

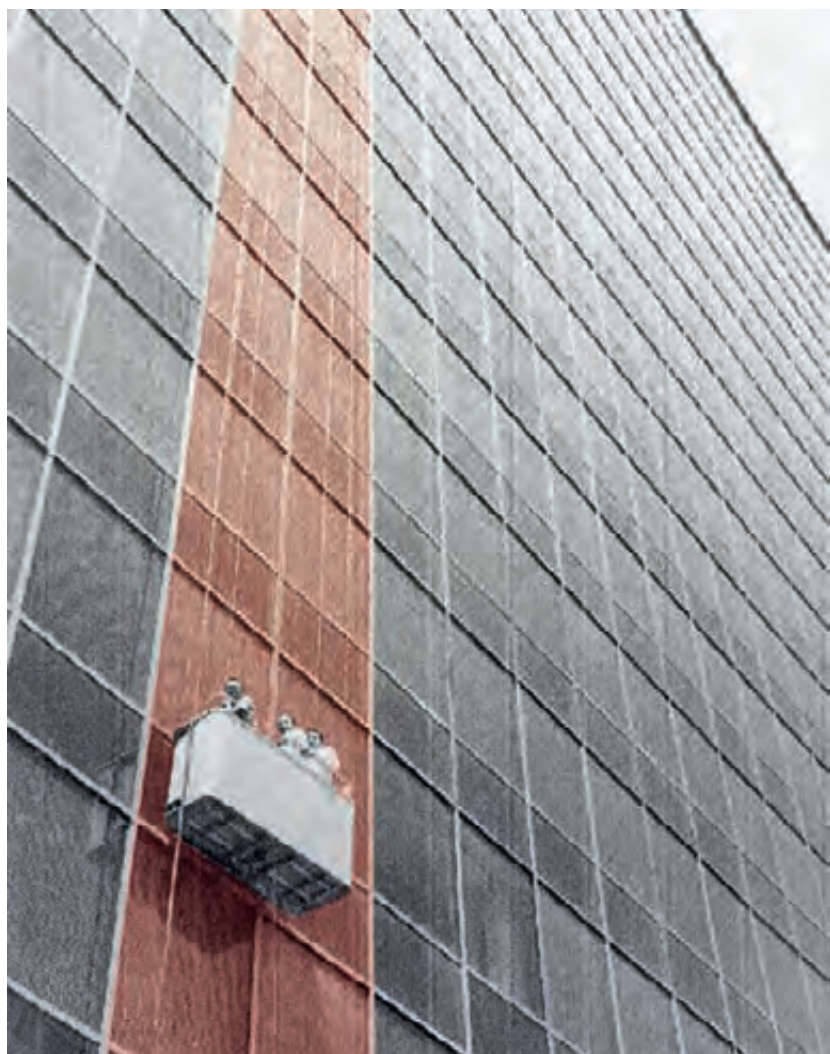
EDILIZIA

A CURA DI STEFANIA MORNATI

AH ARCHITECTURE
INDUSTRY
HERITAGE

LA PREFABBRICAZIONE LEGGERA NEL LAZIO

Riflessioni e casi di studio



FRANCOANGELI 

Architecture, Industry, Heritage

Collana diretta da

Angelo Bertolazzi (Università degli Studi di Padova)

Ilaria Giannetti (Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”)

Comitato scientifico

Yael Allweil (Technion, Israel Institute of Technology), Inbal Ben-Asher Gitler (Ben Gurion University of the Negev), Antonio Bruccheri (ENSA Paris La Villette), Tzafirir Fainholtz (Technion, Israel Institute of Technology; Åbo Akademi University) Laura Greco (Università della Calabria), Regine Hess (Technische Universität München), Stefania Mornati (Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”), Pedro Ignacio Alonso Zuniga (Pontificia Universidad Católica de Chile).

Gli edifici industrializzati del secondo Novecento sono ancora generalmente trascurati dalla storiografia e prevalentemente assenti nelle attuali ricognizioni sul patrimonio dell’architettura contemporanea, raramente protetti: supportati dalla generalizzata immagine pubblica negativa degli edifici prefabbricati – che nella maggior parte dei casi sono anche “invecchiati male” – demolizioni e cancellazione della memoria sono ampiamente la norma in tutto il mondo. Negli ultimi vent’anni, nella comunità internazionale, sono stati condotti significativi studi storici e alcune rilevanti azioni di salvaguardia, utili per riformulare gli edifici industrializzati all’interno del patrimonio architettonico e tecnologico del Novecento.

In questo scenario, la serie di libri *Architecture, Industry, Heritage* propone l’apertura di uno spazio editoriale nuovo, specificamente dedicato, da un lato, a studi che si sviluppano nell’alveo della Storia della costruzione del Novecento, dall’altro, alle ricerche sugli attuali processi di salvaguardia, conservazione e riuso adattivo delle architetture industrializzate, anche sulla base delle più aggiornate sperimentazioni tecnologiche.

Coerentemente con la molteplicità di attori e di saperi che ha caratterizzato gli edifici industrializzati del secondo Novecento e informa l’attuale processo di conservazione e salvaguardia del patrimonio – materiale e immateriale – degli edifici industrializzati esistenti, lo sviluppo della serie di libri è supportato dall’azione di un comitato scientifico, composto da ricercatori italiani e stranieri attivi in settori disciplinari diversi, dalla progettazione architettonica e tecnologica alla storia della costruzione, dell’architettura e dell’arte, alla sociologia della tecnica, permettendo la collezione di studi e di punti di vista multidisciplinari ed eteronomi.

Per la pubblicazione dei volumi (in inglese o in italiano) è prevista un’analisi da parte del Comitato scientifico che, attraverso le differenti competenze disciplinari, esprime un giudizio in merito alla qualità scientifica della pubblicazione, considerando in maniera collegiale il potenziale impatto nella comunità scientifica estesa, insieme ad una successiva fase di valutazione tramite peer review.



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

A CURA DI STEFANIA MORNATI

LA PREFABBRICAZIONE LEGGERA NEL LAZIO

Riflessioni e casi di studio

Atti della giornata di studi: "La prefabbricazione leggera nel Lazio: riflessioni e casi di studio", 18 settembre 2025, Università degli Studi di Roma Tor Vergata

FRANCOANGELI 

Questo studio rientra nell'ambito del progetto finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU – PRIN 2022 Missione 4 Componente 2 CUP H53D23006790006 “La prefabbricazione leggera: conoscenza, monitoraggio e riqualificazione del patrimonio architettonico del secondo Novecento nelle regioni Calabria e Lazio”, sviluppato dalle Unità di ricerca dell'Università della Calabria, coordinata da Laura Greco, e dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, coordinata da Stefania Mornati.



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



Tutti i volumi pubblicati nella serie Architecture, Industry, Heritage vengono sottoposti a un processo di peer review che ne garantisce la validità scientifica

Ringraziamenti

Gli autori e le autrici ringraziano gli archivi e le biblioteche che hanno messo a disposizione la documentazione e, laddove necessario, ne hanno autorizzato la pubblicazione.

Per immagini soggette a diritto di autore, gli autori e le autrici sono a disposizione degli aventi diritto con i quali non è stato possibile comunicare.

Impaginazione grafica di Leila Bochicchio

In copertina: dettaglio della facciata della sede Eni a Roma, foto di cantiere (ASE)

Isbn: 9788835181088

Isbn e-book open access: 9788835189008

Copyright © 2025 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons*

Attribuzione-Non Commerciale-Non opere derivate 4.0 Internazionale

(CC-BY-NC-ND 4.0).

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.

L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

I link attivi presenti nel volume sono forniti dall'autore. L'editore non si assume alcuna responsabilità sui link ivi contenuti che rimandano a siti non appartenenti a FrancoAngeli.

Indice

1. La prefabbricazione leggera nel Lazio, le imprese, i simboli della modernità	pag.	9
<i>Stefania Mornati</i>		
1.1 Qualche nota sulle imprese coinvolte	»	15
1.2 Una riflessione sulla facciata vetrata, simbolo della modernità	»	21
2. La proto-prefabbricazione nel cantiere di Villa Adriana a Tivoli	»	25
<i>Giuseppina E. Cinque, Elena Eramo, Adalberto Ottati</i>		
2.1 Premessa	»	25
2.2 Osservazioni generali	»	27
2.3 Il cantiere adrianeo osservato nell'ottica dell'individuazione della pre-produzione <i>in situ</i> di alcuni materiali da costruzione	»	30
2.4 Organizzazione, proto-prefabbricazione e riferimenti nei cantieri dell'epoca	»	38
3. La sede direzionale Eni (Roma, 1960-1962)	»	53
<i>Stefania Mornati</i>		
3.1 Un laboratorio progettuale	»	54
3.2 La sede direzionale a Roma	»	56
3.3 Il cantiere tra tradizione e innovazione	»	61

4. «L'edificio Esso e il suo gemello»: due edifici per uffici di Luigi Moretti (Roma, 1960-1966)	pag.	75
<i>Rinaldo Capomolla</i>		
4.1 La porta d'ingresso all'EUR	»	75
4.2 Una struttura portante <i>double face</i>	»	80
4.3 Le facciate: da velari trasparenti a barriere di alluminio e vetro	»	86
5. La sede della Direzione Generale della RAI (Roma, 1962-1965)	»	99
<i>Stefania Mornati</i>		
5.1 Il progetto	»	100
5.2 Il dispositivo strutturale	»	103
5.3 Le facciate vetrate	»	108
6. A 'scuola' di prefabbricazione leggera: progetto e (de)costruzione degli edifici TecnoSider (1962-1967)	»	115
<i>Ilaria Giannetti</i>		
6.1 Il sistema TecnoSider	»	120
6.2 Le scuole TecnoSider nella regione Lazio	»	124
6.3 Un patrimonio da (de)costruire?	»	130
7. Il complesso per uffici di piazza Sassari (Roma, 1962-1967)	»	137
<i>Leila Bochicchio, Stefania Mornati</i>		
7.1 Il caso dell'INA	»	137
7.2 Il triangolo direzionale INA	»	139
7.3 Il complesso di piazza Sassari	»	140
7.4 L'architettura degli edifici	»	142
8. La sede della Direzione Generale Pensioni (Roma, 1965-1968)	»	153
<i>Leila Bochicchio, Stefania Mornati</i>		
8.1 L'evoluzione del progetto architettonico	»	156
8.2 Tradizione e modernità	»	168

9. L'industrializzazione edilizia attraverso le pagine pubblicitarie delle riviste pag. 171

Leila Bochicchio

- 9.1 La pubblicità come fonte diretta » 174
- 9.2 La pubblicità come espressione del dibattito culturale » 178
 - 9.2.1 Un'industria all'avanguardia: il successo di un nuovo settore produttivo » 184
 - 9.2.2 Il valore sociale come potenzialità del nuovo settore » 186
 - 9.2.3 La personalizzazione come valore: prefabbricare non è omologare » 189
 - 9.2.4 Il confronto con la tradizione » 191
 - 9.2.5 Affidabilità: la garanzia del progettista, del precedente, del mercato estero » 195
- 9.3 La pubblicità come mezzo di divulgazione e comunicazione del processo edilizio » 196
 - 9.3.1 Tempi, costi, leggerezza: velocità di esecuzione e vantaggio economico » 196
 - 9.3.2 Gli spazi interni: flessibilità planimetrica, integrazione impiantistica, integrazione dell'arredo » 198
 - 9.3.3 Il supporto del produttore dal progetto al cantiere » 200

10. La progettazione del portale CALAXXI come sintesi dell'iter metodologico di ricerca » 205

Leila Bochicchio, Cristian Tolù

- 10.1 L'individuazione di un repertorio » 208
- 10.2 La compilazione delle schede di sintesi » 211
- 10.3 L'approfondimento in archivio » 213
- 10.4 La georeferenziazione » 215
- 10.5 La modellazione BIM » 217
- 10.6 La consultazione del portale on line » 221

Abbreviazioni » 224



10. La progettazione del portale CALAXXI come sintesi dell'iter metodologico di ricerca

Leila Bochicchio, Cristian Tolù

La piattaforma on line CALAXXI¹ è uno degli esiti del progetto di ricerca “La prefabbricazione leggera: conoscenza, monitoraggio, riqualificazione del patrimonio architettonico del secondo Novecento nelle regioni Calabria e Lazio”, di cui questo volume è uno degli esiti. Il nome scelto per la piattaforma – CALAXXI – si compone, significativamente, come acronimo delle iniziali delle regioni, Calabria (CA) e Lazio (LA), che ospitano le architetture indagate, dell’arco temporale preso a riferimento per l’indagine condotta, cioè il ventesimo secolo (XX) e, più in particolare, il periodo compreso tra 1950 e il 1980, emblematico in termini di diffusione dell’edilizia industrializzata nel nostro Paese, da cui l’ultima lettera (I), che sta per industrializzazione. CALAXXI è un repertorio di casi studio consultabile sul web e disponibile per studenti, ricercatori, studiosi o semplici curiosi, atto a evidenziare la diffusione della prefabbricazione leggera, nelle sue diverse espressioni tecnologiche, nei territori studiati e nell’arco temporale definito; rispetto ad altri repertori attualmente attivi e consultabili on line, il portale si contraddistingue, dunque, per la sua specificità cronologica, geografica e tematica. Il suo intento – riconducibile all’intera

¹ <https://www.calaxxi.it/>; vedi sul tema Spada F., *Ereditare il patrimonio prefabbricato. La modellazione digitale per la conoscenza e la valorizzazione delle realizzazioni calabresi del secondo Novecento*, in Greco L., Spada F., *La prefabbricazione leggera in Calabria. Uno studio per la valorizzazione del patrimonio del secondo Novecento*, Gangemi Editore, Roma 2025, pp. 41-65.

A fronte - Il prototipo di ufficio postale realizzato a Fiumicino (ASF, b. Foto 206-207)

ricerca – è raccontare il passato per affrontare le sfide del presente, attraverso la conoscenza di una serie di edifici individuati come significativi e della relativa documentazione, conservata in archivi pubblici e privati, la cui sistematizzazione è indispensabile per favorire la consapevolezza del valore delle opere selezionate e orientarne i processi di recupero e riqualificazione

La ricerca, come detto, si è concentrata sull'analisi dell'edilizia prefabbricata del secondo Novecento nelle due regioni; la produzione del periodo si connota, in alcuni settori, per l'impiego di sistemi di prefabbricazione leggera combinati con metodi più tradizionali, rivelando l'adozione di soluzioni costruttive sperimentali, frutto di ricerche via via perfezionate. Oggi questi edifici, sovente ancora in uso, necessitano di interventi di riqualificazione sotto il profilo tecnologico ed energetico, ma qualsiasi azione su di essi, molti dei quali – senza ragione – ancora trascurati dalla recente storiografia, non può prescindere dalla conoscenza e, quindi, dall'accesso alle fonti documentali e dalla loro interpretazione, dalla verifica delle soluzioni adottate in cantiere, dall'individuazione delle fragilità più ricorrenti connesse alle tecniche di prefabbricazione impiegate. Di qui è derivata la necessità di combinare e coordinare lo studio documentale e l'analisi del patrimonio in esame con metodi di riproduzione digitale del costruito, in linea con la prassi sempre più diffusa di ricorrere ai nuovi strumenti di 'rappresentazione', come supporto e presupposto degli interventi di riqualificazione.

La conoscenza del repertorio selezionato non si è dunque limitata alla ricerca storico-bibliografica e documentale, ma è stata estesa e approfondita, per alcuni casi modello, anche alla riproduzione in ambiente BIM. Sono stati quindi organizzati e digitalizzati i dati di archivio, bibliografici e iconografici, all'interno di una copia virtuale del fabbricato, integrabile anche con informazioni sullo stato di conservazione e di degrado, per sperimentare uno strumento potenzialmente valido e significativo sia in termini di conoscenza del valore storico, architettonico, culturale del costruito, sia in termini di una sua comprensione dal punto di vista dimensionale, materico, tecnologico; entrambi aspetti indispensabili quali presupposti per ogni eventuale intervento di riqualificazione o trasformazione futura

Veicolare il processo che ha portato alla pubblicazione del portale CALAXXI rappresenta, in questo quadro generale, un'occasione per ripercorrere sinteticamente lo sviluppo metodologico della ricerca, che trova proprio nella piattaforma un utile strumento di raccolta e di divulgazione delle conoscenze acquisite.

In questa sede, per rendere più comprensibile l'iter del lavoro svolto, riteniamo utile seguire 'le tracce' di uno specifico edificio, tra quelli che fanno parte dell'archivio digitale, come caso esemplificativo del lavoro che, dalla selezione alla ricerca storica, bibliografica e di archivio, alla redazione di schede di sintesi, alla raccolta di immagini significative, alla georeferenziazione e infine alla costruzione del modello BIM, è stato svolto (ad eccezione della modellazione, come detto, eseguita solo per un ristretto numero di manufatti-campione) per tutti gli edifici catalogati all'interno di CALAXXI. Seguiremo dunque la 'traiettoria', in termini di caso-studio dimostrativo, dei piccoli edifici modulari destinati a uffici postali realizzati a cavallo degli anni Settanta e Ottanta del Novecento in centri urbani non capoluogo di provincia e con popolazione inferiore a 1500 abitanti; questi minuti ma riconoscibili edifici, realizzati su tutto il territorio nazionale, furono l'esito di un'imponente iniziativa edilizia a gestione pubblica prevista dal Piano Regolatore Nazionale per la ristrutturazione dei servizi poste-telegrafonici con la quale il Ministero delle Poste e Telecomunicazioni intendeva potenziare le proprie dotazioni, superando la carenza di sedi postali e sostituendo quelle ospitate in immobili ritenuti non più adeguati².

Sebbene gli uffici postali del piano sancito dalla Legge n.15 del 23 gennaio 1974 non siano stati realizzati con tecnologie riconducibili alla prefabbricazione propriamente leggera – focus della ricerca –, essi rientrano a pieno titolo tra le sperimentazioni più avanzate in termini di industrializzazione edilizia su larga scala condotte nel nostro Paese e rappresentano, anche quantitativamente, una parte rilevante dell'in-

² Per un approfondimento sugli uffici postali del programma ministeriale si veda la bibliografia riportata nella scheda dedicata nel portale CALAXXI e, in particolare, il volume Greco L., Mornati S., *Edilizia industrializzata in Italia. Il progetto programma per gli edifici postali (1974-1987)*, FrancoAngeli, Milano 2025.

tero repertorio, con quindici unità censite e ancora in uso in Calabria e nove nel Lazio. Nei paragrafi a seguire, il sistema modulare prefabbricato ideato da Pierluigi Spadolini su commissione del Ministero delle Poste e Telecomunicazioni e realizzato in serie in tutta la penisola, rappresenterà il *fil rouge* per ripercorrere le attività svolte, dalla individuazione nel regesto bibliografico fino alla schedatura e pubblicazione nel portale, per precisare, sebbene in sintesi, le finalità, la prassi e gli esiti della ricerca condotta.

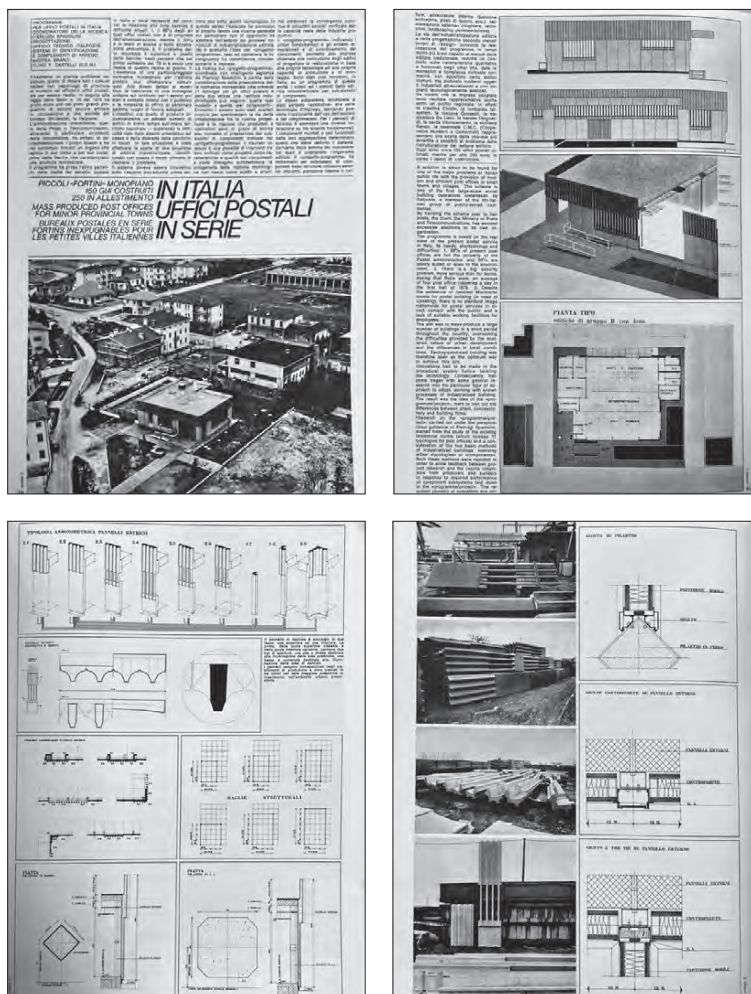
10.1 L'individuazione di un repertorio

Avvio delle attività sono state, ovviamente, l'individuazione e catalogazione dei manufatti realizzati nel Lazio e in Calabria indicativamente tra il 1945 e il 1980, che facessero uso di tecnologie e componenti legati all'industria della prefabbricazione. La varietà quantitativa e qualitativa di costruzioni che potessero rientrare nella casistica ha determinato l'esigenza di stabilire un criterio di selezione: la pubblicazione su rivista di settore ha rappresentato la discriminante per scegliere le opere da inserire nell'archivio, assicurando un metodo imparziale per identificare un numero relativamente confinato di manufatti più significativi all'interno di un repertorio ampio ed eterogeneo. La casistica di riferimento per le due regioni è stata dunque redatta a partire da una estesa ricognizione bibliografica, effettuata attraverso la sistematica consultazione di alcune delle principali e più diffuse edizioni del periodo (come ad esempio le storiche testate *Domus* e *Casabella*), ma anche di quelle meno diffuse ma più spiccatamente legate alla tematica in oggetto (come la rivista *Prefabbricare*). La ricerca ha interessato quindici testate³, per i numeri pubblicati tra la fine degli anni Quaranta e i primi anni Ottanta, per un totale di circa 1900 fascicoli.

Questa attività è confluita in un archivio di lavoro in formato Excel, particolarmente utile per organizzare e tenere traccia dell'ingente mole di documentazione consultata, rendendola sempre disponibile e facilmente consultabile da parte del gruppo di lavoro. In particolare,

³ Vedi il capitolo 9 di questo volume.

infatti, per ogni fascicolo è stato scansionato e archiviato l'indice e tutte le pagine che, in diversa maniera, trattano il tema dell'industrializzazione edilizia: rubriche, saggi di taglio critico o divulgativo, interviste, resoconti di mostre ed eventi, schede e articoli dedicati a progetti o opere specifiche che facessero uso di componenti industrializzati, inserti, pagine pubblicitarie. Le singole scansioni sono state poi richiamate sotto forma di link all'interno dell'archivio Excel. In esso, più in dettaglio, una scheda generale riporta l'elenco di tutti i fascicoli



Figg. 1-4 - Pagine dall'articolo "In Italia uffici postali in serie" (da Domus, n. 594, 1979)

consultati, raggruppati per testata, con indicazione del numero della rivista, della sua data di uscita, dell'archivio o biblioteca in cui è consultabile e del link che rimanda direttamente, tramite collegamento a una cartella drive condivisa, alla scansione dell'indice in formato pdf/ocr⁴. Ulteriori schede di dettaglio completano il database, una per ciascuna testata, organizzando, secondo gli stessi criteri, tutte le pagine interne scansionate dalle riviste.

Il lavoro, oltre che determinare l'individuazione delle opere che andavano via via a comporre il 'corpo' della ricerca, ha permesso una dettagliata ricognizione di carattere più generale circa il fitto dibattito culturale sul tema della prefabbricazione edilizia che, a partire dall'immediato dopoguerra e fino agli anni Ottanta, ha coinvolto e interessato progettisti, costruttori, imprese produttrici, studiosi, associazioni, enti e persino fruitori.

Per quanto riguarda gli uffici postali di Spadolini, essi sono stati rintracciati in tre fascicoli tra quelli consultati, in particolare ne l'industria delle costruzioni del settembre 1977 dove compare l'articolo *Il programma degli Uffici Postali* e in Domus del maggio 1979 con l'articolo *In Italia uffici postali in serie*, riproposto anche nel numero speciale "Speciale Prefab 3" dello stesso anno⁵, oltre che in alcuni numeri del periodico bimestrale "Poste e Telecomunicazioni nello sviluppo della società"⁶.

⁴ OCR (Optical Character Recognition) è la tecnologia che consente di riconoscere il testo all'interno di un'immagine o PDF scansionato e trasformarlo in testo modificabile e ricercabile

⁵ Bajetti S., *Ricerca e progettazione di edifici di servizio sul territorio nazionale. Il programma degli Uffici Postali*, l'industria delle costruzioni, n.71, 1977, pp. 3-24; Red., *In Italia uffici postali in serie. Piccoli "fortini" monopiano in serie, 150 già costruiti, 250 in allestimento*, Domus, n. 594, 1979, pp. 25-33. L'articolo di Domus è pubblicato nuovamente dalla testata nello stesso anno all'interno dell'uscita speciale "Speciale Prefab 3" alle pagine da 39 a 46.

⁶ Il periodico è conservato presso la biblioteca del Ministero delle Imprese e del Made in Italy. Il programma per i nuovi uffici postali compare, nella rivista, in alcuni contributi: Frontini R., *Il programma di costruzione di Uffici postali realizzato dall'Italposte*, n. 1-2, 1982, pp. 30-36; Burburàn L., *L'azienda postale si rinnova*, n. 3-4, 1982, pp. 34-41; Frontini R., *Edilizia Postale*, n. 4, 1986, pp. 46-49; L. Burburàn, *Gli uffici postali periferici*, n. 4, 1988, pp. 49-56.

10.2 La compilazione delle schede di sintesi

A seguito dell'individuazione delle opere si è passati alla compilazione di schede anagrafiche per ciascuna di esse, per predisporre le informazioni che sarebbero andate a popolare il portale CALXXI. La piattaforma on line organizza infatti il repertorio in singole pagine web, una per ciascuno degli edifici censiti, che si rifanno, in termini di notizie contenute, alle citate schede anagrafiche precedentemente redatte. Ciascuna scheda riassume le informazioni generali, storiche, tecniche, funzionali desunte dall'indagine bibliografica e documentale.

In particolare, la scheda tipo riporta i seguenti campi: il codice scheda (identificativo dell'edificio/complesso, composto dalla sigla della provincia in cui è localizzato e da un numero progressivo); l'indirizzo; un breve testo di descrizione generale e un secondo testo di approfondimento relativo al sistema costruttivo impiegato; l'ubicazione dell'opera espressa in coordinate geografiche; i riferimenti temporali (anno di progettazione e/o di realizzazione); la presenza o meno di brevetti; la committenza; i progettisti; le imprese esecutrici; la tipologia edilizia (in termini di destinazione funzionale dell'opera); una selezione di immagini significative e infine un richiamo alle principali fonti bibliografiche e archivistiche. Rispetto ai campi sopra elencati, che sono stati ritenuti funzionali a una esaustiva seppur concisa descrizione degli edifici, è indispensabile una rapida puntualizzazione: se da un lato alcuni dati (luogo, anno, figure coinvolte...) non hanno implicato alcuna necessità di ponderazione nella loro identificazione e compilazione, in quanto oggettivi e facilmente desumibili dalle informazioni storico-bibliografiche raccolte, due di essi hanno richiesto una valutazione più approfondita da parte del gruppo di lavoro; tipologia edilizia e sistema costruttivo sono risultate, infatti, due caratteristiche non immediatamente e univocamente definibili e individuabili.

Per quanto riguarda la tipologia edilizia, essa è stata intesa in termini di destinazioni funzionali non direttamente riconducibili a quelle canonicamente in uso nella tradizionale analisi urbanistica (residenza, servizi, terziario, produttivo...). Nel corpo delle opere selezionate, infatti, è risultato vantaggioso distinguere più dettagliatamente alcune tipologie, per permettere di identificare poi, all'interno della piat-

taforma, ‘famiglie funzionali’ di opere che, anche in virtù delle loro peculiarità ed esigenze d’uso, sono state campo fertile per sperimentazioni in termini di impiego di tecnologie e sistemi industrializzati. È, ad esempio, il caso degli edifici scolastici, di quelli destinati ad uffici (pubblici o privati) o degli edifici postali che abbiamo adottato in questa sede come dimostrativi. Gli uffici di Spadolini, infatti, sono emblematici in questo senso: la precisazione della funzione di ‘servizi postali’, rispetto a quella più generica di servizi pubblici, ha permesso di rendere immediatamente individuabile e selezionabile il gruppo di costruzioni all’interno del repertorio e di poterne riconoscere in tal modo il carattere di eccezionalità.

Per quanto riguarda il sistema costruttivo, invece, in primo luogo sono state escluse dalla catalogazione tutte quelle opere in cui gli elementi industrializzati impiegati risultavano chiaramente riconducibili alla prefabbricazione cosiddetta pesante. In seguito, in considerazione delle diverse espressioni tecnologiche degli edifici ascrivibili alla prefabbricazione leggera e dunque in ragione della difficoltà di effettuare una rigida classificazione⁷, il repertorio è stato ordinato secondo le seguenti categorie: tradizionale evoluto, riferita a edifici con elementi portanti in calcestruzzo armato realizzati in opera e involucro e/o partizioni di tipo leggero; prefabbricazione leggera vera e propria, riferita a edifici con telai portanti di acciaio e involucro e partizioni di tipo leggero; prefabbricazione mista, riferita a edifici con struttura portante in calcestruzzo armato realizzato in opera o prefabbricato e involucro e/o partizioni di tipo leggero, oppure edifici con struttura portante in acciaio e involucro e/o partizioni realizzati secondo metodi tradizionali o con elementi prefabbricati pesanti.

Il sistema costruttivo impiegato negli uffici postali è censito come ‘prefabbricazione mista’, proprio in virtù della molteplicità di soluzioni tecnologiche previste dal progetto-programma di Spadolini: gli edifici modulari seriali, infatti, sono concepiti in base a due diverse soluzioni strutturali (in acciaio o in elementi prefabbricati di cemento armato), abbinata e coordinata agli elementi standardizzati che compongono l’involucro (pannelli in calcestruzzo armato vibrato di ridot-

⁷ Vedi il capitolo 1 in questo volume.

te dimensioni per l'involucro, partizioni leggere per gli interni)⁸. Essi sono ancora una volta paradigmatici, per la difficoltà di ricondurre il sistema costruttivo impiegato a una definizione univoca; condizione comune anche ad altri tra gli edifici censiti nel repertorio.

10.3 L'approfondimento in archivio

Per numerose opere presenti in repertorio è stato possibile effettuare, oltre alla ricognizione bibliografica, anche una più approfondita ricerca in archivio, che ha permesso di individuare e consultare fonti dirette e documentazione tecnico-progettuale originale.

Ci avvaliamo ancora una volta del caso-studio degli uffici postali per tratteggiare il metodo seguito nella ricerca: dalla prima individuazione attraverso il registro delle riviste si è passati a un approfondimento, confluito nella stesura di una bibliografia essenziale, che è stata restituita nella scheda-progetto.

In seguito si è passati alla analisi della documentazione progettuale rinvenuta nel Fondo Spadolini conservato presso l'Archivio di Stato di Firenze. In tale sede è stato possibile consultare un gran numero di elaborati, da quelli programmatici agli esecutivi redatti come 'modello' per l'effettiva realizzazione dei manufatti in tutti i siti prescelti. In particolare, presso l'archivio, sono conservati gli elaborati esecutivi redatti nell'ambito del progetto-programma dall'ufficio tecnico di Italposte, sotto il coordinamento di Pierluigi Spadolini, e gli elaborati esecutivi relativi alla versione dell'edificio con struttura in acciaio, sviluppati dall'impresa appaltatrice Ipisystem. È stato possibile reperire, inoltre, un gran numero di fotografie relative al primo prototipo in scala e ad alcune successive realizzazioni, oltre le relazioni e appunti del progettista e degli altri soggetti coinvolti nello sviluppo tecnico del programma. In aggiunta alla ricerca e analisi della documentazione relativa al programma generale, è stata poi effettuata una ricognizione di natura più specifica e puntuale sui singoli edifici censiti nelle due regioni oggetto di studio.

⁸ Vedi Greco L., Mornati S., *op.cit.*

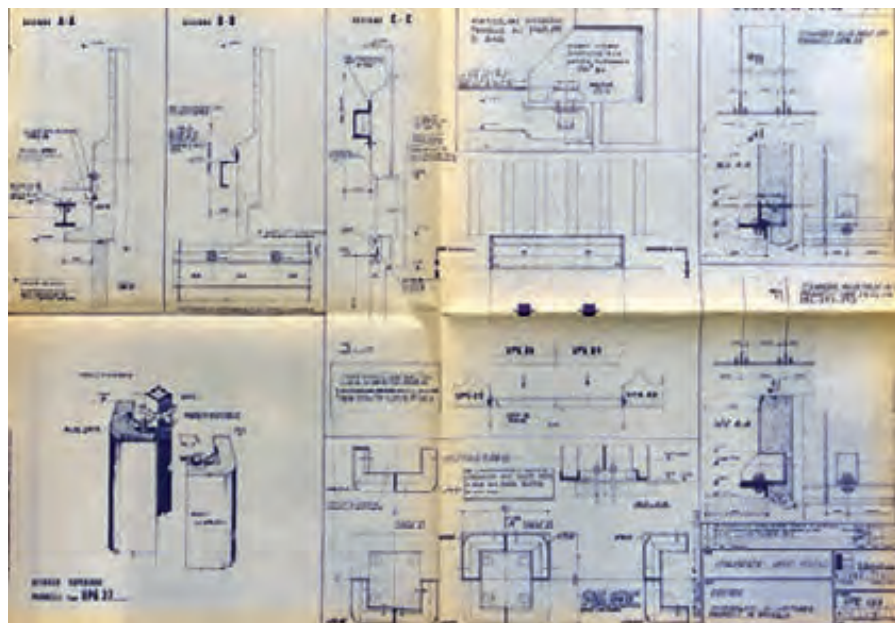


Fig. 5 - Ipisystem, elaborato di progetto esecutivo relativo al montaggio dei pannelli in griglia (ASF, b. 147)

Per quanto riguarda gli edifici realizzati nel quadro del programma nel Lazio e in Calabria, infatti, si è tentato di reperire la relativa documentazione anche presso gli uffici tecnici comunali delle località interessate dal programma generale⁹. Attraverso una serie di sopralluoghi e l'analisi dei fascicoli documentali rinvenuti in quelle sedi, è stato possibile registrare le soluzioni di dettaglio adottate, in primo luogo in merito al sistema costruttivo – in acciaio o in cemento armato – impiegato nelle varie realizzazioni locali.

⁹ Per quanto riguarda il Lazio, sono stati condotti alcuni sopralluoghi volti alla individuazione e conoscenza degli edifici postali realizzati nella regione. In particolare, sono stati visitati gli uffici postali di Atina (FR), Carpineto Romano (RM), Campagnano di Roma (RM), Vasanello (VT), Passo Corese (RI), Vicovaro (RM), Rocca Priora (RM), Civita Castellana (VT), Montalto di Castro (VT). I primi quattro comuni hanno messo a disposizione la documentazione conservata presso i loro uffici.

10.4 La georeferenziazione

A seguito della selezione delle opere, della loro analisi e della compilazione delle schede anagrafiche, si è passati a sondare una modalità funzionale alla restituzione dello studio e pertanto ad individuare un adeguato strumento utile a sistematizzare e rendere consultabili le informazioni raccolte. La georeferenziazione si è configurata come una fase fondamentale nel processo di strutturazione delle informazioni, funzionale tanto alle analisi condotte, quanto alla fruizione dei contenuti. In questa direzione, è stato adottato il software open source QGIS per realizzare una mappa tematica del repertorio edilizio selezionato, in grado di restituire in modo visuale e interrogabile i dati raccolti.

Ogni edifici è stato rappresentato da un poligono vettoriale tracciato su base cartografica, corrispondente al sedime dell'edificio (nel caso di fabbricati singoli) o al lotto (nel caso di complessi edilizi). A ciascun poligono sono stati, poi, associati i parametri informativi standardizzati, tra cui un codice identificativo univoco, l'anno di realizzazione, lo stato d'uso, la tipologia edilizia intesa come destinazione d'uso prevalente e il sistema costruttivo. A questi parametri si aggiunge un campo specifico dedicato al collegamento ipertestuale alla relativa scheda anagrafica

La visualizzazione in ambiente GIS si basa su un sistema di campiture che consente una lettura immediata delle principali caratteristiche di ciascun edificio. Il colore della campitura definisce la destinazione d'uso, mentre la trama identifica il sistema di prefabbricazione applicato. Questa è generata in maniera automatica, secondo regole predefinite che correlano in modo diretto i valori dei due parametri, ossia della tipologia edilizia e del sistema di prefabbricazione.

Il meccanismo ha permesso di uniformare la rappresentazione, garantendo contemporaneamente la possibilità di leggere, con critica comparativa, il patrimonio indagato. Il risultato è una mappa tematica chiara, interrogabile e capace di restituire graficamente fenomeni di diffusione territoriale e cronologico delle diverse soluzioni edilizie adottate, attraverso l'utilizzo di filtri. Infatti, è possibile applicare filtri secondo criteri cronologici – interrogando il database per anni di costruzione o per intervalli di tempo specifici – e tipologici – per

tipologia di costruzione e/o per sistema di prefabbricazione applicato. Nel caso specifico degli uffici postali, il sistema GIS ha consentito di rendere visibili le varianti tecnologiche previste dal programma nazionale, differenziando le sedi realizzate con strutture portanti in acciaio da quelle realizzate in cemento armato prefabbricato.

Sebbene l'applicativo GIS non sia stato direttamente integrato nella piattaforma CALAXXI a causa della specificità territoriale del campione di indagine, esso ha costituito lo schema logico e operativo di riferimento per l'organizzazione della piattaforma stessa. La rappresentazione cartografica, trasferita su interfaccia semplificata basata su Google Earth, ha mantenuto lo stesso principio di classificazione e consultazione, secondo il quale ogni edificio è geolocalizzato, selezionabile e valorizzato dalle informazioni desunte dalle schede anagrafiche. Inoltre, attraverso specifici menù a tendina, è possibile interrogare la piattaforma con criteri di filtraggio analoghi a quelli disponibili nell'applicativo QGIS. La georeferenziazione ha dunque rappresentato non solo uno strumento di rappresentazione, ma anche di analisi critica, capace di connettere i dati materiali della ricerca con il territorio.

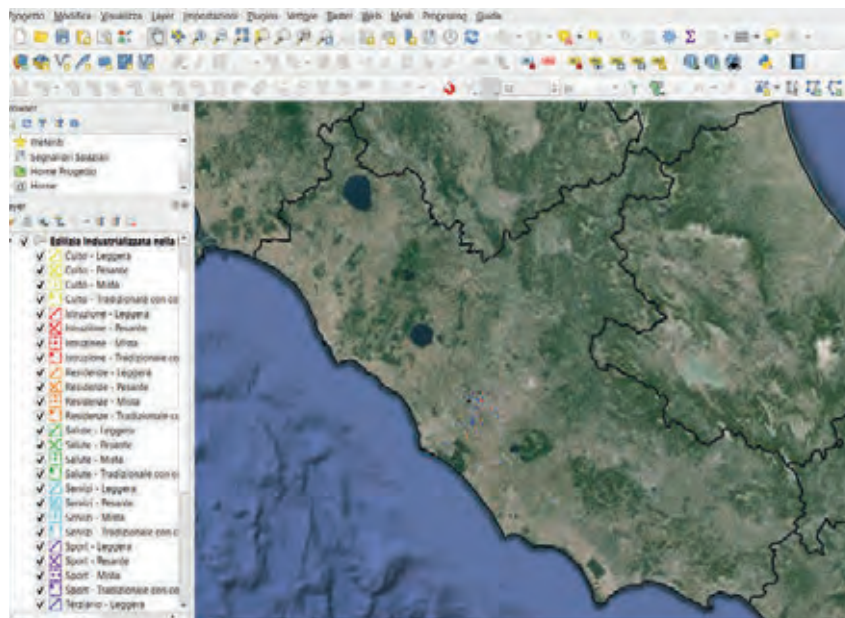


Fig. 6 - Schermata dal software open source QGIS impiegato per redigere una mappa tematica del repertorio edilizio indagato

10.5 La modellazione BIM

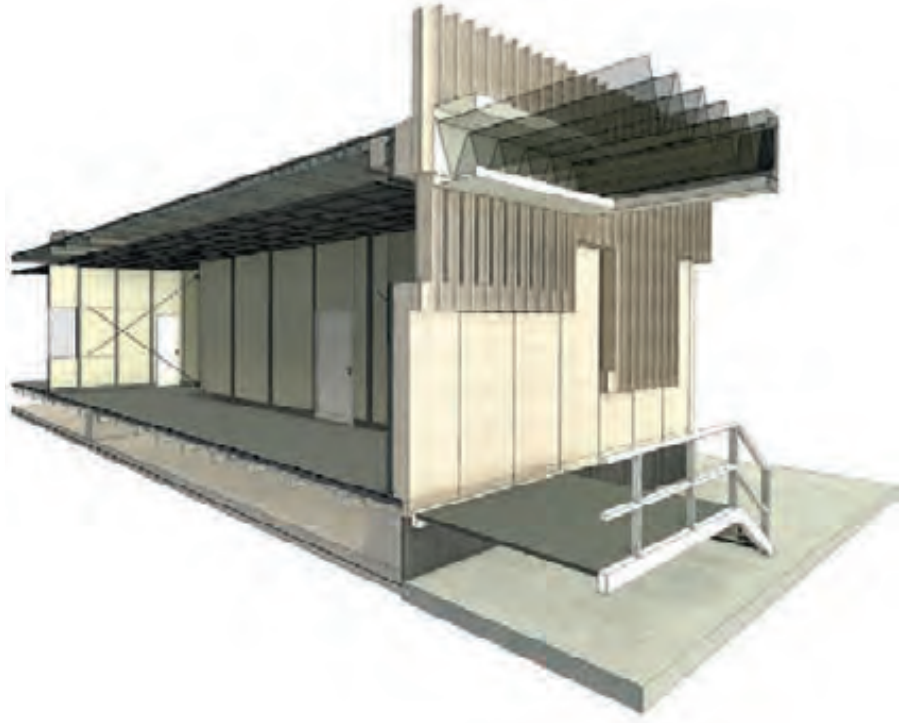
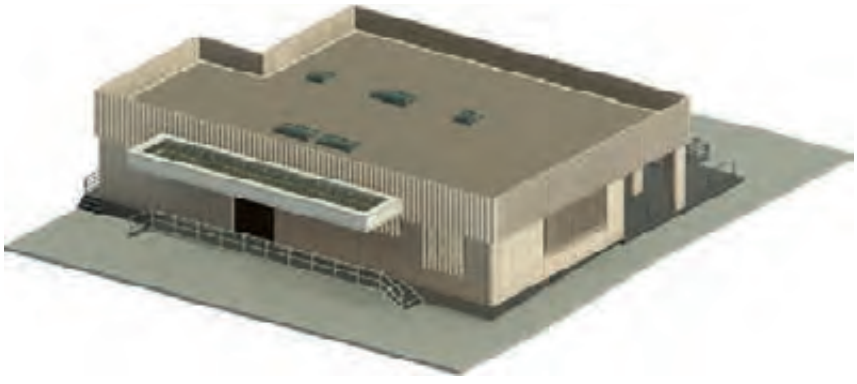
In continuità con l'approccio metodologico orientato alla conoscenza e alla digitalizzazione del patrimonio costruito, la modellazione BIM ha rappresentato un passaggio fondamentale per la restituzione digitale di alcuni edifici selezionati, tra cui una delle sedi postali del progetto-programma di Spadolini. In particolare, è stato adottato un approccio HBIM¹⁰, ritenuto essenziale per integrare le fonti storiche con i dati attuali, consentendo una modellazione geometrica e informativa fedele a quanto definito dalla documentazione di riferimento e offrendo uno strumento interrogabile e aggiornabile nel tempo. A tal fine, la coerenza storica e tecnica del modello viene garantita attraverso un processo di modellazione filologica basata sull'interpretazione delle fonti.

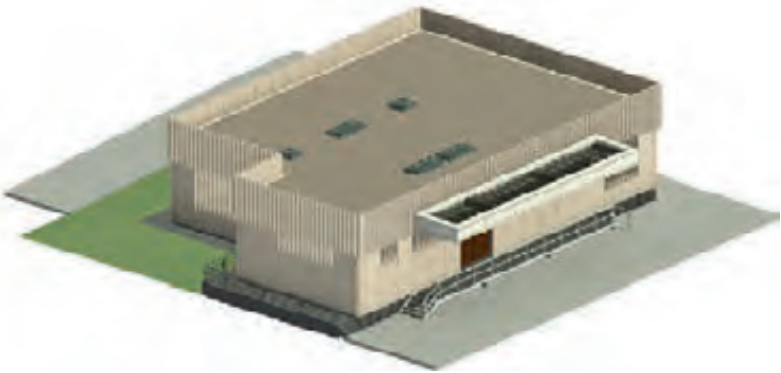
Nel caso studio degli edifici postali, la modellazione ha potuto contare su una base documentale ampia e accurata. Gli elaborati progettuali d'archivio si sono rivelati fondamentali per guidare la definizione geometrica e informativa del modello, fornendo una rappresentazione coerente con le intenzioni originarie del programma edilizio e con le logiche seriali che ne hanno determinato lo sviluppo.

La modellazione ha riguardato, in particolare, la sede postale di Rocca Priora, selezionata come caso guida per l'implementazione del processo. Prima dell'avvio della fase di costruzione digitale, è stato effettuato un sopralluogo in sito, necessario per verificare la corrispondenza tra le soluzioni previste dal progetto e lo stato attuale dell'edificio. Tale riscontro ha consentito di cogliere eventuali difformità e raccogliere informazioni complementari, utili alla modellazione dei dettagli costruttivi non esplicitamente documentati.

L'intero processo è stato sviluppato all'interno dell'ambiente di modellazione Autodesk Revit, utilizzando famiglie parametriche appositamente costruite per riprodurre gli elementi tipici del 'sistema Spadolini': i telai strutturali in acciaio o cemento armato, i pannelli modulari in calcestruzzo vibrato, i serramenti, i lucernari e le partizioni interne.

¹⁰ *Heritage Building Information Modeling* corrisponde all'applicazione del BIM (*Building Information Modeling*) al patrimonio costruito ai fini della valorizzazione e gestione





Figg. 7-10 - Modello dell'ufficio postale di Rocca Priora (elaborazione degli studenti Matteo Benedetti e Daniele Duca)

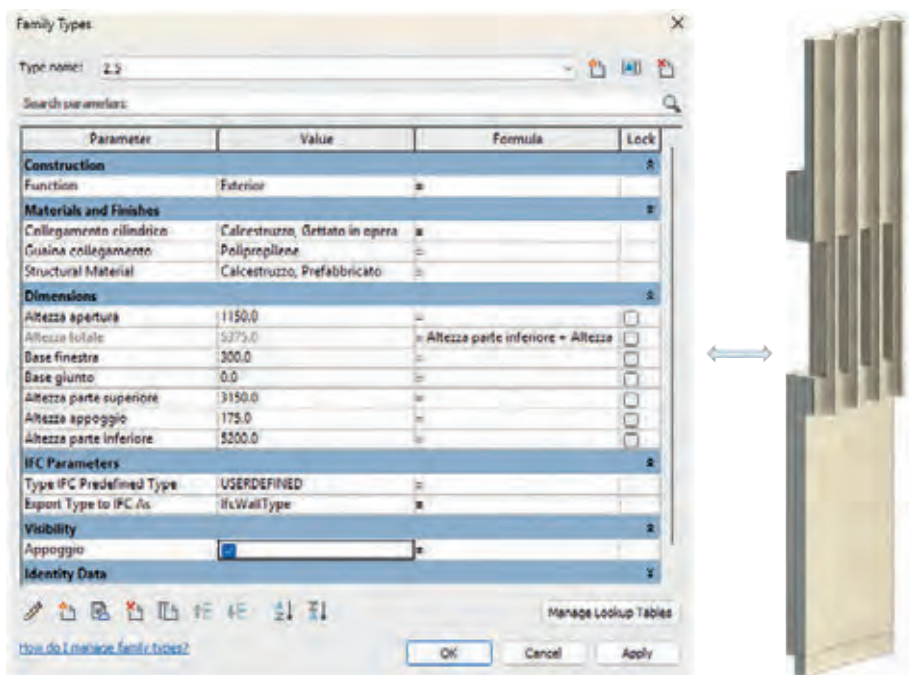


Fig. 11 - Schermata del programma Autodesk Revit con dettaglio delle caratteristiche associate agli elementi della costruzione

Il modello è stato elaborato con un livello di dettaglio (LOD G¹¹), coerente con le finalità della ricerca e in grado di rappresentare con precisione le caratteristiche geometriche e costruttive dell'edificio.

A ciascun elemento è stato associato un set di parametri che classificano l'oggetto in modo analogo ai criteri impiegati nel repertorio, al quale è strettamente connesso con l'integrazione di immagini, disegni e collegamenti alle relative relazioni ed elaborati. La modellazione BIM della sede postale di Rocca Priora si configura, dunque, come parte integrante del processo di conoscenza e come un mezzo di sintesi tra fonti storiche e verifica sul campo, favorendo la conoscenza e la valorizzazione del patrimonio edilizio indagato.

¹¹ Il LOD (Level of development) rappresenta il livello di massimo livello di dettaglio con il quale gli oggetti digitali sono restituiti. Esso è definito dalla norma UNI 11337:2017 "Gestione digitale dei processi informativi delle costruzioni".

10.6 La consultazione del portale on line

Dopo aver ripercorso in sintesi i passi operativi attraverso i quali è stato collezionato e sintetizzato il materiale di studio, illustriamo di seguito il funzionamento del portale CALAXXI. La piattaforma è stata ideata e progettata dal gruppo di lavoro¹², con il supporto e la collaborazione della startup Iperbole Srl che si è occupata degli aspetti tecnico operativi, dal punto di vista informatico, per il trasferimento e la strutturazione dei dati all'interno del portale web.

La sezione 'repertorio' di CALAXXI organizza in primo luogo gli edifici censiti secondo i due contesti geografici di riferimento (Lazio e Calabria). Selezionando dunque la regione di interesse, si accede a una mappa interattiva sulla quale sono individuate tutte le opere censite per il contesto territoriale prescelto. A lato della cartografia, sono riportati i filtri di selezione attraverso cui è possibile interrogare la mappa: 'Provincia', 'Anno di realizzazione', 'Tipologia edilizia', 'Sistema costruttivo'. Selezionando uno o più filtri la mappa permette di visualizzare le sole opere che corrispondono ai criteri di preferenza impostati dall'utente. Nel caso degli edifici per uffici postali, basterà scegliere la voce 'Edilizia postale' dal menù 'Tipologia edilizia', per fare emergere, sulla cartografia, i soli oggetti di interesse nel contesto regionale di riferimento, ad esempio i nove uffici postali censiti nel Lazio. Portando il cursore sull'icona di localizzazione di ciascuno degli edifici, viene visualizzato, come campo selezionabile, il nome dell'opera, attraverso il quale si accede alla pagina di censimento, organizzata in base ai campi delle schede di sintesi, come illustrati in precedenza.

La struttura del portale è stata dunque concepita per permettere sia l'agevole individuazione di un edificio di cui si conoscono alcuni dati o caratteristiche, sia la consultazione tematica, in base a criteri localizzativi, cronologici, funzionali, tecnologici (selezionabili dall'utente attraverso i filtri preimpostati). Infine, tramite un apposito campo, è

¹² La costruzione del portale si è avvalsa della partecipazione, per l'Università della Calabria, di Laura Greco e Francesco Spada; per l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, di Stefania Mornati, Leila Bochicchio, Cristian Tolù.

possibile eseguire all'interno del portale la ricerca libera, per individuare, ad esempio, opere legate ad un determinato progettista, impresa, committenza o luogo.

In conclusione, CALAXXI rappresenta un primo passo, ottimizzabile e implementabile, nella compilazione di un censimento che, ci si augura, possa contribuire alla conoscenza di un prezioso patrimonio edilizio, spesso sottovalutato o dimenticato, espressione e lascito di un'epoca del nostro recente passato improntata alla sperimentazione e alla continua ricerca di nuovi metodi di concepire e costruire l'architettura.

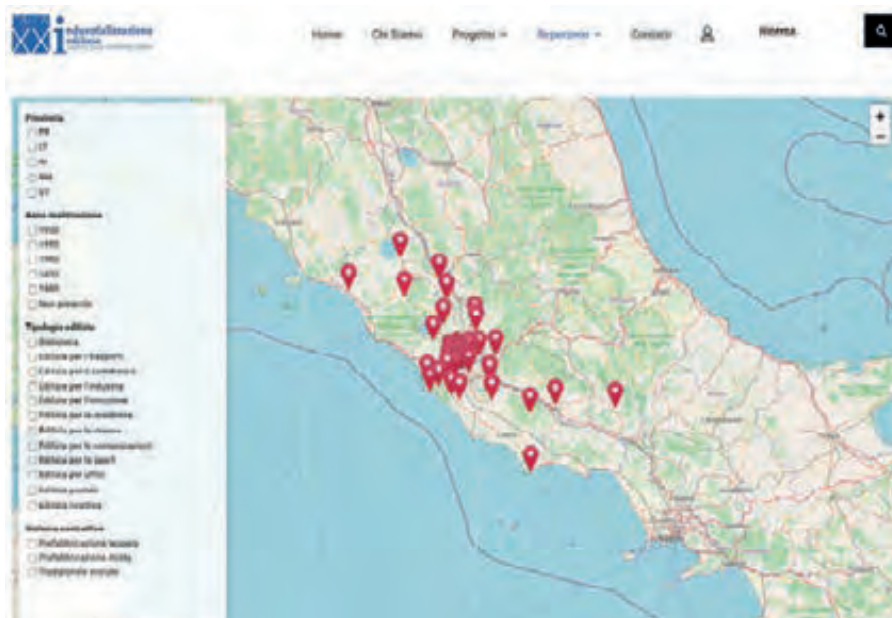


Fig. 12 - Pagina dal portale CALAXXI con individuazione cartografica del repertorio di edifici censiti nella regione Lazio

