessione tra parete e copertura, della connessione tra parete e piano di campagna e della relativa bucatura di passaggio sono assenti e le trasformazioni vengono attuate, mediante una particolare finitura superficiale, per sopperire a tale mancanza.

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- la fascia mediana presenta un linguaggio edilizio diretto (bucature di affaccio, nodo Bu (a), colonna 1);
- le fasce inferiore e superiore presentano un linguaggio mediato per intenzionalità compositiva (connessione tra parete e copertura, bucatura di passaggio, connessione tra parete e piano di campagna, nodi C, Bu (p) e Ba, colonna 4).



Scheda 4

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

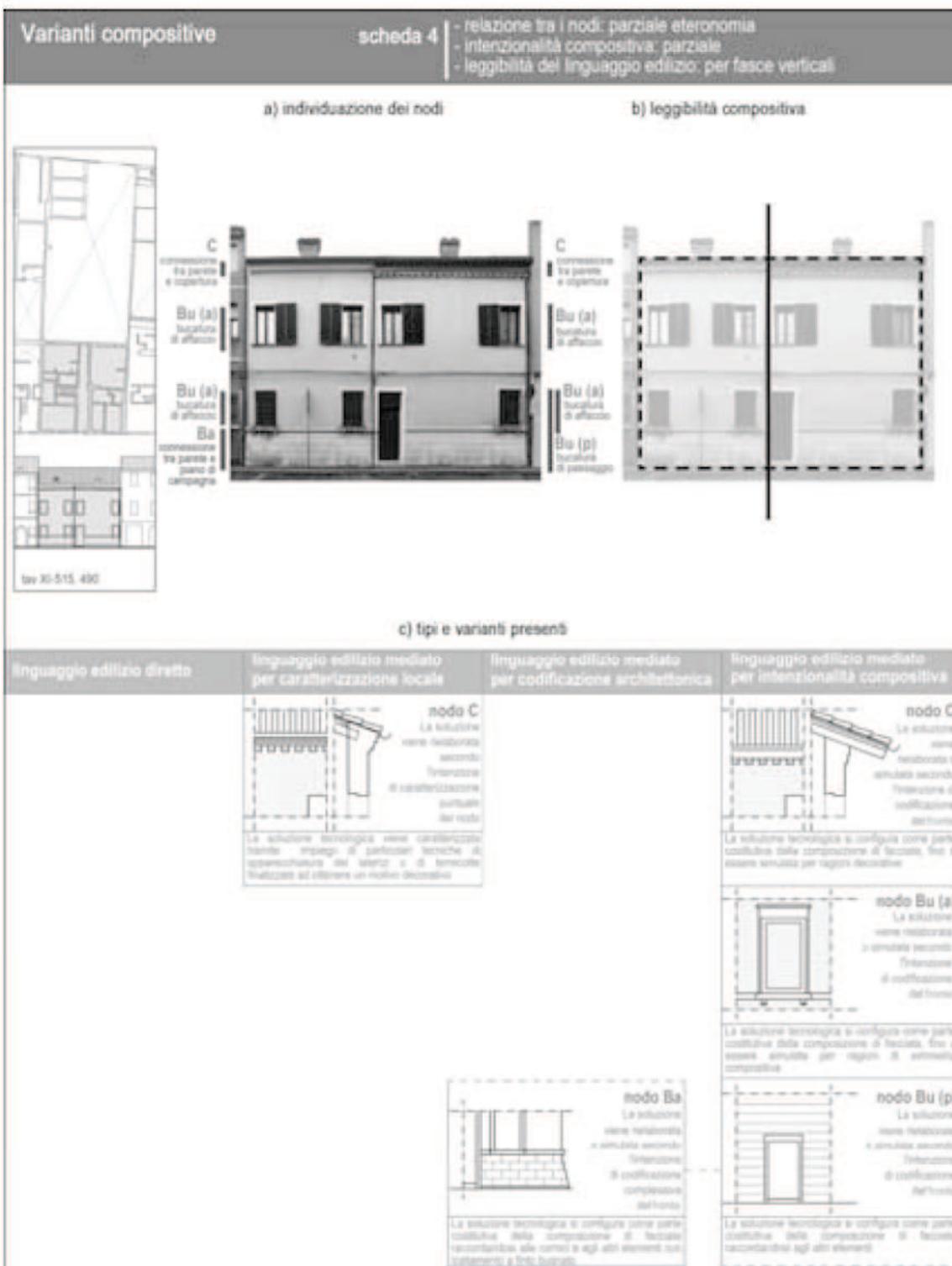
L'intenzionalità compositiva è parziale

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per fasce verticali*

La leggibilità per fasce verticali è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto solo alcune parti del fronte, andando ad uniformare certi componenti, come la connessione tra parete e piano di campagna, le bucatore di affaccio e di passaggio, e conservandone altri nella loro caratterizzazione originaria. Tale differenziazione testimonia spesso un processo di trasformazione dell'organismo edilizio che ha influenzato anche il linguaggio edilizio del fronte. È il caso dell'organismo edilizio frutto di una rifusione, dove le trasformazioni sono attuate sul fronte con la finalità di occultare le differenze tra le due unità originarie, uniformando il linguaggio edilizio anche con impiego di un trattamento superficiale ad intonaco pur mantenendo differenziata la caratterizzazione della connessione tra parete e copertura.

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- una fascia verticale presenta un linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale (connessione tra parete e copertura, nodo C, colonna 2)
- l'intero fronte presenta elementi con un linguaggio mediato per intenzionalità compositiva (connessione tra parete e copertura, bucatore di affaccio, bucatore di passaggio, connessione tra parete e piano di campagna, nodi C, Bu (a), Bu (p), Ba, colonna 4).



Scheda 5

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

L'intenzionalità compositiva è complessiva

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per valorizzazione di singolo nodo*

La leggibilità per valorizzazione di singolo nodo è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto complessivamente il fronte, ma con l'intento di porre tale uniformità in dialogo oppositivo con un singolo componente, conservato per la sua significatività. A differenza delle precedenti varianti, basate sulla valorizzazione delle parti del fronte maggiormente caratterizzate, come le fasce basamentali e di coronamento, le varianti generate da trasformazioni complessive, ma basate su una relazione di parziale eteronomia tra i nodi, sono sempre basate sulla valorizzazione di singoli componenti, indipendentemente dal grado di mediazione del linguaggio che rappresentano e dalla loro collocazione.

È il caso del fronte dove tutti i componenti subiscono trasformazioni finalizzate ad ottenere una certa unitarietà linguistica, funzionale a porre in risalto il linguaggio codificato della bucatatura di passaggio, che diventa così elemento di valorizzazione complessivo.

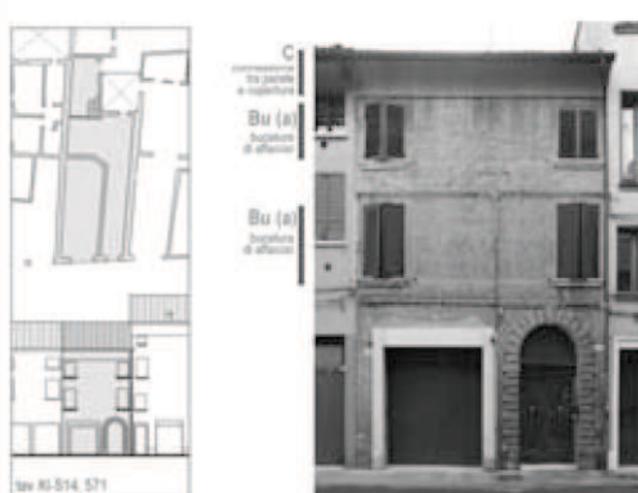
La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- il singolo componente presenta un linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica (bucatura di passaggio, nodo Bu (p), colonna 3);
- gli altri componenti presentano un linguaggio mediato per intenzionalità compositiva (connessione tra parete e copertura, bucatature di affaccio, nodi C e Bu (a), colonna 4).

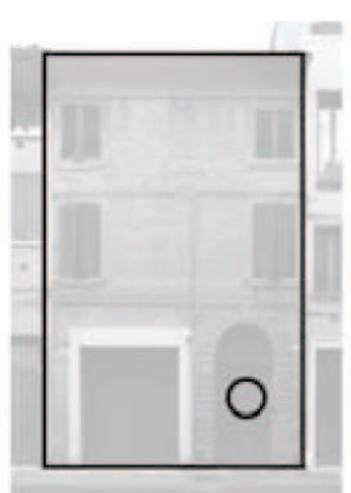
Varianti compositive
scheda 5

- relazione tra i nodi: parziale eteronomia
- intenzionalità compositiva: complessiva
- leggibilità del linguaggio edilizio: per valorizzazione di singolo nodo

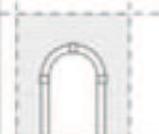
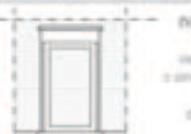
a) individuazione dei nodi



b) leggibilità compositiva



c) tipi e varianti presenti

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
		 <p>nodo Bu (p) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p>La soluzione tecnologica viene codificata come elemento o come insieme di elementi dell'ordine architettonico e si caratterizza per evidenziare il pedritto.</p>	 <p>nodo C La soluzione viene realizzata o simulata secondo l'intenzione di codificazione del fronte.</p> <p>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni decorative.</p>
			 <p>nodo Bu (a) La soluzione viene realizzata o simulata secondo l'intenzione di codificazione del fronte.</p> <p>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni di sintesi compositiva.</p>

Scheda 6

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

L'intenzionalità compositiva è complessiva

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per valorizzazione di più nodi*

La leggibilità per valorizzazione di più nodi è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto complessivamente il fronte, ma con l'intento di porre tale uniformità in dialogo oppositivo con più componenti significativi. È il caso del fronte dove i componenti subiscono trasformazioni finalizzate ad ottenere una certa unitarietà linguistica mediante l'apposizione di bucatore di affaccio cieche per ricondurre il fronte a criteri di ritmicità e simmetria e l'impiego di finiture superficiali ad intonaco. Tale uniformità è finalizzata a porre in risalto il linguaggio mediato per caratterizzazione locale della bucatore di passaggio e i linguaggi codificati della connessione tra parete e copertura e della connessione tra pareti angolari, valorizzati nella loro originaria tipicità.

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- un componente presenta un linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale (bucatura di passaggio, nodo Bu (p), colonna 2);
- due componenti presentano un linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica (connessione tra parete e copertura, connessione tra pareti ortogonali, nodi C e A, colonna 3);
- l'intero fronte presenta un linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva (bucature di affaccio, nodo Bu (a), colonna 4).

Varianti compositive
scheda 5

- relazione tra i nodi: parziale eteronomia
- intenzionalità compositiva: complessiva
- leggibilità del linguaggio edilizio: per valorizzazione di più nodi

a) individuazione dei nodi

b) leggibilità compositiva

c) tipi e varianti presenti

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<p>nodo Bu (p) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di caratterizzazione puntuale del nodo.</p> <p><small>La soluzione tecnologica viene caratterizzata tramite impiego di elementi in sezione tonde e semicircolari decorativi.</small></p>	<p>nodo C La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p><small>La soluzione tecnologica viene codificata come elemento dell'ordine architettonico tramite utilizzo di ganci speciali di finitura e trattamento superficiale a finta pietra.</small></p>	<p>nodo Bu (a) La soluzione viene realizzata secondo l'intenzione di codificazione di uno o più nodi.</p> <p><small>La soluzione tecnologica viene codificata come elemento dell'ordine architettonico e posta in opera per somma di parti codificate e proporzionate: base, fusto, capitello.</small></p>	<p>nodo Bu (a) La soluzione viene realizzata e attuata secondo l'intenzione di codificazione del fronte.</p> <p><small>La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva nella composizione del facciata, fine a essere attuata per ragioni di armonia compositiva.</small></p>

Scheda 7

La relazione tra i nodi è di parziale eteronomia

L'intenzionalità compositiva è complessiva

La lettura del linguaggio edilizio avviene *per rivelazione di singolo nodo*

La leggibilità per rivelazione di singolo nodo è riscontrabile nei casi in cui le trasformazioni elaborate per intenzionalità compositiva abbiano coinvolto complessivamente il fronte, ma con l'intento di mettere in luce un componente appartenente ad una precedente configurazione del fronte, per la sua significatività. Si tratta, per esempio, di componenti che altrimenti sarebbero occultati dalle finiture superficiali, su cui si è già compiuto un processo di profonda trasformazione che ha portato al loro disuso. È il caso del fronte dove i componenti subiscono trasformazioni finalizzate ad ottenere una certa unitarietà linguistica mediante l'apposizione di bucatore di affaccio cieche per ricondurre il fronte a criteri di ritmicità e simmetria e l'impiego di finiture superficiali ad intonaco: tale uniformità è, per così dire, "interrotta" allo scopo di dare visibilità alla precedente soluzione tecnologica e valorizzare l'intero fronte, secondo un atteggiamento che si potrebbe definire "archeologico".

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata tra i diversi gradi di mediazione associabili ai componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato:

- il componente "rivelato" presenta un linguaggio edilizio diretto (connessione tra cellule sovrapposte, nodo Ma, colonna 1);
- gli altri componenti del fronte presentano un linguaggio mediato per intenzionalità compositiva (connessione tra parete e copertura, bucatore di affaccio, nodi C e Bu (a), colonna 4).

Varianti compositive
scheda 7

- relazione tra i nodi: parziale eteronomia
- intenzionalità compositiva: complessiva
- leggibilità del linguaggio edilizio: per rivelazione di singolo nodo

a) individuazione dei nodi

b) leggibilità compositiva

c) tipi e varianti presenti

linguaggio edilizio diretto	linguaggio edilizio mediato per caratterizzazione locale	linguaggio edilizio mediato per codificazione architettonica	linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">nodo Ma</p> <p style="font-size: x-small;">La soluzione adottata assicura il rispetto di elasticità con una protezione basata sulla qualità del materiale impiegato.</p> <p style="font-size: x-small;">evoluzione tecnologica Rivoluzione di struttura orizzontale lignea per distribuzione carico superiore (sovrappeso per dimensione, su sostegno puntuali in pietra).</p> </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">nodo C</p> <p style="font-size: x-small;">La soluzione viene realizzata a simulato secondo l'alternativa di codificazione del fronte.</p> <p style="font-size: x-small;">La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni decorative.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">nodo Bu (a)</p> <p style="font-size: x-small;">La soluzione viene realizzata a simulato secondo l'alternativa di codificazione del fronte.</p> <p style="font-size: x-small;">La soluzione tecnologica si configura come parte costitutiva della composizione di facciata, fino a essere simulata per ragioni di similitudine compositiva.</p> </div>

Scheda 8

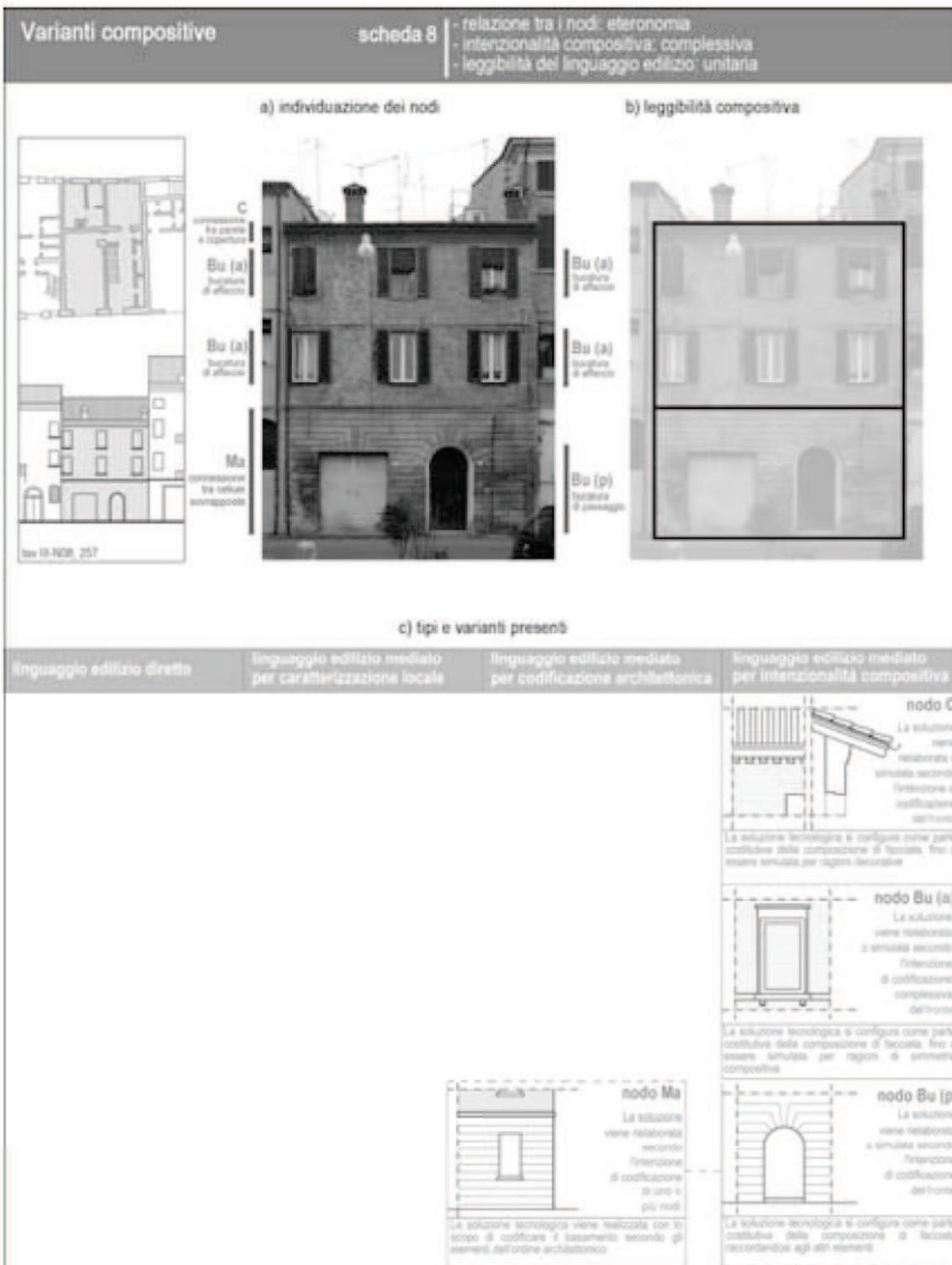
La relazione tra i nodi è di eteronomia

L'intenzionalità compositiva è complessiva

La lettura del linguaggio edilizio è unitaria

La leggibilità unitaria del fronte è riscontrabile nei casi in cui sono individuabili azioni di trasformazione e aggiornamento dettate da una intenzionalità compositiva volta ad uniformare il linguaggio edilizio dell'intero fronte. È il caso, per esempio, degli organismo edilizi la cui ultima configurazione è derivata da un processo di rifusione tra più unità, processo che ha portato alla costituzione di un fronte con caratteristiche eterogenee relativamente a dimensioni, collocazioni e caratteristiche formali dei componenti del linguaggio edilizio. Il ridisegno del fronte è finalizzato a ricondurre la leggibilità complessiva secondo criteri di simmetria, ritmicità, gerarchia dei piani sovrapposti.

La logica con cui si attuano tali trasformazioni è riscontrabile anche nella lettura comparata dei componenti del linguaggio edilizio nel caso studio selezionato: tutti gli elementi presentano un linguaggio edilizio mediato per intenzionalità compositiva.





Capitolo 9. La lettura del linguaggio edilizio come strumento conoscitivo dell'edilizia di base pre-industriale

9.1 Dall'esemplificazione alla codificazione. Validità del metodo di lettura

Indagare il rapporto tra tecnologia e linguaggio nell'ambito dell'edilizia di base pre-industriale, significa confrontarsi con un processo edilizio fortemente legato alla cultura materiale e al contesto territoriale di riferimento, nonché con una struttura poco codificata del processo stesso, dove attori e fasi assumono caratteristiche ampiamente diversificate proprio in relazione alla cultura costruttiva di appartenenza. Ma è innegabile il fatto che anche attraverso la produzione edilizia di base si sviluppino modi espressivi e repertori formali, ascrivibili ad un linguaggio, edilizio appunto, e non architettonico: indagare tale linguaggio e il processo di caratterizzazione linguistica sotteso al suo sviluppo è lo scopo di questa ricerca.

Trattandosi di un linguaggio che è prodotto della collettività, di un sistema di saperi non codificato e non particolarmente influenzato dalle logiche espressive della produzione architettonica *alta* ma invece pienamente rispondente all'esigenza spontanea di costruirsi la casa nel modo più conveniente, si è ritenuto che tale processualità linguistica sia codificabile solo se posta in relazione con il sapere tecnologico e la conoscenza costruttiva vera e propria. **La tecnologia è assunta come chiave di lettura del processo che caratterizza la formazione e l'evoluzione di ogni linguaggio edilizio:** la disponibilità dei materiali e la conseguente specializzazione delle maestranze, la necessità di rispondere a particolari esigenze e l'elaborazione di specifiche soluzioni tecnologiche, costituiscono le logiche formative e le dinamiche trasformative sottese allo sviluppo di ogni linguaggio edilizio locale.

In questo senso appare più che mai necessario applicare la metodologia di lettura ad un caso reale, al fine di verificarne la validità: il linguaggio edilizio, in quanto prodotto della comunità e del territorio, può essere indagato solo nell'ambito di un *reale edilizio*, di una realtà urbana concreta, a partire dalla conoscenza del tessuto urbano effettuata attraverso le operazioni di rilievo e osservazione diretta, fino alla scomposizione analitica delle singole soluzioni costruttive.

L'esemplificazione sul caso studio ferrarese ha portato ad una codificazione del processo di caratterizzazione del linguaggio edilizio locale: una codificazione che, in quanto tale, presume una elaborazione di sintesi, di astrazione, volta alla costruzione di un sistema di riferimento che sebbene generato a partire dall'osservazione della casistica reale in tutte le sue molteplici declinazioni, arriva a schematizzare sinteticamente la realtà nel suo complesso. Le codificazioni presentate sono da intendersi come rappresentative delle realtà costruttiva nelle sue logiche di elaborazione e di successiva trasformazione, e non nella varietà dei casi reali: l'obiettivo che ci si pone è quello di andare oltre alla

.....

rappresentazione dei singoli episodi costruttivi, che porterebbe ad elaborare uno strumento conoscitivo volto ad una trasmissione diretta, e forse eccessivamente oggettiva, della realtà costruttiva nelle sue reali declinazioni, tentando di applicare quel filtro critico che possa qualificare tale operazione di lettura sotto il profilo metodologico e disciplinare. Non atlante delle soluzioni costruttive, repertorio di casi reali osservati e rappresentati nelle singole caratteristiche, ma lettura critica della realtà costruttiva per giungere alla comprensione dei meccanismi che accomunano una grande varietà di soluzioni e che, come tali, sono assai più rappresentativi del “modo di fare edilizio” e dell’ “atteggiamento al costruire” di una collettività.

La scelta di esemplificare il metodo di lettura su un caso reale deriva dalla necessità di validare tale metodo, cioè di verificarne il corretto funzionamento e l'effettivo valore in termini di rappresentatività. In questo senso la scelta è ricaduta sulla realtà ferrarese, il cui significativo stato di avanzamento nell'ambito degli studi di carattere locale sull'edilizia storica e sulle tecniche costruttive¹ ha permesso di verificare l'effettiva rispondenza tra i risultati ottenuti mediante la codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio e le conoscenze pregresse e consolidate in decenni di studi.

I risultati ottenuti dimostrano come la codificazione possa effettivamente mettere in luce le specifiche peculiarità di una tradizione costruttiva locale sia nel processo di codificazione tecnologica e linguistica dei singoli componenti che nelle varianti compositive individuate nella lettura dei fronti edilizi.

Si è detto di come lo sviluppo di una specifica cultura costruttiva e del linguaggio edilizio che ne deriva, sempre mantenendo fermo il riferimento all'edilizia di base in età pre-industriale, sia strettamente connesso alle caratteristiche dei materiali disponibili localmente: tale disponibilità orienta con forza la specializzazione delle maestranze, che si perfezionano nell'uso di tali materiali sia nelle fasi di reperibilità della materia prima tramite raccolta o produzione, sia in quelle di impiego riguardanti la lavorazione e la messa in opera. L'uso di materiali estranei al territorio di appartenenza, reperibili solo a costi economici e difficoltà logistiche elevati, è limitato, e prevalentemente indirizzato a cantieri “speciali”; nell'ambito dell'edilizia di base il loro impiego è molto circoscritto, tendente al minimo. La disponibilità limitata dei materiali influenza di conseguenza anche il linguaggio edilizio che da tale cultura locale deriva: il processo di caratterizzazione linguistica si basa su un graduale affinamento delle tecniche di lavorazione e posa in opera della materia locale divenendo nel tempo “cifra stilistica” riconoscibile. Il linguaggio edilizio si sviluppa a partire dalle caratteristiche del materiale locale, e si evolve in funzione di questo fino almeno alla rivoluzione industriale, con l'introduzione di nuove tecnologie di processo e di prodotto; in estrema sintesi: le soluzioni tecnologiche con prestazioni basate sulla qualità del magistero esecutivo (inteso come

¹ Cfr. con le sezioni *Ferrara. Temi urbani e architettonici* e *Ferrara. Tecniche costruttive e linguaggio edilizio* nella parte relativa ai Riferimenti bibliografici, dove sono stati riportati solo alcuni dei tantissimi contributi relativi alla tradizione edilizia e architettonica ferrarese.

la capacità di finalizzare le caratteristiche di un materiale a molteplici impieghi) prevalgono sempre su quelle basate sulla qualità del materiale impiegato (inteso come un materiale diverso da quello normalmente disponibile).

Si è detto inoltre come si possa partire dall'individuazione del rapporto requisito-prestazione che ha generato le soluzioni tecnologiche secondo un atteggiamento antropico spontaneo alle problematiche costruttive relative al "farsi la casa". I *tipi radice* generati, individuati come la spinta propulsiva iniziale del processo di caratterizzazione del linguaggio edilizio, rispondono sempre a due tipi di requisito: quello di stabilità, legato alla necessità di costruire secondo principi strutturali corretti ma non codificati, solo spontaneamente perseguiti in base al "buon senso" costruttivo, e quello di manutenibilità, legato alla necessità di costruire in economia, conservando il più a lungo possibile l'edificio nelle sue condizioni ottimali. I *tipi radice* costituiscono il linguaggio edilizio nel grado più diretto, più spontaneo, e come tali sono rappresentativi del modo di costruire, ma anche di apparire, tipico dell'edilizia di base.

La logica sottesa alla tradizione costruttiva ferrarese e più propriamente al linguaggio edilizio è attestata da una netta prevalenza, in termini quantitativi, delle soluzioni tecnologiche che vedono un uso estremamente ricco e diversificato del materiale laterizio, tramite molteplici impieghi, lavorazioni e modalità di posa in opera (soluzioni tecnologiche con prestazioni basate sulla qualità del magistero esecutivo), rispetto alle soluzioni basate sull'impiego di materiali estranei al contesto geografico di riferimento, come il legno e la pietra (soluzioni tecnologiche con prestazioni basate sulla qualità del materiale impiegato), come risulta evidente dal confronto tra i *tipi radice* individuati (figg. 1-2).

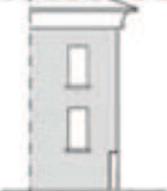
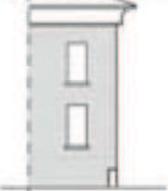
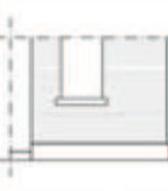
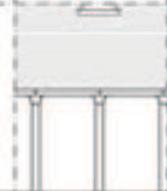
 <p>A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato</p>	 <p>A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato</p>	 <p>Ba</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato</p>
<p>soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale tramite posta in opera di monolle lapidee</p>	<p>soluzione tecnologica Posa in opera di rivestimento in lastre di materiale lapideo di protezione per la muratura</p>	<p>soluzione tecnologica Posa in opera di rivestimento in lastre di materiale lapideo a scopo protettivo della zona basamentale</p>
 <p>Ma</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato</p>		
<p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale lignea per distribuzione carichi superiori (favorante per dimensione, su sostegni puntuali in pietra)</p>		

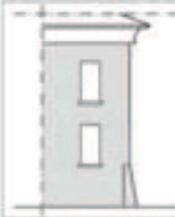
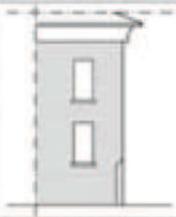
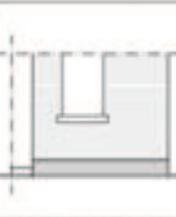
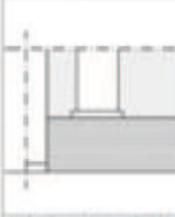
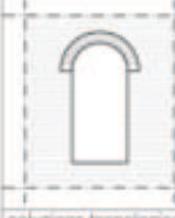
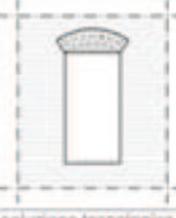
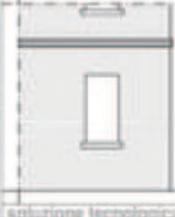
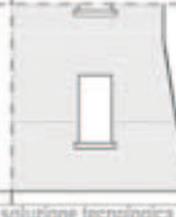
fig. 1. Abaco delle soluzioni tecnologiche che esprimono un linguaggio edilizio di tipo diretto (*tipi radice*) elaborate in ambito ferrarese secondo una prestazione basata sulla qualità del materiale impiegato (cioè sulle maggiori qualità di legno e pietra rispetto al laterizio nel rispondere a requisiti di stabilità e manutenibilità).

fig. 2 (nella pagina successiva). Abaco delle soluzioni tecnologiche che esprimono un linguaggio edilizio di tipo diretto (*tipi radice*) elaborate in ambito ferrarese secondo una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo (cioè sulla specializzazione delle maestranze locali nella produzione, lavorazione e messa in opera del laterizio).

La sigla all'interno di ogni riquadro indica il componente del linguaggio edilizio a cui si fa riferimento:

- A- Connessione tra pareti ortogonali
- Ba- Connessione tra parete e piano di campagna
- Bu (p)- Bucatura di passaggio
- Bu (a)- Bucatura di affaccio
- C- Connessione tra parete e copertura
- Ma- Connessione tra cellule sovrapposte

Per una disamina specifica sui singoli componenti si veda il capitolo 7 *Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese*, pp. 149-182.

 <p>A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale in muratura di laterizio a vista a sezione trapezoidale (muro a scarpata)</p>	 <p>A</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Lavorazione a "arnasatura" del profilo angolare della muratura a scopo protettivo della stessa</p>	 <p>Ba</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di muratura in laterizio a vista con giunture accurate a scopo protettivo della zona basamentale</p>
 <p>Ba</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di muratura in laterizio a vista a sezione trapezoidale (muro a scarpata) a scopo protettivo della zona basamentale</p>	 <p>Bu (p)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi (lavorante per forma ad arco a sesto ribassato), in laterizio a vista</p>	 <p>Bu (p)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi superiori (lavorante per forma, ad arco a sesto acuto), in laterizio a vista</p>
 <p>Bu (p)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi superiori (lavorante per forma, ad arco a tutto sesto), in laterizio a vista</p>	 <p>Bu (a)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi (lavorante per forma, ad arco a sesto ribassato), in laterizio a vista</p>	 <p>Bu (a)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi superiori (lavorante per forma, ad arco a sesto acuto), in laterizio a vista</p>
 <p>Bu (a)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi superiori (lavorante per forma, ad arco a tutto sesto), in laterizio a vista</p>	 <p>Bu (a)</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di struttura orizzontale per distribuzione dei carichi superiori (lavorante per forma a piattabanda), in laterizio a vista</p>	 <p>C</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di sporto protettivo per la parete solidante in muratura in laterizio a vista con spessore incrementato</p>
 <p>Ma</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di manutenibilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di sporto protettivo (marcapiano) per l'orizzontamento ligneo interno</p>	 <p>Ma</p> <p>La soluzione elaborata soddisfa il requisito di stabilità con una prestazione basata sulla qualità del magistero esecutivo</p> <p>soluzione tecnologica Realizzazione di rinforzo strutturale in muratura in laterizio a vista a sezione trapezoidale (muro a scarpata)</p>	

Anche nei successivi gradi di mediazione del linguaggio edilizio, individuati nella successione cronologica di caratterizzazione locale, codificazione architettonica e intenzionalità compositiva, è riscontrabile una maggiore permanenza ed evoluzione delle soluzioni basate sulla qualità del magistero esecutivo, rispetto a quelle basate sulla qualità del materiale impiegato. In particolare per queste ultime si ravvisa la tendenza a tramutare la soluzione tecnologica basata sull'impiego di un materiale poco disponibile come la pietra o il legno, con soluzioni sostitutive basate sull'impiego del laterizio, allo scopo di simulare la pietra naturale (come nei casi dell'angolare con trattamento di finitura a finta pietra o del basamento a finto bugnato lapideo) o di modificare radicalmente il presidio strutturale (come nel caso della connessione tra cellule sovrapposte, con l'elaborazione di strutture porticate basate esclusivamente su tecnica costruttiva in laterizio come sostituzione all'uso del legno).

La codificazione della processualità tecnologica e linguistica operata per i componenti tipici del fronte urbano non può attestarsi solo sulle singole soluzioni tecnologiche, ma deve necessariamente operare un salto di scala per confrontarsi con le logiche relazionali che si instaurano tra i componenti stessi nell'ambito spaziale di un medesimo fronte edilizio. L'intenzionalità compositiva che è stata individuata come la fase ultima, si potrebbe dire ancora in atto, del processo di mediazione del linguaggio edilizio diretto è infatti fondata su una concezione unitaria dell'organismo e in particolare del fronte, che diventa l'interfaccia comunicativa privilegiata per trasmettere una volontà espressiva codificata e unitaria. Una ricerca sul tema del linguaggio edilizio non può pertanto prescindere da una lettura critica dei fronti urbani, finalizzata a proporre una codificazione delle varianti compositive maggiormente riscontrabili in un tessuto urbano storico di base. L'obiettivo è quello di capire se le varianti compositive ritenute rappresentative dello stato attuale dei fronti urbani storici siano o meno relazionate al linguaggio edilizio che si esprime attraverso i componenti presenti e in che misura siano leggibili schemi relazionali tra le parti del fronte e tra i componenti stessi. Per i fronti urbani ferraresi si è visto come si denoti una sostanziale permanenza di logiche e dinamiche trasformative strettamente legate alla caratterizzazione del linguaggio edilizio locale: le trasformazioni comuni rilevabili allo stato attuale testimoniano comportamenti prevalentemente volti ad una qualificazione del fronte edilizio per singole tipicità, o per porzioni di fronte tradizionalmente più caratterizzate di altre.

L'esemplificazione sul tessuto urbano ferrarese ha portato alla verifica della metodologia di indagine elaborata e alla codificazione del linguaggio edilizio locale: fatta salva la conoscenza della cultura materiale di riferimento e degli esiti che ne derivano in termini di uso del materiale, conoscenza tecnologica, tradizioni costruttive e formali, il metodo diventa un approccio estendibile ad ogni contesto e ad ogni specifica cultura materiale.

9.2 Definizione di una traccia procedurale tipo per la lettura del linguaggio edilizio

Ogni centro storico che non sia stato completamente stravolto dalle trasformazioni otto-novecentesche, si caratterizza per prevalenza di tessuti edilizi di base che, con le loro tipicità e peculiarità leggibili soprattutto sui fronti, costituiscono *l'immagine* della città storica; e in tale immagine, forse in misura maggiore rispetto a quella legata ai monumenti e alle emergenze specialistiche, la collettività si riconosce. Il tema del linguaggio edilizio è perciò un tema significativo per qualsiasi realtà urbana storica: l'uomo ha espresso la sua volontà di abitare un luogo attraverso la produzione di edilizia di base e in tale produzione si esprime a sua volta la cultura materiale, e quindi il sapere costruttivo, che in quel luogo si è sviluppata. In questo senso, appare utile elaborare un approccio che in maniera innovativa, rispetto ai metodi già consolidati, indagli l'edilizia di base per cercare di comprenderne il processo di maturazione linguistica: è innegabile come anche attraverso la produzione edilizia collettiva si mettano in moto meccanismi di arricchimento formale finalizzati a evidenziare l'appartenenza ad una determinata tradizione o dettati da una volontà espressiva volta alla qualificazione del singolo oggetto edilizio. Uno studio sul linguaggio edilizio teso a comprendere la processualità tecnologica e linguistica dell'edilizia di base pre-industriale è inquadrabile come uno strumento di carattere conoscitivo, che si inserisce con innovatività nell'ambito degli studi disciplinari di storia urbana.

Si è visto come il metodo elaborato sia applicabile ad un qualsiasi tessuto urbano, indipendentemente dalle caratteristiche legate ai materiali da costruzione, ai modi di costruire e agli esiti formali; anzi, è proprio in virtù di tali caratteristiche che si sviluppa uno specifico linguaggio edilizio e che è possibile operare una codificazione tesa a comprenderne il processo di trasformazione.

A tal fine, si è proceduto alla schematizzazione della metodologia di indagine per arrivare a definire uno strumento di lettura esportabile e valido indipendentemente dal contesto urbano di applicazione. La *traccia procedurale tipo* è stata strutturata secondo una sequenza operativa che ricalca l'iter seguito nell'esemplificazione sul caso studio, allo scopo di rendere chiari i criteri di indagine e le scale dimensionali di riferimento della procedura. La prima scansione avviene per distinzione tra le fasi di *Raccolta ed acquisizione* e *Gestione ed elaborazione* dei dati. Si è visto infatti come occorra preliminarmente selezionare una porzione di tessuto sufficientemente rappresentativo della realtà urbana in esame, sia per ciò che riguarda l'ampiezza cronologica e le fasi di formazione riconoscibili nel processo di configurazione urbana, sia per ciò che riguarda l'eterogeneità tipologica e la ricchezza stratigrafica. La fase di *Raccolta ed acquisizione dati* è stata inserita nella procedura con lo scopo di sottolineare l'importanza di una fase conoscitiva attuata in maniera diretta sul *reale edilizio*, fase attuabile secondo una grande varietà di strumenti ma comunque indispensabile per arrivare ad individuare correttamente i componenti del linguaggio edilizio su cui procedere con l'attività di codificazione; si ritiene comunque che

un rilievo finalizzato ad acquisire il complesso sistema di informazioni di natura dimensionale, morfologica, tipologica sia lo strumento conoscitivo certamente più corretto, anche sotto il profilo metodologico, per mantenere costante, durante tutte le fasi di indagine, il confronto inter-scalare tra il singolo componente del linguaggio edilizio, il relativo fronte urbano, l'organismo edilizio e l'aggregato. La fase conoscitiva incentrata sulle operazioni di rilievo è finalizzata ad individuare quali tra i componenti del linguaggio edilizio normalmente individuabili sui fronti siano maggiormente significativi per quella determinata tradizione costruttiva o quali eventualmente non siano riscontrabili.

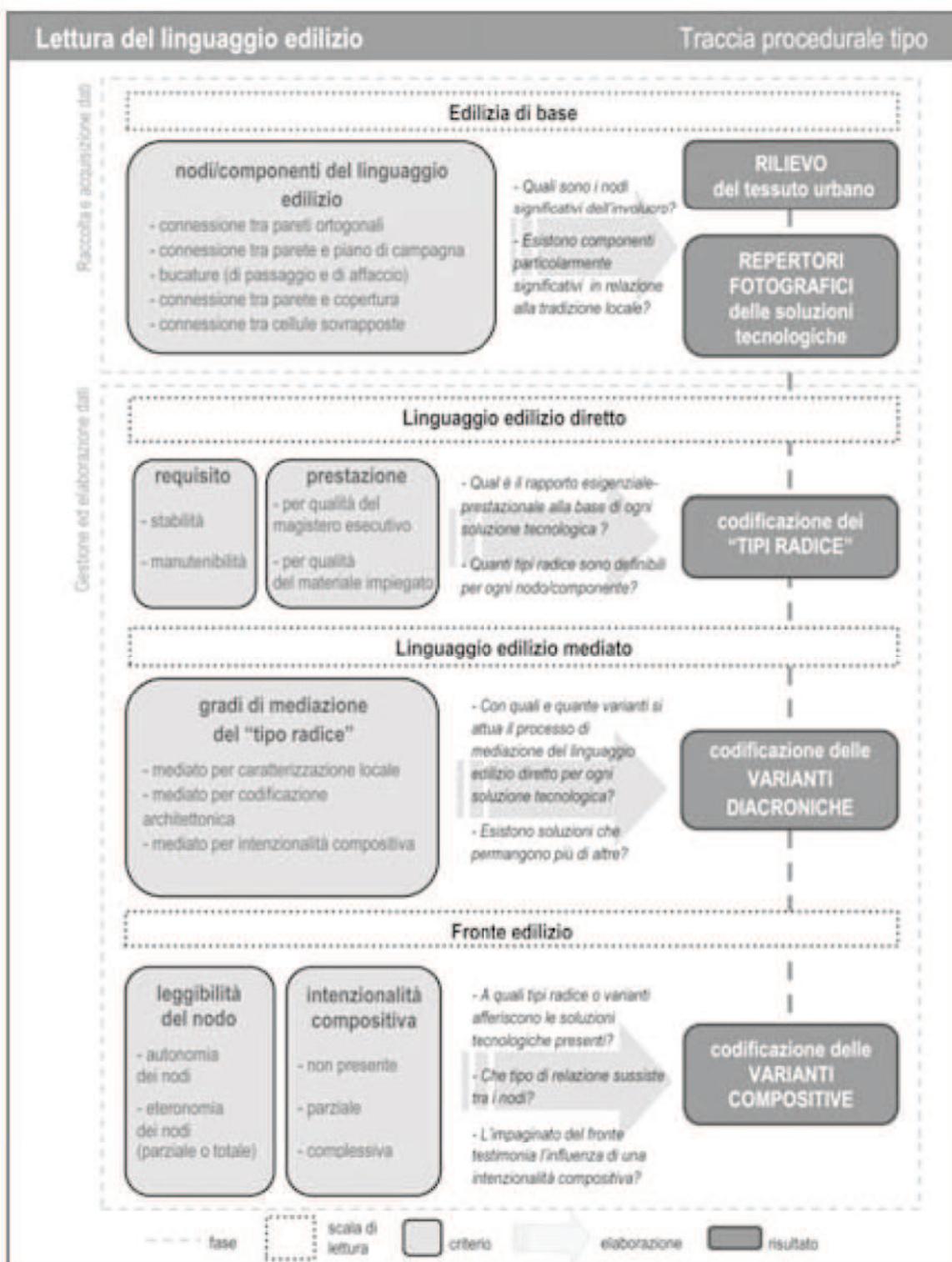
La fase di *Gestione ed elaborazione dati* si attua inizialmente alla scala del singolo componente del linguaggio edilizio. Ogni componente si concretizza nella realtà urbana con molteplici forme e con una grande eterogeneità di soluzioni tecnologiche e formali; sebbene si tratti di un repertorio tendenzialmente molto vario è possibile arrivare a definire i *tipi radice*, ovvero le soluzioni tecnologiche di origine, che si può presumere siano state elaborate secondo un atteggiamento del tutto spontaneo volto alla risoluzione delle problematiche costruttive nei termini più convenienti possibile. Ogni *tipo radice* sarà codificato a partire dall'individuazione del rapporto esigenziale-prestazionale che l'ha generato.

Solo successivamente alla codificazione dei *tipi radice* di riferimento è possibile procedere alla codificazione delle varianti diacroniche dei *tipi radice* stessi, con la finalità di comprendere come per ognuno di questi si compia il processo di maturazione linguistica che lo porta a rimanere in uso nel tempo.

La riflessione sulla processualità del linguaggio edilizio deve necessariamente spostarsi alla scala dell'intero organismo, e in particolare nell'ambito del fronte edilizio, dove le logiche di intenzionalità compositiva si fanno evidenti. Attraverso una lettura critica che individui il grado di relazione tra i componenti del linguaggio edilizio e verifichi gli effetti di una azione intenzionale sul fronte nel suo complesso si giunge alla codificazione delle varianti compositive tipiche della realtà urbana in esame.

La *traccia procedurale tipo* mette in evidenza la sequenzialità dei risultati perseguibili: un primo risultato ottenuto con la redazione di rilievi e repertori fotografici, qualificabili come prodotti della lettura sul tessuto edilizio campione; un secondo risultato ottenuto con le codificazioni dei tipi e delle varianti, qualificabili come i prodotti dell'analisi sul tessuto stesso.

fig. 3 (pagina successiva). *Traccia procedurale tipo* per la lettura del processo di codificazione tecnologica e linguistica dell'edilizia di base pre-industriale.



Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

Capitolo 10. *Un fare condizionato il più intrinsecamente possibile al leggere*. Conclusioni e prospettive operative della ricerca

Per avviare una riflessione sui risultati ottenuti dalla ricerca è necessario ripartire dagli obiettivi fissati al principio del percorso triennale, costantemente mantenuti come un saldo riferimento a cui puntare, anche nei passaggi di aggiustamento e perfezionamento, durante tutte le fasi del lavoro.

L'obiettivo generale della ricerca è indubbiamente quello di approfondire la conoscenza della cultura costruttiva legata all'edilizia di base pre-industriale, cioè all'edilizia minore storica. Se si assume come valido il paradigma "conoscere per conservare", ad un incremento del livello di conoscenza corrisponde un incremento del grado di sensibilità verso gli esiti concreti di tale attività, generalmente ritenuti meno significativi dal punto di vista culturale e specialmente linguistico rispetto alla produzione architettonica a scala monumentale e a funzione specialistica, e come tali in buona parte esclusi dagli ambiti di indagine delle discipline storiche. Peraltro, si tratta della categoria di costruito storico maggiormente sottoposta a continue azioni di trasformazione, dettate dal variare delle esigenze abitative; trasformazioni che devono continuare ad adattare l'edilizia storica alle necessità antropiche attuali, andando a scongiurare l'ipotesi di una conservazione totalizzante e "mummificante" della città. *Conoscere per conservare* dunque, ma nell'ottica di guidare e indirizzare, quindi favorire, un corretto approccio progettuale negli interventi sul costruito storico.

In questo senso l'obiettivo specifico della ricerca è quello di elaborare una metodologia di indagine e quindi uno strumento conoscitivo che possano contribuire a incrementare il livello di attenzione per l'edilizia storica, indagando un aspetto, quello del linguaggio, normalmente considerato come un esito marginale al processo di formazione dell'edilizia di base, e inteso solo in quanto prodotto di successivi apporti individuali, di sequenziali volontà espressive, che nel tempo si susseguono per qualificare il fronte edilizio. L'attenzione di questa ricerca al tema del fronte non è da intendersi come una semplice limitazione di scala ma come un tentativo di interpretare gli esiti che qualificano i fronti urbani secondo un processo evolutivo codificabile.

I risultati ottenuti rispondono affermativamente ai quesiti posti nella prima fase di approccio alla ricerca: è possibile leggere queste "diversità marginali" come caratterizzazioni linguistiche e come fasi di un processo di rielaborazione, tecnologico e formale, continuo? Qual è l'esigenza che spinge alla elaborazione di una particolare soluzione tecnologica? Che tipo di esito formale ne deriva? In un'ottica di lettura processuale del costruito storico, quali sono le varianti tecnologiche e formali che successivamente vengono elaborate per continuare a rispondere alla medesima esigenza, pur mantenendosi "aggiornate" sotto il profilo linguistico?

Il legame tra la riflessione di carattere teorico-metodologico attuata sul tema del linguaggio edilizio, e la dimensione operativa in cui tale riflessione può concretamente essere calata è confermato dalla continuità con cui sono state sviluppate le fasi di definizione del metodo e della successiva verifica sul caso studio. In affinità con gli obiettivi posti e con la sequenza operativa adottata, i risultati della ricerca si collocano secondo questo duplice livello teorico-pratico:

- Elaborazione di una metodologia di lettura volta ad indagare il processo di maturazione del linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale, attraverso la codificazione della processualità tecnologica e linguistica secondo analisi di tipo diacronico (finalizzate a comprendere l'evoluzione cronologica del singolo componente) e sincronico (finalizzate a comprendere le logiche di compresenza e relazione tra più componenti su un unico fronte urbano) (capitolo 5 *Criteri e metodi di indagine per la lettura del linguaggio edilizio*, pp. 85-100);
- Verifica su un caso reale mediante acquisizione dei dati relativi ai componenti del linguaggio edilizio e successiva elaborazione di abachi dei tipi radice, delle varianti diacroniche relative e delle varianti compositive del fronte (capitolo 7 *Codificazione della processualità tecnologica e linguistica del linguaggio edilizio ferrarese*, pp. 149-182 e capitolo 8 *Codificazione delle varianti compositive dei fronti urbani ferraresi*, pp. 183-200);
- Definizione di una traccia procedurale tipo per la lettura del linguaggio edilizio, nell'ottica di proporre uno strumento operativo che renda applicabile tale metodologia a contesti urbani diversi (capitolo 9 *La lettura del linguaggio edilizio come strumento conoscitivo dell'edilizia di base pre-industriale*, pp. 203-212).

A partire dagli obiettivi raggiunti e dai risultati ottenuti è possibile ipotizzare i probabili scenari applicativi della ricerca.

La ricaduta più immediata è certamente legata alla applicazione del metodo su contesti diversi da quello selezionato come caso studio: tali applicazioni hanno un valore conoscitivo molto elevato nell'ambito delle conoscenze specifiche sul contesto di riferimento ma soprattutto, in un'ottica di più ampio respiro, possono essere sistematizzate per giungere ad una codificazione standardizzata, nel metodo di indagine ma non negli esiti finali, dei linguaggi edilizi tipici delle culture locali, andando oltre la logica di episodicità tipica dei manuali del recupero per esempio, dove l'attenzione al singolo caso reale porta a conoscenze certamente significative riguardo alla cultura costruttiva di riferimento ma esclusivamente rappresentative del singolo episodio edilizio. In questo senso, la comprensione del processo di elaborazione e sviluppo del linguaggio edilizio ferrarese potrebbe essere inteso come il primo passo di un'indagine tesa a mettere in luce tipicità, differenze e somiglianze dei linguaggi edilizi nei nostri centri storici.

L'attenzione al tema dell'edilizia di base pre-industriale declinato alla scala tecnologica può facilmente fare



fig. 1. Ferrara, esempi di interventi sul costruito storico: incomprensioni del linguaggio edilizio preesistente.

ricondurre la ricerca ad un atteggiamento di totale conservazione, finalizzato al “congelamento” degli esiti tecnologici e linguistici così ci come appaiono oggi. All’opposto, e proprio per il carattere processuale che caratterizza la produzione edilizia di base pre-industriale, l’elaborazione di questo metodo di indagine e la conseguente definizione dello strumento di lettura rivestono il ruolo di propedeuticità alla buona progettazione contemporanea. Non conoscere solamente per conservare, ma conoscere per guidare e favorire le azioni di conservazione, valorizzazione e corretta progettazione degli interventi nell’ambito di



fig. 2. Ferrara, esempi di interventi nel tessuto storico: compromissione del rapporto tra linguaggio storico e contemporaneo.

operazioni di restauro, recupero e riqualificazione e anche di progettazione del nuovo: l'obiettivo non è quello di impossessarsi dei codici linguistici propri dell'edilizia di base con la finalità di riutilizzarli nell'attività progettuale, ma di saperli individuare e leggere correttamente al fine di maturare la giusta coscienza critica e operare nella contemporaneità, consapevoli di essere parte di un processo storico in divenire. A tal fine possono essere ipotizzati altri scenari applicativi di natura non strettamente conoscitiva, ma caratterizzati da ricadute di tipo operativo volte alla conservazione o alla progettazione nell'ambito dei tessuti urbani storici: possibili indicazioni progettuali, di natura anche normativa, che portino ad una

progettazione consapevole nel tessuto storico e mettano in primo piano l'importanza della cultura materiale come sostrato culturale alla progettazione e l'urgenza di tornare a radicare le proprie scelte progettuali nel territorio in cui si attuano.

In questo senso si ritiene opportuno mettere in luce il carattere di sostenibilità che qualifica tale approccio, nel tentativo di fornire strumenti che ammettano la fisiologica trasformazione delle città, e di contro frenino l'espansione extra-urbana, e di promuovere un atteggiamento progettuale legato al contesto e quindi alle sue risorse. La necessità di arrivare a ipotizzare scenari di forte operatività sulla preesistenza storica deriva dalla complessiva inadeguatezza degli attuali strumenti normativi e progettuali che regolano gli interventi nei centri storici sul costruito non vincolato, come è quasi sempre l'edilizia di base, riscontrabile osservando gli esiti concreti e lo stato di fatto delle cortine urbane storiche: sono interventi sulla preesistenza in cui si evidenzia spesso una mancata comprensione del contesto di riferimento e una scelta indifferenziata delle soluzioni tecnologiche, caratterizzate perlopiù da un uso didascalico della forma tipica tratta acriticamente dal repertorio tradizionale (fig. 1), ma anche interventi di nuova progettazione dove, pur nel legittimo uso di un linguaggio contemporaneo che rinuncia a qualsiasi riferimento alla tradizione locale, risulta del tutto ignorata l'identità linguistica, tecnologica e dimensionale del contesto (fig. 2). Il metodo elaborato e la consapevolezza in termini di conoscenza che deriva dalla sua applicazione sono finalizzati ad incentivare la sensibilità verso gli aspetti identitari di una cultura costruttiva e del suo territorio: «Sorpasato il mito dell'industrializzazione edilizia, in cui la qualità del costruire veniva riposta nella risoluzione tecnica dei soli problemi tecnici, occorre il recupero dei paradigmi che fanno del costruire un processo unitario dal momento dell'identificazione dei bisogni fino alla realizzazione tecnica. Infatti il costruire può essere legittimato solo attraverso il rispetto di determinati condizionamenti che ne costituiscono il sistema meta-normativo. Tecniche esecutive, materiali, cultura, storia individuale e collettiva sono i paradigmi di questo sistema [...]. Ma occuparsi della cultura del costruire per riscoprire i termini della legittimazione sociale, che è l'unica proponibile e plausibile per una attività dell'uomo in vista dell'uomo, non significa rinunciare al progetto. Il ritorno a un futuro il cui costruire sia espressione della collettività, attraverso la mediazione del progettista, rende necessario che sia lo stesso progettista a soffermarsi sul significato e sul ruolo che la cultura contemporanea deve rivestire all'interno del progetto».¹

La ricerca presentata è perciò da intendersi come punto di partenza, non come traguardo intermedio, per lo sviluppo di nuovi approcci sostenibili, conoscitivi e operativi, al tema della città storica.

¹ G. Nardi, *Prefazione*, in A. Campioli, *I presagi di un nuovo costruire. Il linguaggio delle tecniche esecutive nell'architettura della seconda età della macchina*, Milano 1992, pp. 11-12.



Cultura materiale. Contributi sul rapporto tra storia e tecnologia

E. BATTISTI, *La storia delle Tecniche come nuova frontiera storiografica*, in M. Casciato, S. Mornati, C. Paola Scavizzi (a cura di), *Il modo di costruire* (Atti del I Seminario Internazionale, Roma 6-8 giugno 1988), EdilStampa, Roma 1990, pp. 15-17.

M. BERTOLDINI, M. ZAPPELLI (a cura di), *Atti tecnici e cultura materiale*, CittàStudi, Milano 1992.

M. BERTOLDINI, *La cultura materiale e lo spazio costruito. Osservazioni e verifiche*, Franco Angeli, Milano 1996.

P. BERTOZZI, A. GHINI, L. GUARDIGLI (a cura di), *Le forme della tradizione in architettura. Esperienze a confronto*, Franco Angeli, Milano 2005.

M. BLOCH, *Lavoro e tecnica nel Medioevo*, Laterza, Bari 1996 (1° ed. 1959).

A. BRUSCHI, *Introduzione alla storia dell'architettura. Considerazioni sul metodo e sulla storia degli studi*, Roma 2009.

R. BUCAILLE, J. M. PESEZ, ad vocem *Cultura materiale*, Enciclopedia Einaudi, Torino 1978, pp. 271-305.

A. CAMPIOLI, *I presagi di un nuovo costruire. Il linguaggio delle tecniche esecutive nell'architettura della seconda età della macchina*, Milano 1988.

A. CARANDINI, *Archeologia e cultura materiale. Lavori senza gloria nell'antichità classica*, De Donato Editore, Bari 1979.

A. CASTELLANO, *Il cantiere medievale: il luogo della commedia dell'arte architettonica*, in S. Della Torre, T. Mannoni, V. Pracchi (a cura di), *Magistri d'Europa. Eventi, relazioni, strutture della migrazione di artisti e costruttori dai laghi lombardi*, (atti del Convegno, Como, 23-26 ottobre 1996), Nodo Libri, Milano 1996, pp. 19-30.

E. CASTELNUOVO, G. SERGI, *Del costruire: tecniche, artisti, artigiani, committenti*, Einaudi, Torino 2003.

A. C. DELL'ACQUA, *Tradizione e rinnovamento nella cultura del costruire* in, A. C. Dell'Acqua, V. Degli Esposti, G. Mochi (a cura di), *Linguaggio edilizio e sapere costruttivo*, Edicom, Monfalcone 2008, pp. 17-21.

V. FRANCHETTI PARDO, *Città, architettura, maestranze tra tarda antichità e età moderna*, Jaca Book, Milano 2001.

V. GANGEMI, *Architettura e tecnologia appropriata*, Franco Angeli, Milano 1985.

T. MANNONI, *Cultura materiale e cultura esistenziale*, in V. Pracchi (a cura di), *Lo studio delle tecniche costruttive storiche: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, Nodo Libri, Como 2008, pp. 151-160.

R. MARK, *Architectural technology up to the scientific revolution: the art and structure of large-scale buildings*, MIT, Cambridge 1993.

G. NARDI, *Le nuove radici antiche. Saggio sulla questione delle tecniche esecutive in architettura*, Franco Angeli, Milano 1986.

G. NARDI, *Gli atti tecnici come generatori di archetipi*, "Il Politecnico", 2, 1990, pp. 6-9.

G. NARDI, *Gli elementi costitutivi del progetto: genealogia degli archetipi del costruire*, in G. Nardi, A. Campioli, A. Mangiarotti, *Frammenti di coscienza tecnica. Tecniche esecutive e cultura del costruire*, Milano 1991, pp. 13-29.

G. NARDI, *Prefazione*, in A. Campioli, *I presagi del nuovo costruire. Il linguaggio delle tecniche esecutive nell'architettura della seconda età della macchina*, Franco Angeli, Milano 1992, pp. 7-13.

G. NARDI (a cura di), *Aspettando il progetto*, Franco Angeli, Milano 1997.

G. NARDI, *Tecnologie dell'architettura. Teorie e storia*, Clup, Milano 2001.

M. RICCI (a cura di), *Storia dell'architettura come storia delle tecniche costruttive. Esperienze rinascimentali a confronto*, Marsilio, Venezia 2007.

C. TOSCO, *Il castello, la casa, la chiesa. Architettura e società nel Medioevo*, Einaudi, Torino 2003.

Studi sul linguaggio in architettura e edilizia

G. CANIGGIA, G. L. MAFFEI, *Lettura dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia 1979.

U. ECO, *La funzione e il segno (Semiologia dell'architettura)*, in Id., *La struttura assente. La ricerca semiotica e il metodo strutturale*, Bompiani, Milano 2008 (1° ed. 1968), pp. 189-249.

I. GAMBERINI, *Analisi degli elementi costitutivi della architettura. Raccolta delle lezioni tenute nell'anno accademico 1959-1960*, Coppini, Firenze 1961.

G. K. KOENIG, *Architettura e comunicazione preceduta da elementi di analisi del linguaggio architettonico*, Libreria Editrice Fiorentina, Firenze 1970.

S. MURATORI, *Il problema critico dell'età gotica*, in P. Maretto, *L'edilizia gotica veneziana*, Filippi Editore, Venezia 1978, pp. 11-32.

Letture dell'edilizia di base. Teorie e metodi

A. AIAZZI, V. MINOSI, *L'analisi tipologica nello studio dell'edilizia storica*, in V. Pracchi (a cura di), *Lo studio delle tecniche costruttive storiche: stato dell'arte e prospettive di ricerca*, Nodo Libri, Milano 2008, pp. 89-100.

G. CANIGGIA, ad vocem *Tipo*, *Dizionario Enciclopedico di Architettura e Urbanistica*, Istituto Editoriale romano, Roma 1968.

G. CANIGGIA, G. L. MAFFEI, *Letture dell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia 1979.

G. CANIGGIA, G. L. MAFFEI, *Il progetto nell'edilizia di base*, Marsilio, Venezia 1984.

G. CATALDI, G. L. MAFFEI, P. VACCARO, *Saverio Muratori and the Italian school of planning typology*, "Urban Morphology", 6, 2002, pp. 3-14.

G. CATALDI, *Da Muratori a Caniggia: matrici, derivazioni e fondamenti disciplinari della scuola italiana di tipologia progettuale*, in C. D'Amato Guerrieri, G. Strappa (a cura di), *Gianfranco Caniggia. Dalla Lettura di Como all'interpretazione tipologica della città* (Atti del Convegno Internazionale, Cernobbio, 5 luglio 2002), Mario Adda Editore, Bari 2003, pp. 29-57.

R. DALLA NEGRA, *Questioni di metodo nello studio degli aggregati urbani. Riflessi della disciplina del restauro* in, C. Varagnoli (a cura di), *Muri parlanti: prospettive per l'analisi e la conservazione dell'edilizia storica*, Alinea, Firenze 2009, pp. 191-196.

V. DEGLI ESPOSTI, *Il luogo e il tipo: conservazione e trasformazione dell'edilizia di base*, Dipartimento di architettura e pianificazione territoriale, Bologna 1996.

L. MACCI, V. ORGERA, *Contributi di metodo per una conoscenza della città*, Libreria Editrice Fiorentina, Firenze 1976.

G. L. MAFFEI, M. MAFFEI, *Lettura dell'edilizia speciale*, Alinea, Firenze 2011.

P. MARETTO, *Realtà naturale e realtà costruita*, Uniedit, Firenze 1980.

N. MARZOT, *La dialettica tra tradizione e innovazione negli studi tipologici in Italia*, in A. Petruccioli, M. Stella (a cura di), *I paesaggi della tradizione. 34 saggi sul progetto di architettura nell'era della globalizzazione*, Uniongrafica Corcelli Editrice, Bari 2001, pp. 165-188.

S. MURATORI, *Studi per una operante storia urbana di Venezia. I*, "Palladio", 3-4, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma 1959.

S. MURATORI, *Il problema critico dell'età gotica*, in P. Maretto, *L'edilizia gotica veneziana*, Filippi Editore, Venezia 1978, pp. 11-32.

G. STRAPPA, *Unità dell'organismo architettonico. Note sulla formazione e trasformazione dei caratteri degli edifici*, Edizioni Dedalo, Bari 1995.

Lettura dell'edilizia di base. Esperienze

AA.VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza della città e del territorio*, Editrice Grafica l'Etruria, Arezzo 1987.

C. AYMERICH et alii, *Architettura di base*, Alinea, Firenze 2007.

M. D. BRAMBILLA, M. GALLARATI, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Università degli Studi, Genova 1983.

G. CANIGGIA, *Metodologia del recupero e studio della tipologia processuale nell'indagine e nel piano: tipologia edilizia di Venzone*, in *Il recupero dei vecchi centri. Gli aspetti teorici, i modi d'intervento*, atti del convegno internazionale di studi (Udine, 22-24 maggio 1981), Istituto di Urbanistica e Pianificazione, Università degli Studi di Udine, Udine 1983, pp. 21-34.

R. DALLA NEGRA, R. FABBRI, M. STEFANI, K. AMBROGIO, A. CONFORTI, M. ZUPPIROLI, *Ferrara: contributi per la storia urbana*, in M. Bondanelli (a cura di), *Problematiche strutturali dell'edilizia storica in*

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

- zona sismica, contributi al seminario di studi (Ferrara 21-22 ottobre 2009), Ferrara 2009, pp.103-158.
- R. DALLA NEGRA, R. FABBRI, M. STEFANI, K. AMBROGIO, A. CONFORTI, M. ZUPPIROLI, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: prime ipotesi attorno alla nascita e all'evoluzione del Castrum Ferrariae*, in R. Dalla Negra et alii (a cura di), *Competenze e strumenti per il patrimonio culturale. Il caso del territorio ferrarese*, Corbo editore, Ferrara 2010, pp. 23-49.
- A. C. DELL'ACQUA, *Continuità ed evoluzione delle tecniche edilizie e dei procedimenti costruttivi nel contesto insediativo minore*, in A. C. Dell'Acqua, V. Degli Esposti, A. Ferrante, G. Mochi (a cura di), *Tradizioni del costruire nel territorio nazionale*, Alinea, Firenze 2011, pp. 7-11.
- A. GIUFFRÈ (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia*, Laterza, Bari 1999.
- L. MACCI, V. ORGERA, *De aedificibus communibus: fonti e problemi dell'edilizia minore a Firenze*, Edifir, Firenze 1995.
- G. L. MAFFEI, *La casa fiorentina nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, Marsilio, Venezia 1990.
- P. MARETTO, *Studi per una operante storia urbana di Venezia- II, L'edilizia gotica veneziana*, "Palladio", 3-4, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma 1960.
- P. MARETTO, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, Marsilio, Venezia 1986.
- N. MARZOT, *Lettura dell'edilizia di base ferrarese. Il caso campione dell'ex Ghetto ebraico*, in M. Zaffagnini, A. Gaiani, N. Marzot, *Morfologia urbana e tipologia edilizia*, Pitagora Editrice, Bologna 1995, pp. 236-322.
- F. SARTOGO, *Comunità e Linguaggio. Sviluppo evolutivo tra città spontanea e città pianificata*, in A. Giangrande, E. Mortola (a cura di), *Architettura, comunità e partecipazione: quale linguaggio? Problemi e prospettive nell'era della rete* (Seminario internazionale, Roma 4-5 aprile 2002), Aracne, Roma 2003, pp. 57-65.
- F. SARTOGO, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Alinea, Firenze 2008.

Ferrara. Temi urbani e architettonici

- C. CESARI, M. PASTORE, R. SCANNAVINI, *Il centro storico di Ferrara*, a cura di P. Cervellati, Riccardo

Franco Levi Editore, Modena 1976.

R. DALLA NEGRA, R. FABBRI, V. BALBONI, S. CILIANI, L. ROCCHI, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: strategie e risvolti operativi*, in R. Dalla Negra et alii (a cura di), *Competenze e strumenti per il patrimonio culturale. Il caso del territorio ferrarese*, Corbo editore, Ferrara 2010, pp. 101-123.

R. FABBRI, *Oltre il colore. Manutenzione delle cortine edilizie nel centro storico di Ferrara. Linee guida*, Sate, Ferrara 2008.

A. M. IANNUCCI (a cura di), *Città materia colore: Manutenzione e restauro delle facciate storiche di Ravenna, Faenza e Ferrara*, Ravenna 1996.

N. MARZOT, *Letture dell'edilizia di base ferrarese. Il caso campione dell'ex Ghetto ebraico*, in M. Zaffagnini, A. Gaiani, N. Marzot, *Morfologia urbana e tipologia edilizia*, Pitagora Editrice, Bologna 1995, pp. 236-322.

A. M. VISSER TRAVAGLI (a cura di), *Ferrara nel medioevo: topografia storica e archeologia urbana*, Casalecchio di Reno 1995.

Ferrara. Tecniche costruttive e linguaggio edilizio

V. BALBONI, M. ZUPPIROLI, *Limiti tecnologici e contenuti innovativi nei sistemi costruttivi tradizionali: il caso studio di Ferrara*, "Il Progetto Sostenibile", 28, 2011, pp. 90-93.

V. BALBONI, M. ZUPPIROLI, *Limits and innovations in the traditional construction systems: the example of Ferrara*, in M. L. Germanà (a cura di), *Permanenze e innovazioni nell'architettura del Mediterraneo*, Firenze 2011, pp. 309-310.

C. DI FRANCESCO, R. FABBRI, F. BEVILACQUA, *Atlante dell'architettura ferrarese, elementi costruttivi tradizionali*, Federico Motta, Milano 2006.

C. DI FRANCESCO, R. FABBRI, F. BEVILACQUA, G. C. GRILLINI, *Portali e portoni per una storia della tradizione costruttiva ferrarese*, in A. C. Dell'Acqua, V. Degli Esposti, G. Mochi (a cura di), *Linguaggio edilizio e sapere costruttivo*, Edicom, Monfalcone 2008, pp. 177-188.

R. FABBRI, *Studio e rilievo delle tecniche costruttive a Ferrara: murature, volte, solai, coperture*, in S. Pesenti (a cura di), *Il progetto di conservazione: linee metodologiche per le analisi preliminari, l'intervento, il controllo di efficacia*, Alinea, Firenze 2001, pp. 259-275.

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*

Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

G. POLLASTRI, *I motivi angolari nell'evoluzione di Ferrara*, Comune di Ferrara, Ferrara 1992.

E. RIGHINI, *Quel che resta di Ferrara antica*, Tipografia Bresciani, Ferrara 1911-12.

M. ZERBINI, R. FABBRI, F. BEVILACQUA (a cura di), *Antichi mestieri della tradizione edilizia ferrarese: terrecotte, dipinti murali*, Euspe, Ferrara 2006.

Altre esperienze di lettura del costruito storico

A. BOATO, *Dalle analisi quantitative alla ricostruzione delle regole teoriche e pratiche del costruire storico*, in G. Mochi (a cura di), *Teoria e pratica del costruire: saperi, strumenti e modelli. Esperienze didattiche e di ricerca a confronto* (Atti del Seminario Internazionale, Ravenna 27-29 ottobre 2005), Bologna 2005, 3, pp. 975-980.

F. BOCCHI (a cura di), *I portici di Bologna e l'edilizia civile medievale*, Grafis, Bologna 1990.

I. FERRANDO, T. MANNONI, R. PAGELLA, *Cronotipologia*, "Archeologia Medievale. Cultura materiale insediamenti territorio", XVI, All'Insegna del Giglio, Firenze 1989, pp. 647-661.

D. FIORANI, D. ESPOSITO (a cura di), *Tecniche costruttive dell'edilizia storica. Conoscere per conservare*, Viella, Roma 2005.

M. FRATI, *"De bonis lapidibus concis": la costruzione di Firenze ai tempi di Arnolfo di Cambio. Strumenti, tecniche e maestranze nei cantieri fra XIII e XIV secolo*, Firenze University Press, Firenze 2006.

P. GALETTI (a cura di), *Edilizia residenziale tra IX-X secolo*, All'Insegna del Giglio, Firenze 2010.

M. GARGANO, *Forma e materia: ratiocinatio e fabrica nell'architettura dell'eta moderna*, Officina edizioni, Roma 2006.

R. GARGIANI, *Principi e costruzione nell'architettura italiana del Quattrocento*, Laterza, Roma 2003.

G. GIANIGHIAN, P. PAVANINI (a cura di), *Dietro i palazzi: tre secoli di architettura minore a Venezia: 1492-1803*, Arsenale, Venezia 1984.

A. ROSSARI, A. SCOTTI (a cura di), *Aspetti dell'abitare e del costruire a Roma e in Lombardia tra XV e XIX secolo*, Unicopli, Milano, 2005.

Trattatistica storica. Fonti e contributi

CESARE CESARIANO, *Di Lucio Vitruvio Pollione De architectura libri*, Gottardo da Ponte, Como 1521.

VINCENZO SCAMOZZI, *Dell'Idea dell'Architettura Universale*, per Girolamo Albrizzi, Venezia 1615.

SEBASTIANO SERLIO, *Regole generali di architettura*, libro IV, per Francesco Marcolini da Forlì, Venezia 1537.

SEBASTIANO SERLIO, *Il Settimo Libro di Architettura*, per Francesco de' Franceschi Senese, Venezia 1584.

C. THOENES, "Sostegno e adornamento". *Gli ordini architettonici come simbolo sociale*, in Id., *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*, Electa, Venezia 1998 (1972), pp. 67-76.

C. THOENES, *La regola delli cinque ordini del Vignola*, in Id., *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*, Electa, Venezia 1998 (1981), pp. 77-108.

C. THOENES, *Gli ordini architettonici: rinascita o invenzione?*, in Id., *Sostegno e adornamento. Saggi sull'architettura del Rinascimento: disegni, ordini, magnificenza*, Electa, Venezia 1998 (1982), pp. 125-134.

Terminologia tecnica

M. ZAFFAGNINI (a cura di), *Progettare nel processo edilizio. La realtà come scenario per l'edilizia residenziale*, Edizioni Luigi Parma, Bologna 1981.

UNI 8289- *Edilizia. Esigenze dell'utenza finale. Classificazione.*

UNI 8290- *Edilizia Residenziale. Sistema Tecnologico. Classificazione e terminologia.*

UNI 10838 (1999)- *Edilizia- Terminologia riferita all'utenza, alle prestazioni, al processo edilizio e alla qualità edilizia.*

Riferimenti bibliografici utilizzati per la redazione del quadro indicativo relativo all'esperienza della lettura morfo-tipologica in Italia (p. 56)

ANAGNI (FR)

P. CARLOTTI, *Un'ipotesi di recupero urbano e riequilibrio territoriale ad Anagni*, in *Il recupero edilizio nei comuni del Lazio. Risultati della ricerca e atti del convegno sul recupero del patrimonio edilizio e le politiche d'intervento nei centri minori delle province del Lazio*, IRESM, Roma 1987, pp. 158-167.

AREZZO

G. L. MAFFEI, P. VACCARO, *Forma urbana e architettura ad Arezzo e a San Giovanni Valdarno. Progetti di riassetto tipologico dell'aggregato tra centro e periferia*, Alinea, Firenze 1998.

BITONTO (BA)

M. IEVA, G. STRAPPA, *Per una lettura operante della città di Bitonto*, "Studi Bitontini", 2001, 71, pp. 105-112.

CANOSA (BA)

M. IEVA (a cura di), *Canosa dal territorio al castello. Lettura dei caratteri della strutturazione naturale dal sistema difensivo alla nascita del castellum*, Adda, Bari 2003.

M. IEVA, *La città murata medievale. Caratteri dell'organismo urbano*, in L. Bertoldi Lenoci (a cura di), *Canosa. Ricerche storiche* (7-8 febbraio 2004), Schena, Fasano 2005, pp. 35-62.

CASALE MONFERRATO (AL)

G. DAPUZZO, *Casale Monferrato, l'antica città romana di Vardacate*, Alinea, Firenze 2003.

CASTELFRANCO EMILIA (MO)

A. CAPELLI, *Castelfranco Emilia. Vicende storiche – Analisi tipologiche*, Castelfranco Emilia, Amministrazione Comunale, 1981.

CESENA

G. CONTI, D. CORBARA, *Per una lettura operante della città. L'esempio di Cesena*, Uniedit, Firenze 1980.

G. CONTI, *Recupero urbano e ricostruzione dei "vuoti". Un progetto per Cesena*, "L'ufficio tecnico", 1984, 7-8, pp. 801-811.

G. CONTI, *Il centro storico tra teoria e prassi*, in *Il piano del centro storico di Cesena. Dieci anni di attuazione*, Maggioli, Rimini 1987, pp. 11-14.

CHIAVARI (GE)

M. D. BRAMBILLA, M. GALLARATI, *Linguaggio edilizio ed immagine urbana a Chiavari*, Università degli Studi, Genova 1983.

A. BOCCARDO, P. SOLARI, S. TAGLIASACCHI, *Casa a schiera pianificate a Chiavari*, in G. Cataldi (a cura di), *Edilizia seriale pianificata in Italia. 1500-1600*, numero monografico di "Studi e documenti di architettura", 1987, 14, pp. 27-40.

CHIOGGIA (VE)

M. MARETTO, *The historical centre of Chioggia: a critical and working analysis*, in *Transformation of Urban Form: from interpretations to methodologies in practice*, ISUF International Conference (Firenze 23-26, luglio 1999), Alinea, Firenze 1999.

CIVITA CASTELLANA (VT)

M. MARETTO, *Dall'identità storico-ambientale una metodologia d'intervento per la città contemporanea: l'esempio di Civita Castellana*, in A. Petruccioli, M. Stella (a cura di), *I Paesaggi della tradizione: saggi sul progetto di architettura nell'era della globalizzazione*, Politecnico di Bari, Quaderni ICAR, Unigrafica Corcelli, Bari 2001.

COMO

G. CANIGGIA, *Appunti per una storia urbanistica di Como*, "Dibattito urbanistico", 1965, 3, pp. 178-182.

G. CANIGGIA, *Como, una città di pietra*, "Quadrante lariano", 1969, n. 9, pp. 16-34.

G. CANIGGIA, *Indagine storico-tipologica sulla Città Murata*, in *La città murata di Como. atti della ricerca promossa dall'Amministrazione comunale negli anni 1968 e 1969. Relazioni*, Como, Comune di Como, 1970.

G. CANIGGIA, *La casa-corte. Definizione, diffusione, origini ed accezione comense*, relazione al XVIII Congresso Internazionale di Storia dell'Architettura (Como, 16-22 settembre 1973), Centro Studi di Storia dell'Architettura, 1973.

G. CANIGGIA, *Ancora su Como romana*, in *Atti del convegno celebrativo del centenario della Rivista archeologica comense*, Como, Nosedà, 1974, pp. 39-46.

G. CANIGGIA, *L'urbanistica romana di Como e alcune recenti scoperte*, in *Atti del convegno celebrativo del centenario della Rivista archeologica comense*, Como, Nosedà, 1974.

CORI (LT)

E. BONIVENTO ROSSI, *Città di Cori*, in M. Pallottini (a cura di), *Il territorio pontino. Elementi di analisi storiografica dalle origini alla bonifica integrale*, Bulzoni, Roma 1976, pp. 91-140.

CORTONA (AR)

P. VACCARO, *Cortona: il piano del centro storico*, Cortona 1980.

G. CATALDI, E. LAVAGNINO, *La pianificazione antica della Valdichiana. Un piano da venticinque secoli*, in AA. VV., *Cortona struttura e storia. Materiali per una conoscenza operante della città e del territorio*, Editrice Grafica l'Etruria, Cortona 1987.

COSENZA

R. BOLLATI, *Metodo di lettura delle strutture urbane, attraverso le fasi evolutive, applicato ai centri calabresi di Gerace, Cosenza, Reggio Calabria. Ipotesi di lavoro*, Reggio Calabria, Istituto universitario statale di architettura, 1976.

FERRARA

N. MARZOT, *Letture dell'edilizia di base ferrarese. Il caso campione dell'ex Ghetto ebraico*, in M. Zaffagnini, A. Gaiani, N. Marzot, *Morfologia urbana e tipologia edilizia*, Bologna, Pitagora Editrice, 1995, pp. 236-322.

R. DALLA NEGRA, R. FABBRI, M. STEFANI, K. AMBROGIO, A. CONFORTI, M. ZUPPIROLI, *Ferrara: contributi per la storia urbana*, in *Problematiche strutturali dell'edilizia storica in zona sismica*, contributi al seminario di studi (Ferrara 21-22 ottobre 2009), a cura di Michele Bondanelli, Ferrara 2009, pp.103-158.

R. DALLA NEGRA, R. FABBRI, M. STEFANI, K. AMBROGIO, A. CONFORTI, M. ZUPPIROLI, *Le ricerche sulla città di Ferrara finalizzate alla sua conservazione: prime ipotesi attorno alla nascita e all'evoluzione del Castrum Ferrariae*, in *Competenze e strumenti per il patrimonio culturale. Il caso del territorio ferrarese*, a cura di R. Dalla Negra ed alii, Corbo editore, Ferrara 2010, pp. 23-49.

FIRENZE

G. CANIGGIA, *Individuazione di ambiti omogenei per caratteri tipologici originari e raggiunti*, in *Relazione sulla ricerca operativa della struttura urbanistica e sulla evoluzione della tipologia edilizia del centro storico fiorentino. Revisione del piano regolatore generale*, Firenze 1980.

G. CANIGGIA, *Letture di Firenze*, in S. Malfroy (a cura di), *L'approche morphologique de la ville et du territoire/Die morphologische Betrachtungsweise von Stadt und Territorium*, ETHZ, Zurich 1986, pp. 261-399.

G. L. MAFFEI, *Esempi tre-quattrocenteschi di pianificazione edilizia a Firenze. Tessuti e tipi edilizi*, in G. Cataldi (a cura di), *Edilizia seriale pianificata in Italia. 1500-1600*, numero monografico di "Studi e documenti di architettura", 1987, 14, pp. 143-164.

G. L. MAFFEI, *La casa fiorentina nella storia della città. Dalle origini all'Ottocento*, Marsilio, Venezia 1990, pp. 11-31.

M. G. CORSINI, *Firenze*, in M. D. Morozzo, *Tipologia edilizia, tipologia architettonica. Genova, Marsiglia, Firenze, Roma*, Genova, ECIG, 1988.

FORLÌ

G. CONTI, D. CORBARA, C. LAZZARI, L. MOSCHEN, P. TAMBURINI, *Forlì: analisi delle tipologie urbanistiche*, in *I confini perduti. Inventario dei centri storici: analisi e metodo*, Clueb, Bologna 1983, pp. 167-173.

FUSCALDO (CS)

F. ANSELMUCCI, *Lettura dell'organismo urbano di Fuscaldo*, "Calabria Letteraria", 1980, 7-12, pp. 101-104.

GENOVA

A. BOCCARDO, *Processi edilizi di via Della Maddalena, fino alla crisi dell'epoca moderna*, "Quaderni dell'Istituto di Progettazione Architettonica. Facoltà di Architettura. Università degli Studi di Genova", 16-17-18, 1979.

A. BOCCARDO, G. FILIPPI, E. GENOVESI, P. MARETTO, D. MOROZZO, L. ROCCO, M. G. ROCCO, M. TUCCI, *Restauro edilizio di via della Maddalena a Genova: studi di storia territoriale urbana edilizia della città. Rilievo e saggio di riqualificazione dei tessuti edilizi*, Genova, Istituto di Progettazione Architettonica della Facoltà di Architettura, 1981.

A. BOCCARDO, *Aspetti formativi dell'edilizia nel nucleo altomedievale e nei borghi medievali di Genova*, in *Atti dell'Accademia Ligure di Scienze e Lettere*, 1982, XXXIX, pp. 3-26.

M. G. CORSINI, *La casa in linea a Genova. Tipo e progetto nell'edilizia residenziale*, Edizioni Kappa, Roma 1996.

GERACE (RC)

R. BOLLATI, *Metodo di lettura delle strutture urbane, attraverso le fasi evolutive, applicato ai centri calabresi di Gerace, Cosenza, Reggio Calabria. Ipotesi di lavoro*, Reggio Calabria, Istituto universitario statale di architettura, 1976.

GUBBIO (PG)

G. CATALDI, A. BAISTROCCHI, M. A. MIGLIORISI, *Il rilievo di Gubbio: struttura e storia della città*, Alinea, Firenze 1984.

LAINO CASTELLO (CS)

M. IEVA, A. LOIODICE, *Laino Castello: i caratteri della costituzione naturale e la dinamica insediativa*, in M. Mezzina, M. Aristodemo, L. Jurina, G. Uva, *Rischio sismico e strategie di mitigazione per i centri storici. Il caso di Laino Castello*, Biblios Edizioni, Bari 2008, pp. 67-83.

LA SPEZIA

R. GHELFI, *Lo sviluppo architettonico ed urbanistico*, in R. Sensoni (a cura di), *Il Militare e la città. Vicende urbanistiche e sociali della Spezia, base navale del Mediterraneo*, La Pietra, Milano 1983, pp. 28-50.

R. GHELFI, *La struttura urbanistica. La Spezia, un sistema urbano dell'800: lettura e problematiche*, "Polis. Idee e cultura nelle città", 1999, 17, pp.18-21.

MILANO

G. CANIGGIA, *Ipotesi su Milano romana*, intervento al convegno internazionale sui metodi di studio della città antica (Gargnano del Garda, 8-11 maggio 1973), Milano, Cisalpino-Goliardica, 1974.

NAPOLI

G. CANIGGIA, *Analisi tipologica: la corte matrice dell'insediamento*, in F. Ciccone (a cura di), *Recupero e riqualificazione urbana nel programma straordinario per Napoli*, Giuffrè, Milano 1984, pp. 76-110.

G. CANIGGIA, *La tipologia urbana di Napoli e le esperienze di recupero nel centro storico*, in *La ricostruzione a Napoli*, Edina, Roma 1985.

ORTIGIA (SR)

M. ZAMPILLI, *Lo sviluppo processuale dell'edilizia di base*, in A. Giuffrè (a cura di), *Sicurezza e conservazione dei centri storici. Il caso Ortigia*, Laterza, Bari 1999, pp. 37-68.

OSTIA (ROMA)

S. GIANNINI, *Ostia*, "Quaderno n. 4", Istituto di Elementi di Architettura e Rilievo dei Monumenti, Genova, [s.n.], settembre 1970, 4, pp. 9-108.

PADOVA

P. MARETTO, *L'espansione di Padova nel Rinascimento*, "L'Orologio", 1958, 23-24, pp. 5-14.

P. MARETTO, 3. *L'immagine urbana di Padova nella Signoria e nella Repubblica*; 4. *Il centro storico di Padova nella crisi dell'epoca contemporanea*, in F. Mancuso, A. Mioni (a cura di), *I centri storici del Veneto*, Milano, Silvana editoriale, Milano 1979, vol. II, pp. 251-267.

P. MARETTO, *I portici della città di Padova*, con un contributo di C. Semenzato, Silvana Editoriale, Milano 1986.

A. CHECCHI, 2. *Lo sviluppo dell'organismo di Padova dalla Romanità al Medioevo*, in F. Mancuso, A. Mioni (a cura di), *I centri storici del Veneto*, Milano, Silvana editoriale, Milano 1979, vol. II, pp. 247-251.

PIENZA (SI)

G. CATALDI, C. COCCHIERI, L. DI CRISTINA, F. FORMICHI, G. FUSCO, L. MARCUCCI, *Rilievi di Pienza*, Uniedit, Firenze 1977.

G. CATALDI, *Pienza e la sua piazza: nuove ipotesi tipologiche di lettura*, "Studi e documenti di Architettura", 1978, 7, pp. 73-116.

G. CATALDI, *Pienza, Forma Urbis*, in *Il Duomo di Pienza. Cinque secoli di restauri*, atti del convegno di Pontignano (6 giugno 1992), Siena 1992, pp. 51-59.

G. CATALDI, F. FORMICHI, *Pienza Forma Urbis*, in *Paesaggio. Natura e architettura dei luoghi*, "Aion", 2004, 6, pp. 136-145.

PONTREMOLI (MS)

G. L. MAFFEI, *Profilo storico-urbanistico dello sviluppo della città di Pontremoli*, "Studi e documenti di architettura", 1973, 3, pp. 49-112.

G. CATALDI, M. G. CATALDI GRILLI, *Profilo storico-urbanistico di Pontremoli*. Testo di accompagnamento a G. Cataldi, P. Marioni, *Pontremoli. Dal rilievo la storia della città*, Alinea, Firenze 1991.

REGGIO CALABRIA

R. BOLLATI, *Metodo di lettura delle strutture urbane, attraverso le fasi evolutive, applicato ai centri calabresi di Gerace, Cosenza, Reggio Calabria. Ipotesi di lavoro*, Reggio Calabria, Istituto universitario statale di architettura, 1976.

ROMA

S. BOLLATI, G. CANIGGIA, S. GIANNINI, G. MARINUCCI, *Esperienze operative sul tessuto urbano di Roma*, Roma, Istituto di Metodologia Architettonica, Facoltà di Architettura, 1963.

P. VACCARO, *Tessuto e tipo edilizio a Roma, dalla fine del XIV sec. alla fine del XVIII sec.*, Roma, Centro Studi di Storia Urbanistica, 1968.

P. VACCARO, M. AMERI, *Progetto e realtà nell'edilizia romana dal XVI al XIX secolo*, Calosci, Cortona 1984.

G. L. MAFFEI, *La casa romana nella storia della città*, Firenze, Alinea, 2000.

G. L. MAFFEI, *Morfologia della struttura urbana della periferia di Roma, Il centro storico di Roma*, Gangemi, Roma 2002.

G. CATALDI, *Roma: attualità e persistenza delle strutture pianificate antiche nella pianta di Roma*, in R. Casseti, G. Spagnesi (a cura di), *Roma contemporanea. Storia e Progetto*, Gangemi, Roma 2006, pp. 117-129.

TERNI

G. L. MAFFEI, P. VACCARO, *Forma urbana e architettura a Terni. Progetti di riassetto tipologico dell'aggregato storico*, Alinea, Firenze 1993.

TIVOLI (ROMA)

G. CORSINI, *Ipotesi sul luogo e la città di Tivoli*, Ferrante, Roma 1982.

TRANI (BT)

M. IEVA, M. A. DIMATTEO, G. STRAPPA, *La città come organismo. Lettura di Trani alle diverse scale*, Adda, Bari 2003.

TUSCANIA (VT)

G. CATALDI, *Tuscania, origine e piano. Processi di formazione delle città e del territorio*, in G. Conti, P. Tamburini (a cura di), *La risorsa Appennino. Le forme del paesaggio*, 1989, pp. 43-50.

UDINE

F. SARTOGO, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Alinea, Firenze 2008.

VENEZIA

P. MARETTO, *Studi per una operante storia urbana di Venezia- II, L'edilizia gotica veneziana, "Palladio"*, 3-4, Roma 1960.

P. MARETTO, *L'urbanistica veneziana del trecento*, "Bollettino del Centro Internazionale di Studi di Architettura A. Palladio", 1965, 7, pp. 232-243.

P. MARETTO, *Il problema di Venezia dal territorio al centro storico*, "Dibattito urbanistico", 1966, 6, pp. 390-397.

P. MARETTO, *Quattro esempi di pianificazione edilizia a Venezia*, in G. Cataldi (a cura di), *Edilizia seriale pianificata in Italia. 1500-1600*, numero monografico di "Studi e documenti di architettura", 1987, 14, pp. 11-26.

G. CANIGGIA, *La casa e la città dei primi secoli*, in P. Maretto, *La casa veneziana nella storia della città. Dalle origini all'ottocento*, Venezia, Marsilio, 1986, pp. 3-51.

VENZONE (UD)

G. CANIGGIA, *Ricerca storico-critica per la ricostruzione ed il restauro del centro storico di Venzone*, ICOMOS Consiglio Italiano, 1977-1979.

G. CANIGGIA, *Metodologia del recupero e studio della tipologia processuale nell'indagine e nel piano: tipologia edilizia di Venzone*, in *Il recupero dei vecchi centri. Gli aspetti teorici, i modi d'intervento*, atti del convegno internazionale di studi (Udine, 22-24 maggio 1981), Istituto di Urbanistica e Pianificazione, Università degli Studi di Udine, Udine 1983.

F. SARTOGO, *Udine e Venzone. Lettura critica per una storia operante del territorio friulano*, Alinea, Firenze 2008.

Veronica Balboni, *Linguaggio edilizio nell'edilizia di base pre-industriale. Definizione di strumenti per la lettura del processo di caratterizzazione tecnologica e linguistica con finalità operative per i fronti urbani della città storica. Un caso studio: Ferrara.*
Dottorato di Ricerca in Tecnologia dell'Architettura ICAR/12, XXV ciclo, Università degli Studi di Ferrara, 2010-2012

*Questo lavoro è dedicato a coloro
che mi hanno donato il loro tempo e la loro fiducia,
senza i quali nulla sarebbe stato possibile.
E soprattutto è dedicato a lei, che a quel tempo e a quella fiducia
ha dato un senso molto speciale.*
