

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 Brucculeri (ENSA Paris La Villette), Tzafrir 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.



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
<i>Leila Bochicchio</i>		
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
<i>Leila Bochicchio, Cristian Tolù</i>		
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



1. La prefabbricazione leggera nel Lazio, le imprese, i simboli della modernità

Stefania Mornati

Questo volume raccoglie gli interventi presentati alla giornata di studi “La prefabbricazione leggera nel Lazio: riflessioni e casi di studio”, che si è tenuta il 18 settembre 2025 presso l’Università degli Studi di Roma Tor Vergata.

L’iniziativa rientrava tra le attività del Progetto PRIN 2022 “La prefabbricazione leggera: conoscenza, monitoraggio e riqualificazione del patrimonio architettonico del secondo Novecento nelle regioni Calabria e Lazio”¹, condotto dalle unità di ricerca dell’Università della Calabria e dell’Università degli Studi di Roma Tor Vergata. Oltre ai ricercatori di quest’ultimo ateneo direttamente coinvolti nel progetto, sono stati invitati all’incontro altri studiosi per presentare casi di studio, focalizzati sulla Regione Lazio, area di interesse primario.

Tra i componenti del gruppo di lavoro dell’università romana figurano anche specialisti di antiche tecniche costruttive. Queste, pur non avendo affinità dirette con l’architettura del secondo Novecento, sono strettamente connesse al concetto di prefabbricazione, procedura a cui nei secoli si è fatto ricorso – fuori e dentro il cantiere – per semplificare

¹ Progetto PRIN 2022 - La prefabbricazione leggera: conoscenza, monitoraggio e riqualificazione del patrimonio architettonico del secondo Novecento nelle regioni Calabria e Lazio, progetto finanziato dall’Unione europea – Next Generation EU - PRIN 2022 Missione 4, Componente 2, CUP H53D23006790006. Sul tema vedi Greco L., Spada F., *La prefabbricazione leggera in Calabria. Uno studio per la valorizzazione del patrimonio del secondo Novecento*, Gangemi Editore, Roma 2025.

A fronte - prototipo della scuola prefabbricata con sistema SALVIT presentato al concorso della XII Triennale 1960 (AT)

la realizzazione di elementi complessi e migliorarne la qualità. Il loro contributo ha inaugurato la giornata di studi e apre anche la sezione dedicata ai progetti e alle cronache dei cantieri all'interno del volume.

Qui, alle opere già note nel panorama architettonico del Lazio costruite nell'arco temporale individuato, si affiancano edifici meno conosciuti ma che meritano di essere portati all'attenzione per la singolarità delle soluzioni costruttive; per tutti, l'impiego di componenti leggeri ha avuto un ruolo determinante nella costruzione dell'immagine architettonica, nella più generale evoluzione delle tecniche, nella organizzazione del cantiere e nella crescita professionale di progettisti e imprese.

Il repertorio esposto in questo volume è essenzialmente concentrato sulla capitale che, più di altre realtà urbane nella regione, ha colto il valore del rinnovamento tecnologico e della industrializzazione edilizia, sia per l'immagine architettonica sia per le pratiche di cantiere.

Il tema della prefabbricazione leggera, su cui si impernia il testo, è di difficile perimetrazione; la raccolta analizzata, e la relativa documentazione che ha alimentato la piattaforma digitale denominata CALAXXI², non include sempre categorie edilizie omogenee e univocamente riconoscibili: le opere in cui una struttura di carpenteria metallica è associata a un involucro prefabbricato leggero, che rappresentano l'essenza della prefabbricazione leggera, sono in realtà piuttosto rare. È molto più comune, invece, trovare edifici con sistema portante di calcestruzzo, gettato in opera o prefabbricato, e involucro leggero, oppure edifici con scheletro metallico e tamponamenti eseguiti con metodi più artigianali.

Per diverse considerazioni su cui si è molto spesa la critica di settore, le principali prerogative che tra gli anni Cinquanta e Settanta hanno distinto la prefabbricazione pesante (materiali poveri, schemi statici a setti o blocchi portanti, grandi dimensioni degli elementi costruttivi e destinazione principalmente residenziale o industriale) e la prefabbricazione leggera (acciaio, alluminio, leghe leggere, materie plastiche, dimensioni e peso contenuti dei pannelli di involucro e destinazione

² Il nome assegnato alla piattaforma deriva dall'abbinamento di CA (Calabria), LA (Lazio), XX (Ventesimo secolo), I (industrializzazione); si rimanda al capitolo 9 in questo volume.

orientata a scuole, ospedali, uffici, edilizia commerciale), si sono poi attenuate (se si escludono i procedimenti a grandi pannelli) nella concreta applicazione. La contaminazione tra sistemi industrializzati ha, quindi, reso sempre più complesso circoscrivere la prefabbricazione leggera in un campo ben definito e chiaramente caratterizzato. Questa difficoltà emerge, peraltro, molto presto e fa dichiarare, nel 1970, all'ingegnere Giovanni Varlonga, presidente della FEAL (Fonderie Elettriche Alluminio Leghe) – tra le società più attive nella carpenteria metallica e nella produzione di componenti leggeri – che, nella concezione della procedura edilizia adottata dalla sua azienda, i termini di prefabbricazione pesante e leggera «non hanno più un chiaro valore distintivo»³.

Gli edifici oggetto della presente indagine adottano, dunque, sistemi costruttivi diversi nei quali elementi prefabbricati si combinano con tecniche tradizionali, sfumando le distinzioni; inoltre, non sempre le costruzioni di cui ci occupiamo in questa sede seguono i principi della lavorazione di serie e l'impiego del componente prefabbricato leggero non sempre è abbinato a metodi industriali di gestione del cantiere. La struttura metallica, poi, per sua natura più affine alla produzione e tradizione industriale, non trova in quei primi decenni del secondo dopoguerra uno spazio adeguato alle sue potenzialità. Le ragioni, più volte indagate, sono sinteticamente riconducibili alla consuetudine di progettisti e imprese con i sistemi di costruzione usuali, alla conduzione edilizia di tipo artigianale, all'irrazionale utilizzo della manodopera, a considerazioni di ordine economico. Su questi ultimi punti gioca un ruolo importante anche il confronto, valutato intorno ai primi anni Sessanta, tra l'incidenza della manodopera per l'allestimento di una struttura di acciaio e per la costruzione di una identica struttura in cemento armato: nel primo caso si calcolano 0,33 ore di lavoro a metro cubo, mentre nel secondo si arriva a 0,45 ore a metro cubo⁴.

Una minore incidenza della manodopera, soprattutto nei periodi in

³ Varlonga G., *I principi della costruzione dei componenti leggeri*, Prefabbricare, n. 2, 1970, pp. 43-48.

⁴ De Martino G., *La prefabbricazione industrializzata in acciaio e i suoi riflessi sulla manodopera edile*, Rivista Italsider, n. 6, 1965, pp. 19-21; <https://archimondi.it/s/1/item/6161>, (cons. il 1° luglio 2025).

cui l'attività edilizia tende a rallentare, depone a sfavore dell'acciaio poichè, anche se il costo della manodopera aumenta costantemente, ridurre l'impiego può comportare risvolti negativi sul piano sociale.

Un caso anomalo per il quadro italiano è quello del programma ministeriale per la costruzione di nuove sedi postali nei comuni con popolazione al di sotto di 1000 abitanti che, avviato nel 1974 e prolungatosi per oltre un decennio, ha interessato tutte le regioni italiane⁵. Quell'esperienza diviene l'occasione per proporre un modo decisamente alternativo di affrontare un'imponente impresa edilizia per un Paese – riflette l'architetto F. Gurrieri, che aveva partecipato al progetto – che «aveva alle spalle la 'ricostruzione', virulenta e contraddittoria, ma che comunque aveva dato l'Italia del 'boom' che ora si interrogava sulle modalità di una razionalizzazione dell'assetto produttivo che intuiva come assolutamente necessaria. Guardando alla vicina esperienza francese (i *grands ensembles*) o alla più lontana modalità sovietica (ma anche polacca e cecoslovacca), ci si interrogava su un modo ritenuto problematico e fondamentale per il destino dell'industria edilizia italiana e per la stessa immagine del Paese: 'prefabbricazione leggera o prefabbricazione pesante?', 'architettura per componenti o prefabbricazione chiusa'?»⁶.

Interamente incentrato sull'industrializzazione delle procedure – dal progetto alla realizzazione, dalla fornitura dei materiali alla gestione del cantiere – nonostante le difficoltà dell'avvio di un'esperienza inconsueta e del difficile rapporto con le imprese e la manodopera italiana, il caso degli edifici postali resta un esempio virtuoso e unico nel settore pubblico, anche per l'ampiezza di scala.

Per la difficoltà di inquadrare la prefabbricazione leggera in una categoria univoca, il gruppo di ricerca ha, quindi, deciso di comprendere nella selezione edifici che utilizzano componenti prefabbricati, con diversi livelli di industrializzazione, estendendo lo studio a un maggior numero di esempi ed escludendo, di fatto, solo quelli riferibili ai sistemi a grandi pannelli.

⁵ Vedi Greco L., Mornati S., *Esperienze di industrializzazione in Italia. Il progetto-programma per gli edifici postali (1974-1987)*, FrancoAngeli, Milano 2025.

⁶ Gurrieri F., Pierluigi Spadolini. *Umanesimo e tecnologia*, Electa, Milano 1988, p. 9.

Alla base della prefabbricazione, comunque esito di applicazione di processi industriali non necessariamente estesi all'intero ciclo edilizio inteso come una sequenza di momenti operativi, organizzativi e gestionali, vi è l'unificazione e il coordinamento dimensionale; a tali parametri si devono adeguare i tre elementi essenziali della costruzione – la struttura portante, le pareti e i serramenti, gli impianti – anche se non contestualmente⁷. Gli elementi base si completano con i nuovi materiali per gli involucri, con i blocchi servizi, con il design dei singoli elementi strutturali e delle connessioni a secco: tutti componenti, alcuni dei quali di impiego episodico o di origine autoriale, che attestano la specializzazione delle pratiche costruttive, insieme all'evoluzione graduale delle tecniche, delle conoscenze e del progresso della produzione industriale e introducono nel cantiere i concetti di pianificazione delle forniture, di programmazione dei montaggi, di studio dei tempi di lavorazione, di ottimizzazione delle procedure.

Tra i diversi elementi costruttivi, il protagonista indiscusso dell'aggiornamento tecnologico, soprattutto per la visibilità e la diffusione rispetto ad altri elementi costruttivi, è certamente il *curtain wall*, nelle sue svariate versioni tecnologiche ed estetiche. Definito come «ciò che, in questo secolo, più si avvicina al tipo di rivoluzione tecnologica esterna che i funzionalisti ingenui si aspettavano dal calcestruzzo e dalla geodesia»⁸, il *curtain wall*, i cui prodromi sono rintracciabili nelle facciate in acciaio e vetro degli anni Trenta, sovverte il modo di intendere l'involucro.

La maggior parte delle aziende impegnate nel progetto e costruzione di serramenti sono anche quelle che convertono la loro produzione verso il progetto e la costruzione del *curtain wall*, a cui applicano le proprie serie di profili già collaudati, apportando eventuali modifiche. La facciata leggera, abbinata indifferentemente alla carpenteria metallica e alle ossature cementizie, diversificando i sistemi di correlazione all'edificio, segna il passaggio verso un nuovo modo di costruire e,

⁷ Mazzocchi M., *Contributo alla prefabbricazione*, Cantieri, n. 2, 1946, pp. 5-14.

⁸ Reyner Banham P., *La situazione: quale architettura per la tecnologia?*, Architectural Review, n.131, 1962, pp. 97-99, ora in Biraghi M. (a cura di), Reyner Banham P., *Architettura della seconda età della macchina*, Electa, Milano 2004, pp. 78-85.



Fig. 1 - Copertina di un catalogo di S.A. Legnami Pasotti

contemporaneamente, apre la strada alla razionalizzazione delle procedure esecutive.

Un ulteriore ambito di sperimentazione molto interessante, anche se limitato a casi esemplari, è costituito dall'impiego del legno. Nel secolo scorso la lavorazione del materiale, preparato da sempre in officina, si converte verso procedure industriali, che vedono nella ditta bresciana Legnami Pasotti una tra le aziende più interessanti e attrezzate del settore. Per restare nell'arco temporale oggetto di questo studio, i molti brevetti che accompagnano lo sviluppo della tecnologia offrono un contributo al tema della rapidità costruttiva, che occupa il dibattito del secondo dopoguerra; in quel contesto, la prefabbricazione di elementi strutturali e di completamento di legno è orientata essenzialmente ai sistemi costruttivi per edifici scolastici, case smontabili, padiglioni temporanei.

Il Lazio risponde bene alle sollecitazioni sull'aggiornamento delle procedure edilizie, con una importante diffusione delle tecnologie leggere, nella interpretazione ampia di cui si è detto; Roma si rivela più attiva rispetto alle altre provincie della regione, concentrando il maggior numero di realizzazioni tra le categorie individuate⁹: a fronte

⁹ Per la definizione delle categorie edilizie, si rimanda al capitolo 9 in questo volume.

di poche unità nelle diverse provincie, la capitale registra più di 70 esempi. Le destinazioni d'uso prevalenti risultano essere quelle dell'edificio per uffici e dell'edificio scolastico; nel primo caso, la ragione è anche attribuibile a una maggiore attenzione della committenza ai temi dell'economia di tempi e costi, oltre che all'esigenza di comunicare una moderna e efficace immagine aziendale attraverso l'aggiornamento tecnologico; nel secondo, la ragione è ascrivibile a iniziative ministeriali che hanno incoraggiato l'applicazione di sistemi prefabbricati sperimentali nel settore dell'edilizia scolastica¹⁰.

Il segmento residenziale rimane marginale rispetto alle tecnologie leggere, più adatte a quei settori nei quali «la notevole efficienza, in termini di flessibilità compositiva e distributiva, integrazione impiantistica, rapidità di montaggio, prende un'evidenza maggiore che non nell'edilizia abitativa»¹¹. Questa tendenza si conferma nel Lazio: Mario Fiorentino è tra i pochi progettisti a sfruttare, seppure parzialmente, l'impiego di componenti industrializzati, uscendo dalla logica del 'pezzo unico' e assumendo la legge della 'serie' come un'opportunità: nella casa torre in piazza Addis Abeba (Roma, 1962), dove, ad eccezione delle strutture, tutti i componenti edilizi – tramezzi, serramenti metallici, pannelli modulari di facciata – sono di produzione industriale, o nei complessi in via Eugenio Torelli Viollier (Roma, 1963) e via Roberto Alessandri (Roma, 1968), dove le tamponature sono realizzate con pannelli di cemento e graniglia interamente prefabbricati, fissati con bulloni passanti o con il ricorso a speciali lastre marcapiano.

1.1 Qualche nota sulle imprese coinvolte

Le imprese che operano nella regione e lavorano l'acciaio e le facciate leggere sono, per la maggior parte, aziende di assoluto rilievo nel panorama nazionale. Tutte avviano efficaci strategie promozionali sulle riviste di settore, in cui illustrano prodotti e opere realizzate,

¹⁰ Vedi Giannetti I., *Esercizi di industrializzazione. Sperimentazione costruttiva per l'edilizia scolastica (1951-1979)*, FrancoAngeli, Milano 2024.

¹¹ Biondo G., Rognoni E., *Prefabbricazione leggera in Italia*, Domus, n. 584, 1978, pp. 26-31.

incentrando l'attenzione sulla qualità, l'innovazione, l'autorialità dei progettisti che applicano i prodotti dell'azienda¹².

Limitatamente ai casi di studio qui illustrati, esse provengono essenzialmente dall'area centro-settentrionale del Paese, dove la committenza e le condizioni dell'industria favoriscono lo sviluppo tecnologico e la sperimentazione di nuovi sistemi edilizi, anche per edifici residenziali: è a Milano che, nel 1954, in occasione della X Triennale, viene presentato 'l'elemento di casa verticale industrializzata', una delle prime realizzazioni 'leggere' in Italia, realizzata dalla già citata FEAL, su progetto di Giovanni Varlonga, Fabio Fratti e Ippolito Malaguzzi Valeri.

La FEAL, che in questa sede è presente per gli edifici gemelli di Moretti, nasce a Milano nel 1945 come centro di studio per le applicazioni dei semilavorati di alluminio e leghe leggere. Dopo le prime realizzazioni e brevetti indirizzati alla costruzione dei giunti pressofusi per il collegamento di tubolari smontabili in lega leggera, utili alla costruzione di padiglioni fieristici, nel 1950 l'impresa avvia la costruzione di serramenti e pareti mobili in lega leggera, arrivando in breve a collocarsi tra le imprese più qualificate nel settore, per la quantità e qualità delle installazioni. Impegnata, poi, negli studi sul coordinamento dimensionale modulare, l'azienda dirige i suoi interessi verso la normalizzazione degli elementi costruttivi prefabbricati, sui quali prevede che sarà centrata l'edilizia nei decenni successivi, brevettando e inserendo nella produzione aziendale innovativi sistemi strutturali, come il VAR M3¹³. Alla fine degli anni Cinquanta la ditta già conta numerose applicazioni dei suoi prodotti, in Italia e all'estero, su svariate tipologie edilizie, quali complessi industriali, uffici, scuole ed edifici residenziali: un'intensa attività che la porta ad ampliare l'apparato produttivo anche nell'area centro-meridionale, con gli stabilimenti della FEAL Sud, situati a Pomezia (Roma)¹⁴.

La ditta milanese Fratelli Greppi, a cui è affidato il *curtain wall* dell'edificio dell'Eni, è fondata da Giovanni Greppi nel 1895, dopo

¹² Vedi il capitolo 9 in questo volume.

¹³ Vedi fascicolo promozionale *FEAL 1960*, Arti grafiche Crespi, Cassano Magnago 1960.

¹⁴ *Ibidem*.

un'esperienza artigianale a Como per la produzione di infissi, svolta insieme ai fratelli. Il successo dell'azienda porta, nel 1938, il figlio Giovanni jr a cambiare l'assetto societario, differenziando la responsabilità dei soci e conferendo allo stabilimento un carattere più industriale, in grado di far fronte a una maggiore domanda e a una produzione più qualificata. Nei decenni Sessanta e Settanta la Greppi registra importanti sviluppi; ai primi del 1980 la ditta lascia a Milano solo gli uffici, trasferendo gli apparati produttivi nell'hinterland¹⁵.

La FEAL e la Greppi, insieme alla Società ILVA, monopolizzano il campo delle facciate leggere anche nell'Italia centrale. A loro si affianca, a parità di merito, la Curti S.A. (Società Anonima), a cui è affidato il *curtain wall* dell'edificio della RAI.

La Curti S.A. è fondata a Bologna, nel 1929, da professionisti specializzati in diversi ambiti: Carlo e Luigi Pizzirani, che si ritirano dall'azienda nel 1933, hanno esperienza nella lavorazione del vetro; Augusto Curti, che lascia nel 1937, è esperto per le lavorazioni metalliche; Giovanni Poggi, che abbandona nel 1967, copre l'incarico di promuovere i prodotti aziendali e instaurare relazioni commerciali; infine, Achille Folli, esperto nel settore dell'edilizia, rimane l'unico titolare e cambia la denominazione in Curtisa. L'attività dell'azienda cessa nel 1981¹⁶. La Curti S.A. è tra le prime a impiegare i profili speciali 'ferrofinestra' nella costruzione di serramenti, apportando anche modifiche ai profili originali provenienti dall'estero. L'attività di brevettazione la porta a presentare, già nel 1931, un sistema di movimentazione di un serramento a telai ripiegabili che sarà impiegato, su profili ferrofinestra, in un'apertura di 40 m dell'Istituto Superiore di Ingegneria a Bologna (G. Vaccaro, 1935) e su tubi Mannesmann nella Casa del Balilla di Forlì (C. Valle, 1936)¹⁷. Dopo numerose forniture

¹⁵<https://www.lombardiabeniculturali.it/archivi/soggetti-produttori/ente/MIDB0018F7/> (cons. il 2 luglio 2025).

¹⁶ Campigotto A., *La Ruota e l'Incudine la memoria dell'Industria Meccanica bolognese in Certosa*, Minerva, Bologna 2016; <https://www.storiaememoriadibologna.it/archivio/organizzazioni/curtisa-infissi-metallici> (cons. il 2 luglio 2025).

¹⁷ ACS, Fondo Brevetti, brevetto n. 303973, Chiusura o porta a telai verticali ripiegabili, Curti S.A. 1931; vedi Mornati S., *L'evoluzione del serramento in Italia negli anni venti e trenta*, in Casciato M., Mornati S., Poretti S., *Architettura moderna in Italia. Documentazione e conservazione*, EdilStampa, Roma 1999, pp. 197-206.



Figg. 2, 3 - Pagine pubblicitarie dell'ILVA (da Domus n. 250, 1950) e della FEAL (da Domus n. 359, 1959)

dei loro prodotti per altri edifici autoriali, anche fuori dall'Italia, la società estende la produzione alla lavorazione dell'alluminio, coprendo il comparto del *curtain wall*.

Azienda storica e dal poliedrico sviluppo industriale è, poi, la Montecatini di Firenze che dal 1888, anno della sua fondazione, amplia con continuità il settore produttivo, originariamente chimico, arrivando a includere nel quadro delle sue molteplici attività la lavorazione dell'alluminio, materiale con il quale fabbrica i serramenti, e non solo, delle sedi milanesi. È la Montecatini che fornisce i profili di anticorodal per la facciata del complesso di via Morgagni, inseriti tra i montanti strutturali a doppia T, prodotti dalla Italsider (con questa denominazione, assunta nel 1961 dall'importante gruppo siderurgico italiano, si attesta la fusione tra l'ILVA e la Cornigliano Spa, con impianti distribuiti in varie parti del Paese¹⁸).

Tra le altre imprese concentrate sulla carpenteria metallica troviamo, ancora a Milano, le Officine Bossi, impegnate in molti progetti dell'Eni. Azienda del comparto Edison, le Officine Bossi rivestono un ruolo importante per lo sviluppo della filiera e hanno contribuito a formare i grandi professionisti del settore, configurandosi come una vera e propria

¹⁸ <http://www.fondazioneansaldo.it/archivio/fondo%20ilva/nuova%20italsider.html> (2 luglio 2025).



Figg. 4, 5 - Pagine pubblicitarie della Curtisa (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 19, 1957) e della Pasotti (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 130, 1966)

scuola per il giovane Fabrizio De Miranda – tra i principali progettisti in questo ambito e pioniere del sistema misto acciaio-calcestruzzo – «per sperimentare in cantiere gli studi sulla costruzione metallica»¹⁹.

Le strutture portanti degli edifici gemelli dell'EUR e la sede della RAI sono invece affidate alla CMF (Costruzioni Metalliche Finsider), il più grande costruttore di acciaio in Italia, nato dall'interesse dello Stato italiano, dalla metà degli anni Cinquanta, per la ricostruzione di un'industria siderurgica; la società, del gruppo IRI, finalizzata alla progettazione e costruzione di carpenterie in acciaio, riunisce gli uffici di progettazione dell'ILVA, Dalmine e Italsider di Marghera²⁰; quest'ultima ha contribuito a porre le basi «per uno sviluppo in grande scala dell'uso dell'acciaio nelle costruzioni»²¹, il cui ufficio di progettazione è diretto, dal 1959, proprio da De Miranda. Nel 1998 la CMF è messa in liquidazione.

Alla padovana Carpenteria Romaro Spa è commissionata la struttura di acciaio del complesso INA su viale Morgagni. I Romaro sono una

¹⁹ Pogacnik M., *Ingegneria e grande industria. La costruzione metallica nell'opera di Fabrizio De Miranda*, in Marandola M., Pogacnik M., *Ingegneria italiana del Novecento. Scuole e protagonisti*, Mimesis, Venezia 2022, p. 164.

²⁰ https://it.wikipedia.org/wiki/Costruzioni_Metalliche_Finsider (cons. 16 giugno 2025).

²¹ Pogacnik M., *op. cit.*, p. 166.

storica dinastia di ingegneri che avvia l'attività all'estero nel primo decennio del Novecento, con i ponti ferroviari in Bulgaria e in Argentina, per opera di Filiberto. In seguito, il quadro progettuale si amplia alle grandi coperture, alle speciali attrezzature di montaggio, a originali sistemi costruttivi per ponti e si associa all'attività brevettuale. Nel 1932 Aldo, entrato nell'azienda nel secondo decennio, è insignito dell'onorificenza di Cavaliere ufficiale del Regno per il montaggio del blocco monolitico dell'obelisco del Foro Italico a Roma. In quegli anni lavora con il fratello Enzo e insieme, nel 1942, costituiscono la ditta ingg. Enzo e Aldo Romaro. Nonostante la gamma dei servizi offerti sia ancora molto vasta e comprendente «progetti, consulenze, costruzioni metalliche e meccaniche, saldatura autogena elettrica, manodopera di forza, demolizioni, impianti industriali, meccanici, elettrici, impianti di conservazione e distribuzione carburanti ed affini, fabbrica di accumulatori ed elettrodi, commercio di accessori di automobili»²², l'attività prevalente rimane il progetto di strutture metalliche, la loro realizzazione e il montaggio. In questo segmento essi realizzano ponti, passerelle e attraversamenti per oleodotti, edifici civili e industriali, pensiline e grandi coperture, strutture *off-shore*, gasometri, gru e attrezzature di sollevamento, registrando importanti occasioni progettuali e significative collaborazioni professionali (tra gli altri, A. Danusso nel 1937, F. Mansutti e G. Miozzo nel 1956, A. Mangiarotti e B. Morassutti nel 1959). L'operosità degli ingegneri Romaro prosegue fino agli anni Novanta del Novecento, con l'ingegnere Giorgio, la figlia architetto Chiara e altri collaboratori, all'interno della ditta di famiglia che assume la denominazione Romaro Costruzioni Metalliche. Sono ancora molti gli incarichi impegnativi che portano l'ingegnere ad aggiudicarsi, nel 1973, nel 1995 e nel 1996 il premio CECM (Convenzione Europea della Costruzione Metallica)²³.

Nasce, poi, a Roma nel 1961 la TecnoSider Spa, tra le imprese più sensibili alla sperimentazione nell'ambito dell'edilizia industrializzata.

²² L'autrice ringrazia Chiara Romaro e l'Università degli Studi di Padova - Ufficio Gestione Documentale per le utili notizie e i materiali gentilmente messi a disposizione; vedi anche <http://www.studioromaro.it/it/ditta-ingg-enzo-e-aldo-romaro/> (cons. il 15 giugno 2025).

²³ Casucci S., *Una famiglia di ingegneri padovani*, Galileo, n. 93, 1997, p. 17; Doniselli I., *Romaro: cento anni di strutture con l'acciaio*, Galileo, n. 93, 1997, pp. 18-19; Siviero E. e al., *In ricordo di Giorgio Romaro*, Galileo, n. 215, 2014, pp. 4-6.

La società è fondata dall'ingegnere Angelo Levaroni con l'architetto Pietro Barucci; lo stesso Barucci, con il fratello Giovanni, Beata Di Gaddo e Ugo Sacco, associati poi nello studio di architettura BDS, costituiscono l'ufficio tecnico dell'impresa. Il sistema costruttivo TecnoSider, incentrato sull'impiego di elementi tipizzati in acciaio combinati con un abaco di elementi leggeri, è prevalentemente orientato all'applicazione nel segmento scolastico²⁴, potenzialmente utilizzabile anche in altre categorie edilizie, tra cui l'edilizia residenziale e per il turismo. La partecipazione ai concorsi della dodicesima Triennale di Milano, del 1960, insieme all'attività di brevettazione portano il sistema costruttivo a essere apprezzato anche oltre il territorio regionale²⁵.

Infine, limitando la rassegna alle architetture illustrate nel volume, le aziende che lavorano il cemento armato, materiale prevalente nei cantieri italiani, hanno una dimensione più locale e meno nota, a parte la Genghini che realizza le opere in calcestruzzo dell'Eni. Le altre sono la Sacco che, sempre per l'Eni, è incaricata delle fondazioni dell'edificio; la RAI affida i getti di calcestruzzo alla ditta Costanzi di Roma; anche la Soc. Pantanella coinvolge un'impresa romana, la SALIRE (Soc. Az. Lavori Imprese Ricostruzione Edilizia), che si occupa interamente della costruzione del complesso su piazzale Labicano.

1.2 Una riflessione sulla facciata vetrata, simbolo della modernità

Un aspetto interessante dell'applicazione delle facciate vetrate è la connotazione industriale, che ne farebbe presupporre un'estesa serialità applicativa, anche in funzione di un'economia di scala, parametro fondamentale per rendere conveniente il procedimento costruttivo.

Nonostante siano spesso le medesime aziende a contendersi le commesse, i profili e i dettagli costruttivi sono sempre progettati appositamente, a conclusione di una serrata collaborazione tra progettisti e produttori, in una comune esperienza di ricerca applicata, contraddicendo, di fatto, la natura industriale della facciata. La varietà tipolo-

²⁴ Vedi il capitolo 5 in questo volume.

²⁵ Giannetti I., *op. cit.*

gica del complesso di montanti, correnti, ancoraggi, specchiature e accessori attesta la continua sperimentazione tecnica che accompagna le soluzioni di facciata: queste sono, ogni volta, verificate sul campo con nuovi componenti e sistemi di correlazione, sempre diversi, che non di rado si combinano con la regola tradizionale dell'arte²⁶. In questa cornice, i casi di studio illustrati di seguito evidenziano, ognuno, una singolarità.

Il complesso direzionale RAI, ad esempio, attesta quanto appena descritto: la superficie a vetri, di 16.000 m², che avvolge il complesso è certamente realizzata con processi industriali, ma non trova applicazione in altri manufatti, anche della stessa RAI. Risulta quindi economicamente sufficiente, per l'azienda che ha fornito i profili o i pannelli dell'involucro, avviare produzioni mirate al singolo edificio, rinunciando al riutilizzo della tecnica in altri contesti.

Diversa la situazione nella sede romana dell'ENI, dove la cortina vetrata a luci fisse ha garantito un generale vantaggio economico, semplificando notevolmente il numero e le dimensioni dei profili impiegati: in questo caso, la stessa identica facciata, con gli stessi profili, è reiterata nel secondo palazzo direzionale ENI a Metanopoli²⁷, attuando quell'ideale di industrializzazione delle procedure edilizie perseguito dall'azienda. Per contro, la conduzione del cantiere romano ha evidenziato inesperienza nello stoccaggio dei componenti, spesso trovati danneggiati, e difficoltà nella fase di montaggio, eseguito prevalentemente sul posto, riducendo i vantaggi dell'impiego del prodotto industriale.

Negli edifici di Moretti all'EUR, gli elementi di facciata sono l'esito di uno studio approfondito teso anche a semplificare le operazioni di assemblaggio, pur nell'autorialità della soluzione formale e tecnica; qui, i profili dei serramenti sono di produzione standardizzata, riutilizzabili in contesti di edilizia tradizionale, assecondando un approccio orientato alla razionalizzazione della filiera edilizia.

²⁶ Vedi Mornati S., *Curtain wall: prodotto e applicazioni, autori e opere*, in Cupelloni L., *Materiali del moderno: campo, temi e modi del progetto di riqualificazione*, Gangemi Editore, Roma 2017, pp. 256-264.

²⁷ Ead., *Marco Bacigalupo e Ugo Ratti, architetti dell'ENI: il palazzo direzionale a Metanopoli*, *l'industria delle costruzioni*, n. 445, 2015, pp. 110-113.

Il complesso di via Morgagni esibisce un originale capitello metallico che raccorda i pilastri in cemento armato con la sovrastante ossatura di acciaio dei piani superiori. Ma ciò che più viene apprezzato dal Consiglio di amministrazione dell'INA è la «particolare preminente architettura delle facciate»²⁸, caratterizzate da «speciali infissi» denominati «facciate integrali metalliche». Gli speciali infissi sono prodotti industrialmente ma assemblati in cantiere con procedure usuali e manodopera ordinaria²⁹. La cifra sperimentale della tecnica utilizzata, che ha visto l'impiego di «profilati e guarnizioni speciali»³⁰ emerge quando, a seguito di un atto terroristico che danneggia l'involucro, si deve fare ricorso alla perizia di una ditta specializzata in lavori artigianali e restauro di infissi: le parti compromesse sono ripristinate «con profilati somiglianti purché funzionino»³¹, assemblando profili di diversa sezione per la ricostruzione dei nodi, dei quali, anche se di poco, è necessario modificare la sagoma.

Infine, nel caso della Direzione Centrale delle Pensioni, i bei disegni che illustrano il progetto sin dalle prime ipotesi, quando era prevista la destinazione mista uffici e residenze, mostrano un inedito involucro indifferenziato, che sarà poi precisato sotto il profilo tecnico con il ricorso a normali profili. In questo quadro di alta variabilità dei singoli elementi della facciata leggera, l'unico componente che sembra ricorrere con continuità è il ferro Bauer: dopo l'applicazione, sperimentale per l'Italia, nel grattacielo Pirelli, esso è adottato in sostituzione delle piastre metalliche e dei ferri tipo Halfen, ai quali peraltro è spesso abbinato, per assicurare i montanti della facciata allo scheletro portante degli edifici. Il ferro Bauer, grazie a opportune asolature, è in grado di garantire le necessarie regolazioni sul piano orizzontale e verticale e di evitare che la superficie di facciata risenta delle sollecitazioni a cui è inevitabilmente sottoposta.

²⁸ AI, Roma Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2820, “Descrizione del complesso edilizio, delle particolarità costruttive e delle rifiniture, Relazione”.

²⁹ De Micheli G., *Aspetti tecnici nelle applicazioni del curtain wall*, Arte della stampa, Roma 1970.

³⁰ AI, Roma Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2820, Servizio Tecnico Gestione Immobili, “Promemoria per il sig. Direttore Generale”.

³¹ Ivi, Preventivo ditta Carlo Balice, 12 maggio 1975.



2. La proto-prefabbricazione nel cantiere di Villa Adriana a Tivoli

Giuseppina E. Cinque, Elena Eramo, Adalberto Ottati*

2.1 Premessa

È da più anni che assieme a Elena Eramo e Adalberto Ottati abbiamo fatto sistema, rivolgendo l'attenzione ad alcune particolarità di Villa Adriana che esulano da quelle più propriamente tipologiche e che, dunque, vertono verso questioni che hanno per oggetto l'approccio progettuale con le susseguenti operazioni gromatiche per il tracciamento *in situ* delle opere da eseguire¹, se non l'analisi di particolari elementi strutturali² e tecnologici, talora di quelli decorativi, sempre indagati senza mai perdere di vista l'ottica della cantierizzazione.

Tali studi, ovviamente, non mancano di essere condotti senza sviluppare specifiche indagini volte alla verifica di quanto, delle particolarità studiate, è presente nelle opere coeve, o quantomeno parzialmente riscontrabile nella letteratura sviluppata su casi di età imperiale, se non precedenti rispetto alla Villa imperiale tiburtina. In questo contesto, il

* I paragrafi 2.1 e 2.2 sono stati redatti da G.E. Cinque, il paragrafo 2.3 è stato redatto da E. Eramo, il paragrafo 2.4 è stato redatto da A. Ottati.

¹ Vedi Cinque G.E., *Approcci preliminari allo studio della pianta della Villa Adriana di Tivoli*, Romula, n.9, 2012, pp. 19-53.

² Vedi Adembri B., Cinque G.E., *Tecnica e tecnologia nell'Edificio con Peschiera*, Lazio e Sabina, 6, Atti del Convegno, Roma 4-6 marzo 2009, Quasar, Roma 2010; Cinque G.E., *Progettazione integrale a Villa Adriana*, Romula, n. 20, 2021, pp. 47-56; Eramo E., *I pilastri cavi a Villa Adriana*, ivi, pp. 57-82; Ottati A., *Villa Adriana e l'ambizione di realizzare l'impossibile. Tecniche costruttive sperimentali al servizio di forme architettoniche inedite*, ivi, pp. 111-150.

A fronte - Mouseia di Villa Adriana. Una delle Cariatidi rinvenute nella vasca del cd. Canopo



Fig. 1 - Capitello di lesena con applicazioni policrome in pasta vitrea, Roma, Museo Nazionale Romano, inv. 475587 (Filippi F., 2005)

tema della prefabbricazione edilizia, solo parzialmente documentato in ambito archeologico per quel che concerne gli elementi di arredo marmoreo, costituisce un nuovo approccio, ancora in fase di studio.

Si tratta, infatti di una ricerca assai particolare e, come tale, da analizzare con la debita attenzione, prevalentemente indotta dalla presenza *in situ* di alcuni resti di crollo con peculiari dettagli che muovono verso la suggestione che si possa essere trattato di elementi posti in opera dopo essere stati prefabbricati. Certo è che, anche se mai affrontato nei termini di prefabbricazione, nella Villa, così come in numerosi altri casi precedenti, sono stati ritrovati elementi a carattere strutturale, benché con le facce decorate e con la presenza di incisioni, se non fori

a trapano, da cui si desume che siano stati completati, con gli appositi inserti, solo dopo essere stati posti in opera³.

Noto che, come meglio si vedrà in seguito, tali elementi, e tra questi, in particolare, i capitelli, giungevano in cantiere semilavorati, sembra ovvio pensare che gli elementi di finitura, spesso preziosi, se non assai fragili, erano già disponibili per essere inseriti a opera conclusa.

Sebbene sia noto che le tecniche costruttive romane siano composte da lavorazioni che di per sé escludono quei procedimenti che oggi rientrano nel contesto della prefabbricazione industrializzata, è anche oramai noto che la Villa imperiale tiburtina si distingue da qualsiasi cantiere dell'epoca in termini di innovazioni, siano esse tipologiche, o strutturali, se non impiantistiche. Tali innovazioni, peraltro, tutte prima ritenute inimmaginabili, sono state validate mediante attenti studi interdisciplinari, talora di dettaglio; non è, dunque, inammissibile anche un particolare sviluppo della proto prefabbricazione, la cui evoluzione potrebbe essere dipesa dalla volontà di Adriano di completare le opere in tempi strettissimi.

Quel che segue, quindi, è esclusivamente volto a fornire un approccio descrittivo del sito e dello stato dell'arte della ricerca.

2.2 Osservazioni generali

L'imponente insieme archeologico riconosciuto nei resti della Villa imperiale di Tivoli, inizia ad essere costruito nell'anno 118 d.C.⁴, per mandato di Publio Elio Adriano. L'anno è quello del primo *adventus* adrianeo a Roma: ossia allorquando Adriano giunge nella capitale dell'impero per la prima volta in veste di imperatore e quindi dopo aver celebrato, l'11 agosto 117, il suo *dies natalis imperii* ad Antiochia,

³ Vedi per il tema in generale Filippi F., *Gli ordini dei capitelli*, in Id. (a cura di), *Palazzo Altemps. I colori del fasto. La domus del Gianicolo e i suoi marmi*, Electa, Milano 2005, pp. 52-65; per alcuni esempi di Villa Adriana, Adembri B., schede: Villa Adriana, Edificio a Tre Esedre; Frammento di Pavimento; Cavallo con Auriga; Motivo a Treccia; Elementi di opus parietale; Frammenti di decorazione parietale, in Filippi F., (a cura di), *Palazzo Altemps*, cit., pp. 104-111.

⁴ Come dimostrato da Cinque G.E., *A Tivoli vecchio casa d'Adriano*, Romula, n. 15, 2016, pp. 7-62.

città nella quale temporaneamente risiedeva in qualità di governatore della provincia di Siria. Sebbene sia documentato che alla morte del proprietario (138 d.C.) alcuni complessi della Villa erano ancora in fase di ultimazione, è anche accertato che solo nel 125 d.C. gran parte delle costruzioni era completata e fruibile dall'intera *familia Caesaris* e dall'intera corte, come dimostra una lettera ufficiale, inviata da Adriano nel suo ruolo imperiale, agli amministratori di Delphi e scritta mentre risiede nella sua «villa tiburtina»⁵.

Innanzitutto, è doveroso proporre alcuni dati di interesse talora poco noti, sebbene utili per calarsi adeguatamente nel tema, a partire da un inquadramento generale, prevalentemente a carattere storico e dimensionale. La Villa, come si presenta oggi, è composta da circa 40 complessi, mediamente tutti monumentali, alcuni dei quali residenziali, altri deputati a diverse attività di svago, altri ancora con funzione di servizio; l'insieme è dislocato all'interno di una superficie che, al momento attuale, è possibile stimare non inferiore a 200 ettari, benché non sia improbabile immaginare che abbia raggiunto circa 350 ettari⁶.

Se da una parte quanto appena indicato rende possibile capire le ragioni per le quali, dalla fine del tardo antico e fino all'inizio del Rinascimento, il sito archeologico era stato erroneamente interpretato quale l'antica sede della città di Tivoli, dall'altra, la questione può essere meglio apprezzata al paragonare la Villa alla più nota città di Pompei.

Quest'ultima, infatti, occupava circa 60 ettari (pari alla parte della Villa oggi di proprietà demaniale e alla quale competono i successivi esempi), la città campana, inoltre, disponeva di due edifici per spettacoli (teatri) dei quali il più grande è di dimensioni paragonabili a quelle dei due teatri di Villa Adriana.

Anche nel caso degli edifici adibiti a *balnea* (terme), quello più grande dei quattro pompeiani ha dimensioni paragonali al maggiore dei quattro della Villa imperiale tiburtina. Diversamente da quest'ultima, però, Pompei non disponeva di strade in sotterraneo, ossia di uno

⁵ Cinque G.E., *Villa Adriana: uno sguardo a volo d'uccello*, in Hidalgo Prieto R., Cinque G.E., Viscogliosi A., Pizzo A. (a cura di), *Adventus Hadriani. Investigaciones sobre arquitectura adrianea*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2020, pp. 403-439.

⁶ *Ibidem*.



Fig. 2 - Planimetria dell'area su cui insiste Villa Adriana: in bianco, il rilievo della proprietà demaniale (Cinque G.E., 2006); in grigio, la minima estensione presunta della proprietà imperiale, si nota la localizzazione della rete viaria antica (linee continue = fuori terra; tratteggi = ipogee; in grigio = trasmesse dalla letteratura) (Cinque G.E., 2020)

degli elementi più straordinari e innovativi dell'impianto adrianeo, e neppure era dotata di imponenti terrazzamenti, ossia di quegli impianti strutturali che contraddistinguono la Villa, realizzati per rendere pianeggianti ampie aree originariamente in pendio.

Per ottenere il completamento, in soli otto anni, di tutta questa enorme quantità di opere, peraltro molte delle quali finemente decorate, è ovvio che non solo è stato impiegato un numero esorbitante di schiavi, ma anche una quantità di operai edili e di maestranze specializzate tanto considerevole quanto, però, per ora non stimabile.

In questo caso, infatti, le fonti non forniscono grandi aiuti: è possibile fare riferimento solo a pochi scritti dai quali, in mancanza dei dati concernenti la dimensione delle opere, non è possibile produrre una stima, per quanto labile, inerente alla quantità degli addetti alle lavorazioni.

Tra le fonti, ad esempio, sono le non poche lettere nelle quali Cicerone espone continue osservazioni in merito al costo e all'esecuzione

di lavori nelle sue numerose ville, se non alcune epistole tratte dal carteggio tra Traiano e Plinio il Giovane, quando era governatore della provincia di Bitinia, nelle quali lo scrittore richiede all'amico imperatore di inviargli squadre di agrimensori e di operai per eseguire opere urbane e Traiano, risponde opponendo diniego, a fronte della scarsità di tali maestranze anche a Roma.

Anche in questo caso, per meglio capire la questione, si rende necessario fornire alcuni esempi che, innanzi tutto, pervengono dai testi contenuti nel *Corpus Agrimensorum Romanorum*; da questi, infatti, risulta ben chiaro che, come oggi, le prime attività cantieristiche erano deputate ai *mensores*, ossia agli attuali topografi, abilitati al tracciamento delle opere in sito. Nel caso della Villa, tali attività erano ancor più necessarie in funzione della realizzazione di infrastrutture in sotterraneo (impianti fognari, rete viaria carrabile e pedonale di servizio, oltreché la rete di adduzione idrica) e dell'esecuzione di imponenti sbancamenti per la realizzazione delle poderose costruzioni di contenimento. Pertanto, via via che venivano delineati quelli che oggi definiamo i 'fili fissi' necessari per l'avvio delle opere, gli scavatori iniziavano il loro lavoro e il responsabile del cantiere, quasi sempre un liberto, iniziava a ricevere i carichi dei materiali necessari per la costruzione delle strutture in elevato.

Certo è però che, come testimoniano i resti in sito, molti elementi della Villa, in particolare quelli standardizzati, sono frutto di lavorazioni pre-eseuite e altri sono completati solo dopo essere stati collocati in opera; temi questi, che costituiscono argomento di esposizione dei due contributi a seguire.

2.3 Il cantiere adrianeo osservato nell'ottica dell'individuazione della pre-produzione *in situ* di alcuni materiali da costruzione

A fronte dell'inquadramento prima esposto, occorre quindi porre l'attenzione sulla cantierizzazione e su tutto quanto contribuisce a rendere abitabile più di due terzi di Villa in soli otto anni.

Ovviamente è impossibile proporre una quantificazione esatta del considerevole volume delle lavorazioni e dei materiali, dipendente-

mente dall'indisponibilità di dati relativi alla reale estensione del costruito e dalla significativa variabilità dello stato di conservazione attuale dei complessi edificati. Con riferimento alle sole componenti strutturali, è possibile fare riferimento solo a circa la metà dei complessi, ossia a quelli dei quali sono conservate le coperture, ovvero le cui murature hanno mantenuto altezze prossime a quelle delle coperture.

Ciononostante, è lecito affermare che il completamento in tempi ridotti di tante e tali opere, perseguito attraverso la rigorosa e coordinata programmazione delle fasi di realizzazione delle opere infrastrutturali ipogee e delle numerose sostruzioni, deve essere stato reso possibile anche da un efficiente sistema di approvvigionamento dei materiali, tale da garantirne la disponibilità continua e, soprattutto, da un approccio complessivo alla costruzione fondato su processi che, seppure non strettamente definibili di prefabbricazione, dovevano presentare una gestione fortemente ottimizzata delle attività a pie' d'opera, supportata dalla standardizzazione nella produzione di alcune 'parti' che facilitassero la sequenzialità delle lavorazioni.

Come è noto, le tecniche costruttive che caratterizzano la costruzione della Villa si fondano sull'impiego dell'*opus caementicium* (conglomerato composto da inerti, calce e pozzolana), che permette ai progettisti adrianei la creazione di alcune tra le più rivoluzionarie soluzioni architettoniche del mondo antico⁷. L'organizzazione del cantiere è, pertanto, imperniata intorno alla realizzazione in opera dei getti e, a tal fine, alla disposizione di opere provvisorie *ad hoc*. Occorre rilevare come la quasi totalità delle opere in elevato, come pure molta parte di quelle di fondazione, sia stata realizzata con nucleo cementizio, con tecniche distinguibili sulla base delle caratteristiche di esecuzione

⁷ Ward-Perkins J.B., *Roman Imperial Architecture*, Yale University Press, New Haven 1981, pp. 97-123, e, per studi monografici sui complessi di Villa Adriana: Abruzzese D., Cinque G.E., Lo Gatto G., *Analysis of a Roman masonry flat-slab in Hadrian's Villa, Tivoli*, in Modena C., Lourenco P.B, Roca P. (a cura di), *Structural Analysis of Historical Constructions, Proceedings of the IVth Int. Seminar on Structural Analysis of Historical Constructions*, 10-13 November 2004, Padova, Taylor & Francis, New Delhi 2004, vol. 1, pp. 183-190; Adembri B., Cinque G.E., *Tecnica e tecnologia nell'Edificio con Peschiera*, op.cit, pp. 47-56; Eramo E., *La volta a botte del cd. Serapeo di Villa Adriana: novità nell'ambito delle soluzioni strutturali romane*, *Archeologia Classica*, N.S. II, 13, n.74, 2023, pp. 497-535.

dei paramenti, utilizzati quali casseforme a perdere. A Villa Adriana, per esempio, le sostruzioni sono composte da doppie murature, distanziate da camere d'aria della larghezza media pari a 30 cm; le murature a contatto con il suolo sono di spessore maggiore e di fattura molto più rozza rispetto alle adiacenti, con paramenti in *opus incertum*, in bozze di tufo più o meno regolari nella sbazzatura e nella dimensione. Per quanto riguarda, invece, le murature non a contatto con i terreni, la tecnica più diffusa nella Villa è l'*opus mixtum*, con paramenti inquadriati da rinforzi angolari e ricorsi orizzontali in laterizi, e specchiature di *cubilia* assai regolari in forma e dimensione, disposti quasi a formare una sorta di rete, da cui il nome di *opus reticulatum*. I *cubilia*, ricavati dagli strati duri del terreno, sono scolpiti a forma troncopiramidale a base quadrata e posti in opera a 45° nonché legati con malta cementizia. Non mancano, tuttavia, paramenti in *opus vittatum* (con ricorsi alternati di laterizi e tufelli parallelepipedi) e *opus testaceum* (interamente in laterizi), questi ultimi ricorrenti nelle aree sottoposte a maggior impegno statico o a carico termico.

Per ciò che concerne i materiali necessari alla realizzazione di queste strutture, Villa Adriana definisce un caso particolare, in virtù della natura dei terreni su cui viene costruita. Questi sono, infatti, costituiti da uno strato superficiale di 'pozzolanelle' grigie sciolte, disposte su strati più profondi di tufo 'lionato' litoide, ovvero di pozzolane nere molto compatte, di caratteristiche analoghe a quelle del tufo⁸. Tre dei principali materiali necessari per la cantierizzazione delle opere in elevato erano, pertanto, ricavabili in maniera diretta dalle grandiose opere di sbancamento e regolarizzazione dei terreni, ovvero da cave per l'estrazione *in situ*⁹.

⁸ Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Carta Geologica d'Italia, f. 375: "Tivoli".

⁹ Cavità sotterranee negli strati tufacei, con caratteristiche riconducibili ad attività estrattiva, sono presenti in più punti della Villa. Tra queste si ricordano quella adiacente al complesso di Roccabruna e accessibile dal livello inferiore del complesso stesso; quella, di minori dimensioni, posta nelle prossimità della parete terminale del complesso del Serapeo, verso sud; quella nota come 'Grottone' di Tempe, ai piedi dell'impianto sostruttivo che delimita l'omonima valle, in prossimità del complesso oggi noto quale Piazza d'Oro.

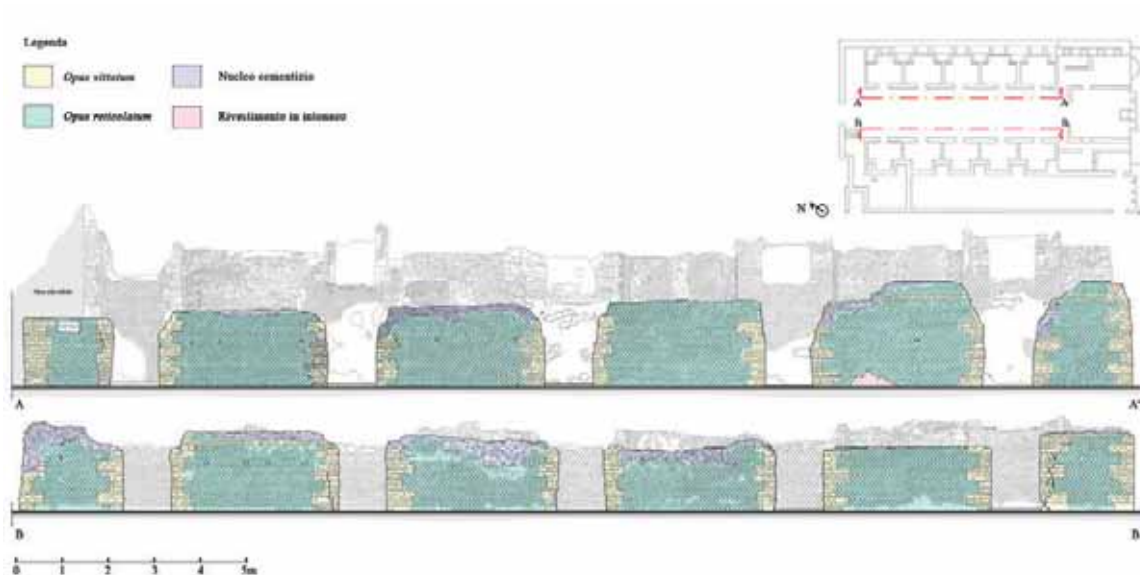


Fig. 3 - Villa Adriana, cd. Hospitalia: rilievo delle murature longitudinali del cortile centrale con caratterizzazione delle tecniche esecutive. (Eramo E., 2018)

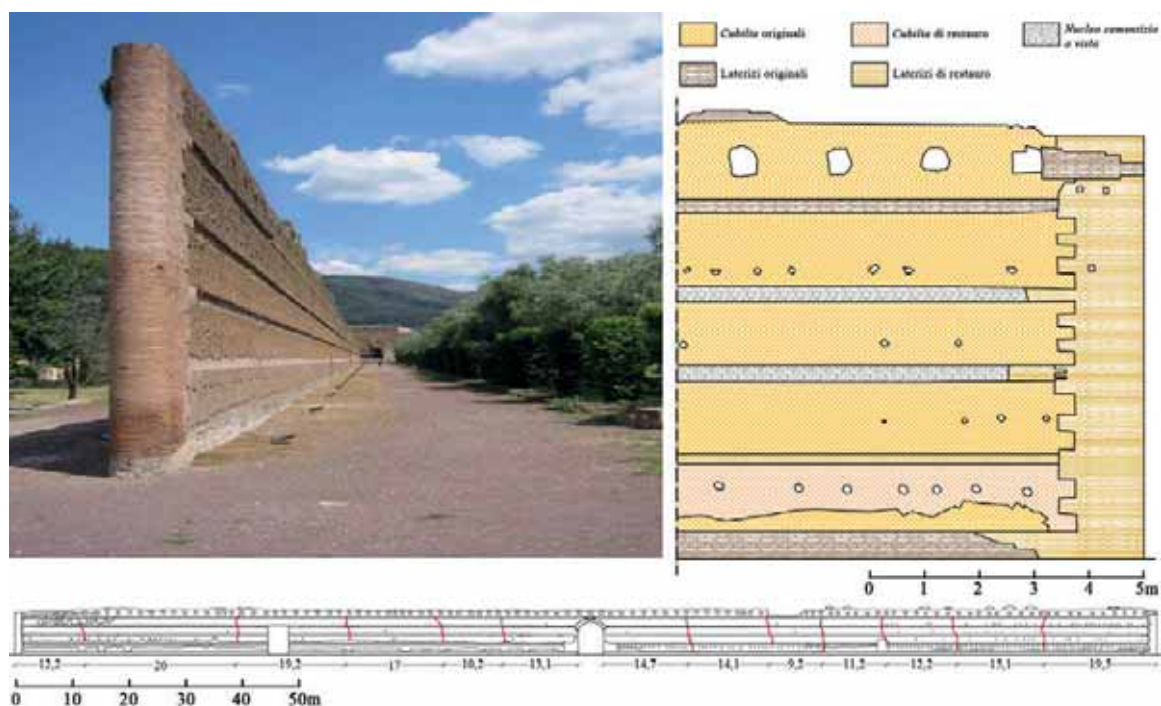


Fig. 4 - Villa Adriana, muro di spina del Pecile: (in alto a sinistra) vista del prospetto sud; (in alto a destra) dettaglio del rilievo del prospetto nord con caratterizzazione delle tecniche esecutive; (in basso) rilievo del prospetto nord con evidenziati le tracce delle riprese di getto. (Rilievo RiVA, resp. Cinque G.E., 2011)

Con riferimento alla pozzolana, la presenza di aree di cava nella Villa limitrofe al cantiere è più volte attestata dalla letteratura¹⁰.

Per le pietre tufacee occorre immaginare che fossero impiegate in bozze e scaglie di varia dimensione come inerti nel conglomerato; per *caementa* abbastanza regolari «all'incirca della grandezza di un pugno»¹¹ nelle murature in *incertum* (sostruzioni e muri controterra); in blocchetti regolari squadrati e, soprattutto, in *cubilia* di forma regolare per le opere fuori terra. Come osservato da Lugli¹², l'esecuzione di un paramento in *reticulatum* richiedeva una serie di lavorazioni assai meno celeri a confronto del *vittatum* e, inoltre, «per un perfetto reticolato occorre naturalmente che le tessere fossero squadrate con molta cura». Nella Villa, i *cubilia* mostrano forma e dimensioni sempre regolari (6-7 cm di lato). Per avere un'idea dell'incidenza del fabbisogno di tali 'pezzi' nel cantiere, può essere utile l'esempio degli *Hospitalia*, uno tra i meno estesi e articolati complessi completati nei primi anni di costruzione della Villa. Su un totale di circa 350 m² di paramenti rilevati per le murature adrianee (escludendo le pareti contro terra), circa 200 m² richiesero la messa in opera di reticolato¹³.

Sempre in merito alle murature in *opus mixtum*, nel caso del muro di spina del Pecile è possibile osservare che la massima estensione lineare delle cassaforme raggiunge circa 20 m, il che fa riflettere sull'elevato numero di operai addetti all'opera, mentre in elevato ogni fascia di *cubilia* ha altezza compresa tra 1,2 m e 1,3 m ed è completata da cinque sovrapposizioni di file di laterizi; tali ripetizioni sono sovrapposte fino a raggiungere l'altezza di progetto¹⁴.

Alla luce di quanto detto, si può supporre che la sbazzatura dei diversi pezzami di tufo necessari alle opere fosse una attività condotta, a valle dell'estrazione del materiale, in una officina foranea in cui la-

¹⁰ Salza Prina Ricotti E., *Villa Adriana. Il sogno di un imperatore*. L'Erma di Bretschneider, Roma 2001.

¹¹ Lugli G., *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Bardi, Roma 1991, p. 439.

¹² Ivi, p. 488.

¹³ In relazione allo spessore medio della malta, si può stimare il numero di ca. 100 *cubilia* necessari per metro quadro di paramento.

¹⁴ Per un'altezza complessiva della muratura di 8,57 m, la realizzazione di ciascun paramento del muro di spina del Pecile richiedeva la messa in opera di ca. 6000 *cubilia* per metro lineare.

vorassero maestranze dedicate, capaci di garantire alle squadre che in parallelo provvedevano alla messa in opera, la disponibilità continua di pezzi opportunamente conformati.

Nota la necessità di disporre anche di laterizi anche per la messa in opera delle casseforme, è ovvio che nel cantiere erano disponibili tali prodotti, acquisitati dalle figline. Nella sua analisi dei bolli rinvenuti presso la Villa, Bloch¹⁵ rileva come i laterizi utilizzati provenissero dalla quasi totalità dei *praedia* di fabbricazione attivi nelle vicinanze dell'Urbe¹⁶.

Occorre rilevare, anche in questo caso, che nelle opere in elevato i laterizi adoperati erano tipicamente *sesquipedales* spezzati in otto *semilateres* triangolari e posti in opera con l'ipotenusa parallela al filo esterno delle murature, al fine di migliorare la connessione del paramento con il nucleo cementizio. A partire da tali indicatori è lecito immaginare che le operazioni di incisione, spezzamento e rifinitura necessarie a garantire la quantità dei pezzi da mettere in opera dovevano essere condotte in maniera sistematica e parallela all'esecuzione dei getti.

In cantiere era, altresì, già disponibile il materiale da cuocere per ottenere la calce. Sempre con riferimento a Villa Adriana, nota la sua posizione assai prossima alle cave di travertino, tutto reca a ritenere che tale materiale sia stato prodotto in sito e, inizialmente, ottenuto dalla cottura del travertino, mentre successivamente, all'arrivo in cantiere dei marmi bianchi – estratti nelle cave apuane di Luni e usati per l'esecuzione di decorazioni minori, quali le soglie pavimentali e gli stipiti delle porte e delle finestre – anche gli scarti della lavorazione di tali marmi siano stati adoperati per produrre la calce. Questa, infatti, era necessaria in notevoli quantità, sia perché impiegata nel *caementicium*, sia per l'ampio uso negli impasti per gli intonaci. Nella Villa, infatti, le superfici al grezzo delle murature, benché assai regolari, presentano sempre spessi strati di intonaco, variabili da 3 cm a 7 cm.

¹⁵ Bloch H., *I bolli laterizi e la storia edilizia romana. Contributi all'archeologia e alla storia romana* (seconda puntata), *Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma*, LXIV-LXV, 1937, p. 172.

¹⁶ In termini di distribuzione temporale, Bloch rileva come la maggior parte dei bolli rinvenuti sia databile al biennio 123-124 d.C. Ivi, p. 169.

Nel caso delle murature con finitura a pittura per ambienti non aulici, lo strato di intonaco è più sottile ed è costituito da calce e polvere di inerti, quasi sempre di argilla cotta. Nel caso degli ambienti aulici completati a pittura, talora si notano due strati di intonaco, differenziati dalla dimensione e dal materiale delle polveri, generalmente quello più esterno costituito da polveri di marmi; infine, nelle murature con finitura in marmo, gli strati aumentano di numero e di spessore.

Ovviamente in cantiere non mancava il legno, indispensabile già dalla fase del completamento delle sostruzioni, prima usato in tronchi e tavole per l'esecuzione dei ponteggi e poi indispensabile per la costruzione delle strutture orizzontali, che nella Villa, oltre alle più comuni, costituite da volte, sono anche piane, di *opus caementicium* sorretto da travi lignee. Nel caso delle coperture voltate, le più frequenti sono quelle delle sostruzioni, ossia delle strutture di contenimento, costituite da allineamenti ripetitivi (sia in estensione sia in altezza) di ambienti a pianta rettangolare con coperture voltate, a botte. Queste coperture, estese longitudinalmente, erano realizzate in *opus caementicium* che veniva gettato su casseforme formate da tavole di legno e sostenute da pilastrate lignee, provvisorie e movibili. Nondimeno, il legno era necessario anche per la costruzione di quelle che dal Rinascimento saranno note quale 'camorcanne', ossia delle controsoffittature lignee con incannucciato, piane o voltate, delle quali a Villa Adriana sono stati ritrovati numerosissimi elementi (ovviamente frammenti di intonaci dipinti con la superficie posteriore che reca il calco dell'incannucciatura).

Sempre il legno era molto usato per la realizzazione delle rampe di scale e dei ballatoi d'accesso ai vani nei livelli superiori di determinati complessi (pe. cd. Caserma dei Vigili) o delle sostruzioni a più livelli di calpestio (pe. cd. Pretorio), tra le quali la più alta (cd. Cento Camerelle), è elevata per quasi 15 m e suddivisa in 4 piani orizzontali. Ancora con richiamo alle scale, nella Villa, secondo il tradizionale uso romano, le strutture non auliche presentano rampe inizialmente formate da una base cementizia e sagomata con tre gradini e un pianerottolo, oltre il quale proseguiva la rampa lignea, fino a raggiungere la quota di calpestio del livello superiore. È ovvio che nelle strutture di uso imperiale, le scale sono di tutt'altro tipo, realizzate con rampe in *opus caementicium*, poi rivestite di marmo bianco di Luni.

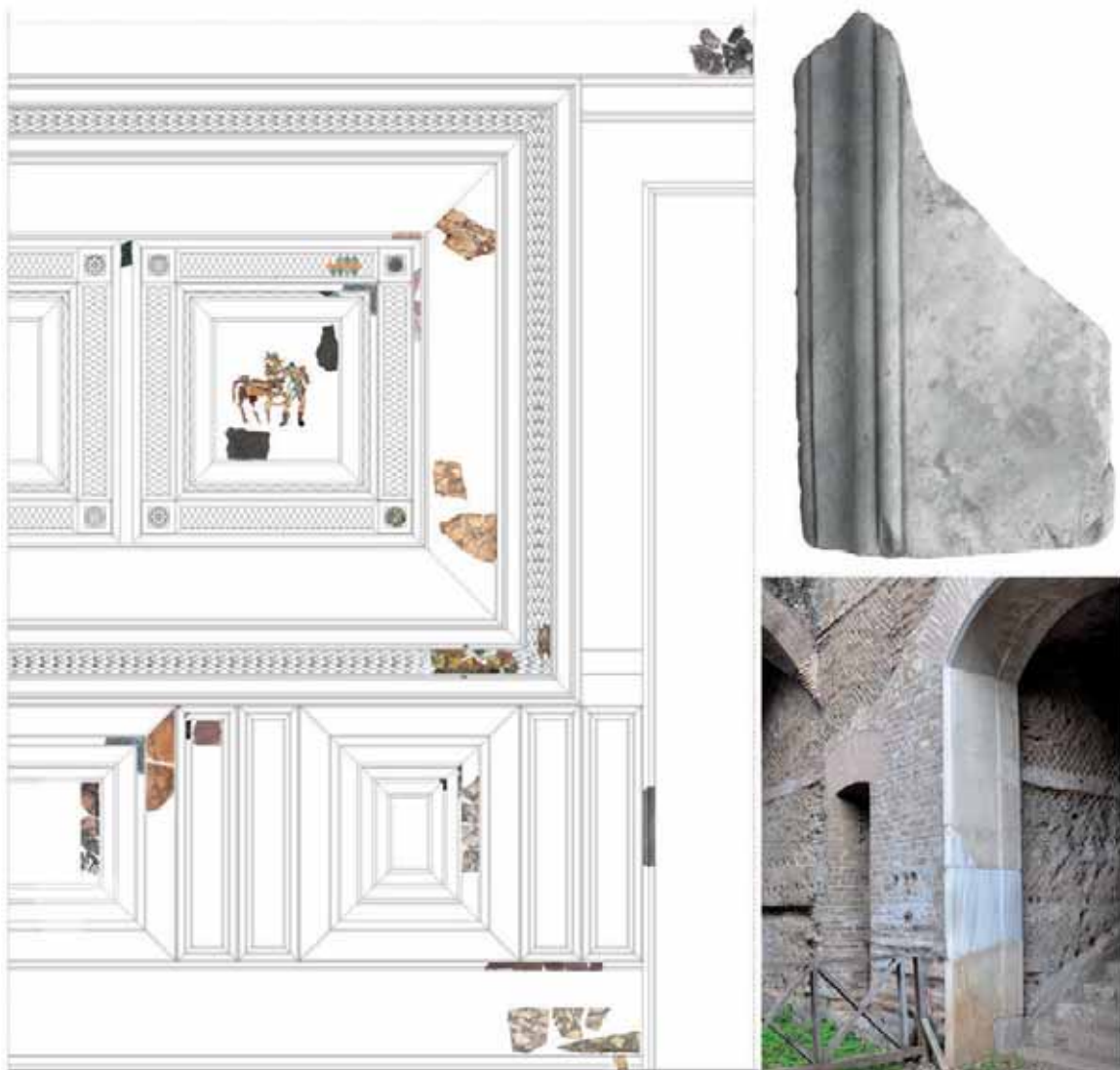


Fig. 5 - (a sinistra) Disegno ricostruttivo della parete est dell'ambiente sud ovest del Corpo Tripartito dell'Edificio con Tre Esedre di Villa Adriana, con l'inserimento dei frammenti di decorazione recuperati dallo sterro dell'ambiente (Cinque G.E., Lazzeri E., 2013); (in alto a destra) fotografia di dettaglio del frammento di stipite modanato della porta del medesimo ambiente; (in basso a destra) fotografia dello stipite modanato ancora in situ, nel corridoio laterale est del cd. Serapeo di Villa Adriana

A proposito di tale marmo, già si è accennato al suo uso anche per gli stipiti di porte e finestre. Sebbene dei pezzi scolpiti se ne siano salvati ben pochi, dipendentemente dalle spoliazioni operate per produrre la calce (ancora oggi sono presenti le testimonianze di tre calcine, benché molte di più hanno operato dal tardo antico fino all'Ottocento inoltrato), quelli rimasti mostrano peculiare similitudine di spessore e dei profili modanati, mentre, ovviamente, sono di differente dimensione, in relazione allo spessore murario e all'altezza delle porte e delle finestre.

Ciò indica espressamente una lavorazione standardizzata e, noto che in tutti gli edifici della Villa costruiti in età adrianea, le murature sono suddivisibili in un numero circoscritto di tipologie per spessori e che lo stesso vale per le dimensioni delle porte e delle finestre, si potrebbe ammettere che tale lavorazione dipenda da un processo di fabbricazione pre-opera.

Un'altra produzione, anch'essa non specificatamente attinente alle quantità necessarie alle opere da realizzare, potrebbe essere quella riferita al vetro. Tale materiale era adottato per le finestre quanto meno degli edifici aulici, come testimoniato dai reperti di scavo dell'Edificio con Tre Esedre¹⁷ e, in particolare dai piombi sagomati a formare cornici quadrate di lato non superiore a 10 cm e con profilo a U, evidentemente adottati per l'inserimento di vetri. Dello stesso materiale, ma opaco (pasta vitrea), esiste una enorme quantità di reperti, di molteplici tinte e gradazioni cromatiche, rinvenuti in tutta l'area della Villa e usati per decorazioni musive e settili. Tra tutti emergono quelli di colore blu: ossia quei vetri dai quali, dopo un'apposita operazione, era ricavato il pigmento pittorico che, riscoperto nel Rinascimento e molto usato da Raffaello, avrà grande notorietà col nome di 'blu egizio'.

2.4 Organizzazione, proto-prefabbricazione e riferimenti nei cantieri dell'epoca

La proto-prefabbricazione di elementi utili alla costruzione era una prassi anche nell'architettura antica. Già in fase progettuale gli architetti consideravano tutte le fonti di approvvigionamento di materiali da costruzione, e, ovviamente, alcuni di questi arrivavano in cantiere se non completi, di certo semilavorati a vari stadi di completamento.

Ciò è particolarmente evidente quando si parla di elementi di arredo marmoreo e di statuaria, ma in realtà la prefabbricazione coinvolgeva tutte le fasi di realizzazione di un edificio. A tale proposito Villa Adriana rappresenta un caso esemplare da esaminare alla luce di quanto

¹⁷ Cinque G.E., Lazzeri E., *Policromia marmorea nei rivestimenti pavimentali e parietali della Villa Adriana di Tivoli: nuove scoperte e verifiche*, Romula, n.11, 2013, pp. 161-204.



Fig. 6 - Statue rinvenute nel Canopo di Villa Adriana: (in alto) Cariatidi; (in basso da sinistra) Hermes, Ares e Amazzoni ferite

già accennato, ossia della necessità di costruire e rendere abitabile un complesso enorme, in un tempo ridottissimo.

Per quanto riguarda la statuaria, l'attività di una grande officina scultorea a Villa Adriana, o di più officine sotto una stessa direzione, è ritenuta ormai probabile. Ciò si ricava dallo studio di alcuni esempi, come anche osservato da Raeder nel caso delle Cariatidi rinvenute nell'Euripo, cd. Canopo di Villa Adriana. Tali sculture, infatti, stilisticamente omogenee, presentano peculiari similitudini nella resa dei particolari, come occhi, naso, bocca e pieghe del panneggio, se non nelle variazioni e introduzioni di attributi che 'contaminano' i modelli classici dai quali derivano¹⁸. Tuttavia le officine che lavoravano i vari marmi *in situ* rimanevano in contatto con le cave di provenienza, dalle quali giungevano pezzi anche semilavorati e da completare. Inoltre queste erano spesso supportate anche da esperti della lavorazione di taluni marmi provenienti da quelle cave.

È stato possibile identificare officine legate all'ambiente microasiatico: a Villa Adriana sono sicuramente attestati scultori di Afrodizia, che paiono specializzati soprattutto nelle sculture in marmi colorati o in decorazioni architettoniche figurate di fregi e altro¹⁹ e a cui si devono le sculture in marmo nero di Göktepe, tra le quali i celebri Centauri Capitolini²⁰ o i Niobidi dall'area del Giardino-Stadio²¹. Officine attiche lavorano invece la decorazione scultorea del cd. Odeion, in particolare quella riferibile al ciclo di Muse²², e del cd. Canopo; queste ultime, inoltre, come ormai accertato, si occupano anche della produzione di elementi architettonici²³.

¹⁸ Raeder J., *Die statuarische Ausstattung der Villa Adriana bei Tivoli*, Lang, Frankfurt am Main 1983, p. 231.

¹⁹ Pensabene P., *Fregio in marmo nero da Villa Adriana*, *Archeologia Classica*, n. 28, 1976, pp.126-160.

²⁰ Ottati A., *Accademia di Villa Adriana. Tecniche, processi di costruzione ed evoluzione architettonica del cd. Piccolo Palazzo*, Quasar, Roma 2022.

²¹ Adembri B., *I Niobidi di Villa Adriana*, in Bruciati A., Angle M. (a cura di), *Il mito di Niobe. E dimmi che non vuoi morire*, Silvana Editoriale, Milano 2019, pp. 36-43.

²² Ottati A., *Dal Pentelico a Tivoli. Alcune osservazioni sul programma decorativo, marmi e officine nell'arredo statuario dell'Odeion di Villa Adriana*, *Annuario della Scuola Archeologica di Atene e delle Missioni Italiane in Oriente*, XCII, 2014 (2016), pp. 99-128.

²³ Márquez C., *La decoración arquitectónica de Villa Adriana (material selecto de los almacenes)*, UCOPress, Córdoba 2019, pp. 493-502.



Figg. 7, 8 - Discobolo rinvenuto a Villa Adriana (Penna A., 1831-1833), vol. IV, tav. LXXXIII; stampo di marmo, scolpito in negativo, rinvenuto nella zona del Pretorio con, a fianco, l'elemento in gesso ottenuto per calco, Mouseia di Villa Adriana

Le caratteristiche della produzione scultorea in marmi bianchi hanno permesso di evidenziare una direzione stilistica unitaria da una grande officina – già ritenuta residente a Roma, benché sia probabile che sia stata organizzata proprio nella Villa durante i lavori – con maestranze presenti sul cantiere e provenienti da diverse aree geografiche dell'impero. Tale officina, dunque, non solo utilizzava blocchi grezzi di marmi bianchi a cristalli piccoli di buona qualità (pentelico e i marmi bianchi microasiatici di *Docimium* e di Göktepe), ma era anche in contatto con le grandi manifatture dell'epoca, nelle quali venivano eseguite copie e rielaborazioni di originali greci destinate all'esportazione; tra tali produzioni vi erano anche copie di motivi di decorazioni marmoree, parietali e/o pavimentali, che nella Villa hanno il caso più celebre nel mosaico delle Colombe²⁴, il cui originale è attribuito al

²⁴ Quello proveniente dalla Villa è oggi custodito nei Musei Capitolini; un altro esemplare

mosaicista Sosos ed eseguito a Pergamo nel II sec. a.C., se non quelle scultoree tra le quali, per esempio, occorre annoverare il tipo statuario del Discobolo, le cui copie (tra le quali gli esemplari – forse ben quattro – ritrovati nella Villa²⁵) derivano dall'originale bronzeo, oggi perduto, realizzato dallo scultore Mirone nel V sec. a.C. Nel caso della produzione scultorea, oggi si ammette che le copie erano eseguite anche grazie al supporto di calchi, come attestato da numerosi ritrovamenti di età imperiale, tra i quali quelli rinvenuti a Baia²⁶ che hanno permesso di ricostruire alcuni aspetti di una 'prolifica' officina di tradizione attica, che agisce tra il I e II sec., specializzata nella produzione di copie ottenute utilizzando tali sagome.

Altresì, con specifico riferimento alla Villa, opinione comune è che nei cantieri ci siano stati alcuni gruppi di maestranze adibiti alla rifinitura – anche con l'ausilio di calchi – di molti esemplari di varia provenienza, comunque tutti semilavorati in vari stadi di completamento e in un numero assai maggiore di quanto si possa pensare. Se, però, nella Villa non si ha notizia di ritrovamenti di calchi per la statuaria, è attestato che erano usati per la decorazione architettonica.

Un interessante caso, riguardante basi attiche, è rappresentato da un calco marmoreo nel quale, è riprodotta una base in negativo, anche se su plinto cilindrico, anziché la canonica forma parallelepipedica²⁷.

Il pezzo è stato rinvenuto nell'area compresa tra il cd. Pretorio e le

è stato trovato a Pompei ed è oggi nel Museo Archeologico di Napoli; entrambi corrispondono alla tecnica dell'*opus vermiculatum*, ossia di mosaico eseguito con tessere assai minuscole, di lato non superiore a 4 mm.

²⁵ Di questi, due sono andati persi; dei restanti, uno è conservato nei Musei Vaticani e l'altro a Londra, nel British Museum. Vedi Cinque G.E., *Le rappresentazioni planimetriche di Villa Adriana tra XVI e XVIII secolo: Ligorio, Contini, Kircher, Gondoin, Piranesi*, École Française de Rome, Roma 2017, pp. 247-248.

²⁶ Landwehr C., *Die antiken Gipsabgüsse aus Baiæ*, Mann, Berlin 1985; Gasparri C., *L'officina dei calchi di Baia. Sulla produzione copistica di età adrianea in area flegrea*, *Römische Mitteilungen*, n.102, 1995, p.178; Pafumi S., *Una nuova replica da Siracusa dell'Apollo tipo Omphalos. Osservazioni sulla tradizione copistica del tipo statuario*, *Bollettino d'Arte*, n. 122, 2002, p. 69; Settis S., Anguissola A., Gasparotto D. (a cura di), *Serial / Portable Classic: The Greek Canon and Its Mutations*, Progetto Prada Arte, Milano 2015.

²⁷ Vedi in ultimo Adembri B., Cipriani L., Fantini F., *Illustrare, pianificare e costruire nel mondo antico: casi di studio da Villa Adriana*, in Pizzo A., Inglese C. (a cura di), *I tracciati di cantiere: disegni esecutivi per la trasmissione e diffusione delle conoscenze tecniche*, Gangemi, Roma 2016, pp. 90-105, con immagini e analisi del pezzo.

Grandi Terme²⁸ assieme a una notevole quantità di scarti di lavorazione dei marmi e di elementi marmorei non finiti; ciò è stato determinante giacché parte della letteratura si esprimesse in favore dell'interpretazione del luogo quale sede di un'officina di *marmorarii*, peraltro ritenuta ancora attiva alla morte dell'imperatore²⁹. A tal proposito, Pensabene³⁰, che aderisce all'interpretazione, nel riflettere sulla pratica di 'prefabbricazione standardizzata' nel mondo antico³¹, conduce uno studio su molti dei frammenti marmorei ritrovati, focalizzando l'attenzione su quelli che recavano sigle incise su una superficie.

Dopo averne riscontrato caratteri comuni a pezzi simili rinvenuti a Ostia e a Porto, lo studioso ipotizza che Villa Adriana possa essere stata una delle principali sedi satellitari di Roma per l'attività di finitura di elementi architettonici semilavorati, anche se propende piuttosto per una localizzazione di tali officine «presso i depositi di marmi, forse alla Marmorata di Roma o a Porto»³².

Inoltre, ritiene più probabile che le attività dei *marmorarii* all'interno di Villa Adriana, testimoniate anche nell'area del ninfeo con tempio di Venere³³, fossero destinate piuttosto alla produzione dei rivestimenti e delle decorazioni in *opus sectile*.

Dalla medesima area della Villa nella quale è stato rinvenuto il calco, perviene un modello architettonico³⁴, sempre realizzato in marmo,

²⁸ Caprino C., *Plastico marmoreo di uno stadio nella Villa Adriana di Tivoli*, Rivista dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte, n.19, 1996-1997; Id., *Rinvenimenti a Villa Adriana (Tivoli)*, Monumenti Antichi, n. 58, Serie miscellanea, VI, 1, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1999.

²⁹ Salza Prina Ricotti E., *Villa Adriana. Il sogno di un imperatore*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2001, p. 191.

³⁰ Pensabene P., *I marmi nella Roma antica*, Carocci Editore, Roma 2013, p. 79.

³¹ Ivi, pp. 551-563.

³² Ivi, pp. 558-559.

³³ Ivi, p. 77.

³⁴ Fantini F., *Il modello per la costruzione di un edificio per spettacoli a Villa Adriana*, in Sapelli Ragni M. (a cura di), *Villa Adriana. Una storia mai finita*, Catalogo della mostra, Electa, Milano 2010, pp. 178-180; Fantini F., Adembri B., *Maquette di un edificio per spettacoli da Villa Adriana*, in Paolucci G., Riva C. (a cura di), *Le case delle anime. Le antiche civiltà e l'abitare. Modelli e miniature, catalogo della mostra*, Silvana Editoriale, Milano 2011; Fantini F., *Il modello di stadio da Villa Adriana. Indagine su un progetto incompiuto*, in Carlevaris L. (a cura di), *Linee di ricerca nell'area del disegno. Contributi dalle tesi di dottorato*, Aracne, Roma 2013, p. 82.

riferibile a un edificio per spettacoli e, più propriamente, uno stadio. Ovviamente, il ritrovamento nella Villa di un modello architettonico scolpito nel marmo costituirebbe una ulteriore prova del lusso e del potere del committente; a tal proposito, però, l'uso del condizionale è prioritario in quanto non è ancora pienamente accertato che la scultura possa essere realmente definibile quale modello di un edificio da realizzare, nota l'attuale assenza di edifici simili nella Villa. Ciononostante, si tratta di un oggetto realmente considerevole, sia per la fattura sia per le dimensioni (172,26x89,78x4,9 cm)³⁵.

Va da sé che il tema dei modelli architettonici rientra pienamente nel tema delle officine, tanto quanto quello dei prototipi, siano essi cartoni per le opere pittoriche parietali o gessi per le opere a rilievo o a tutto tondo, tra le quali quelle architettoniche.

Nel contesto dei modelli bidimensionali, è stato ipotizzato che rientri anche la manifattura di sculture di piccole dimensioni e di non elevata qualità, come per i piccoli soggetti, se non gruppi che sostengono tavole orizzontali; certo è che, però, tali modelli da intendersi quali disegni su cartoni o anche su tavole dipinte³⁶ siano stati prevalentemente adottati nei casi delle decorazioni parietali. In quest'ultimo caso emblematico è l'esempio di Villa Adriana del quadretto in *opus sectile* raffigurante un auriga con cavallo e, come tale riferito all'organizzazione circense augustea.

La ricomposizione di tale esemplare, ottenuta dopo uno strenuo lavoro di assemblaggio di piccole lastre marmoree e in pasta vitrea emerse dallo scavo eseguito in un ambiente del Corpo Tripartito dell'Edificio con Tre Esedre³⁷, ne ha posto in luce la precipua somiglianza con un esemplare più tardo, certamente musivo, oggi conservato a Roma, nel Museo Nazionale Romano, Palazzo Massimo.

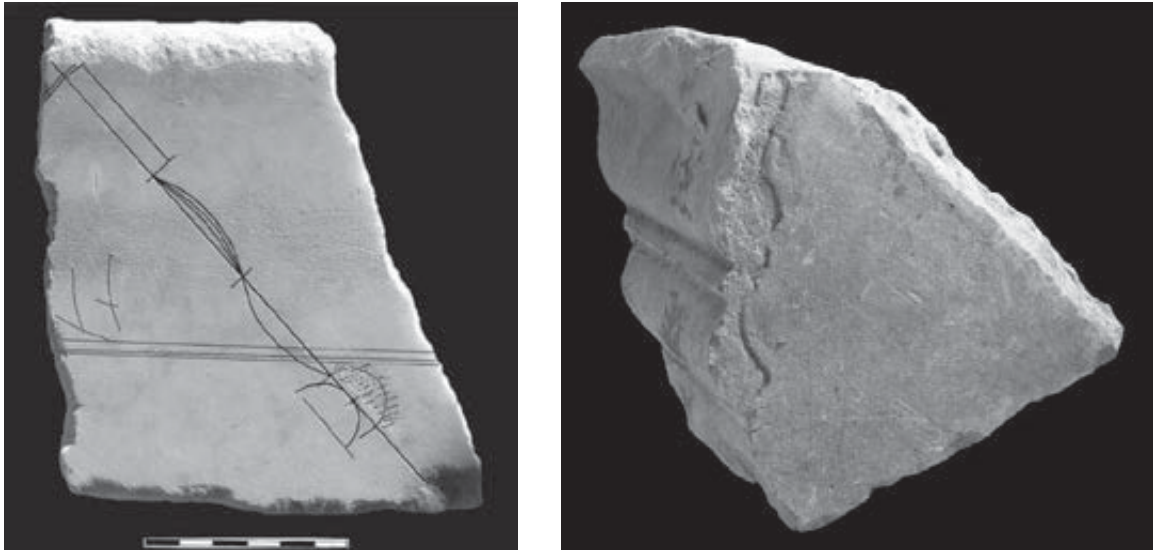
A fronte di tale parallelismo, è lecito ammettere l'esistenza di un cartone dal quale, quanto meno, sia stata eseguita l'opera musiva.

Principi riconducibili a una proto-prefabbricazione sono rilevabili

³⁵ Fantini F., *Il modello di stadio*, cit., p. 82.

³⁶ Pensabene P., *I marmi* cit.

³⁷ Adembri, schede, cit., pp. 107-109; Cinque G.E., Lazzeri E., *Policromia marmorea*, cit., che propongono anche la sequenza delle operazioni condotte dalle maestranze addette all'esecuzione e alla posa dell'opera.



Figg. 9, 10 - Elementi provenienti dal cd. Mausoleo di Villa Adriana: (a sinistra) lastra marmorea con tracciato in scala del profilo modanato di fregio-architrave con correzione del tondino sottostante la gola (Fileri P. 2017, fig. 9, p. 794); (a destra) frammento di cornice con tracciato di cantiere (Ottati A., Vinci S.M., 2019, p. 43)

anche nell'ambito della decorazione architettonica che, a Villa Adriana, è pressoché interamente marmorea; in tal caso, quanto appena introdotto con riferimento ai calchi e ai modelli, consente di introdurre due elementi legati ai processi di realizzazione degli elementi architettonici in marmo. Innanzi tutto, occorre citare i tracciati di cantiere che, già presenti in minor misura nell'architettura greca³⁸, sono successivamente adottati su larga scala a Roma e caratterizzano la produzione standardizzata degli elementi architettonici in marmo.

L'uso di segni sulla pietra costituisce un aspetto ampiamente diffuso nella prassi costruttiva dei cantieri edilizi antichi in quanto manifestazione grafica e geometrica riconducibile alla fase progettuale e/o esecutiva di tipologie distinte di manufatti, che vanno da intere porzioni di edifici, a singole membrature architettoniche.

³⁸ I primi, infatti sono stati ritrovati e studiati da Lothar Haselberger nel tempio di Apollo a Didima in Asia Minore, costruito nel IV sec. a.C.; vedi Haselberger L., *Werkzeichnungen am jüngeren Didymeion*, *Istanbuler Mitteilungen*, n.30, 1980; ivi, pp. 191-215; Id., *Bericht über die Arbeit am jüngeren Apollontempel von Didyma. Zwischenbericht*, *Istanbuler Mitteilungen*, n. 33, 1983, pp. 90-123; Id., *Die Bauzeichnungen des Apollontempels von Didyma*, *Architettura*, n.13, 1983, pp. 13-26; Id., *I progetti di costruzione per il Tempio di Apollo a Didime*, *Le Scienze*, n. 210, 1986, pp. 96-106; Id., *Planos del templo de Apolo en Didime*, *Investigación y Ciencia*, n. 113, 1986; Id., *Un progetto architettonico di 2000 anni fa*, *Le Scienze*, n. 324, 1995, pp. 56-61. In ultimo vedi Inglese C., Pizzo A., *I Tracciati*, cit.

A Villa Adriana sono stati rinvenuti diversi esempi di questi disegni progettuali su pietra che permettevano la gestione del prodotto sia da parte delle maestranze all'opera, sia per la trasmissione dell'idea progettuale dai capomastri agli operai meno specializzati³⁹; tra questi giova inizialmente citare, solo per la minima dimensione dei pezzi marmorei sui quali si vedono le incisioni, le lastre sectili del citato ambiente dell'Edificio con Tre Esedre⁴⁰. Sempre nella Villa sono stati rinvenuti altri esempi, tra i quali un esemplare nell'area cd. Mausoleo⁴¹, a sud della cd. Piazza d'Oro attuale. All'interno di un gruppo di materiali recanti sigle e tracciati, infatti, una lastra marmorea riutilizzata mostra, in scala naturale, il profilo modanato di fregio-architrave con l'interessante dettaglio della correzione del tondino sottostante la gola, dovuta a un ripensamento da parte del suo esecutore⁴².

Dalla medesima area proviene una cornice che su un lato presenta inciso un profilo modanato all'apparenza differente rispetto a quello che sarà realizzato. Si tratterebbe dunque di una modifica tra progetto ed esecuzione, tuttavia più probabile è, come si ritiene, che l'incisione rappresenti le modanature della realizzanda cornice in scala, redatta al fine di fornire un promemoria per lo scalpellino durante la lavorazione delle modanature. Se si ingrandisce la cornice tracciata, infatti, questa

³⁹ Ottati A., Vinci S.M., *Signa lapidinarum e tracciati di cantiere per la comprensione dell'edilizia archeologica: il caso del Foro Provinciale di Tarraco (Hispania Citerior)*, *Arqueología de la Arquitectura*, n. 16, 2019.

⁴⁰ Cinque G.E., Lazzeri E., *Policromia marmorea cit.*, pp. 179-180.

⁴¹ Pensabene P., Ottati A., *Nuove testimonianze di architettura dorica a Villa Adriana*, Lazio e Sabina, 6, Atti del Convegno, Roma 4-6 marzo 2009, Quasar, Roma 2010, pp. 19-34; Pensabene P., Ottati A., *Il cd. Mausoleo e l'ordine dorico a Villa Adriana*, in Sapelli Ragni M. (a cura di), cit., pp. 120-128; Pensabene P., Ottati A., Fileri P., *Nuovi scavi e prospettive di ricerca nella parte orientale della Villa Adriana*, *Scienze dell'Antichità*, n.17, 2011 (2012), pp. 687-714; Ottati A., Pensabene P., Fileri P., *Un complesso monumentale inedito nella zona orientale della Villa Adriana*, in Álvarez M., Nogales T., Rodà I. (a cura di), *XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica. Centro y periferia en el mundo clásico*, Atti del convegno, Mérida 13-17 maggio 2013, Museo Nacional de Arte Romano, Mérida 2014, pp. 659-663.

⁴² Fileri P., *I graffiti del marmorario: nuovi tracciati di cantiere e di dettaglio a Villa Adriana*, in Pensabene P., Milella M., Caprioli F. (a cura di), *Decor. Decorazione e architettura nel mondo romano*, Atti del Convegno Internazionale Roma, 21-24 maggio 2014, Quasar, Roma 2017, p. 795.

coinciderebbe, seppur in maniera non perfetta, con il profilo finale⁴³.

Ancora un altro esempio proviene da Villa Adriana, in questo caso su una cornice dal Teatro Greco. Sul profilo modanato rimane leggibile una stretta fascia in leggerissimo sottosquadro interpretabile come una prima lavorazione del profilo della modanatura, con molta probabilità con la funzione di prova, o, meglio ancora, come *exemplum* scolpito da un capomastro o da maestranza esperta così che il pezzo potesse essere completato da uno scalpello meno specializzato, tanto quanto dimostrano alcune incisioni, la cui resa qualitativa denota una mano poco esperta. Dunque, anche in questo caso rimarrebbe un segno della trasmissione della conoscenza e dell'idea progettuale da realizzare⁴⁴.

Nell'ambito dell'organizzazione di un cantiere edilizio romano, inteso nel suo significato più completo, quindi comprensivo di tutte le attività svolte tanto nel sito di estrazione quanto in quello di costruzione, un altro elemento di estrema importanza nella gestione delle operazioni è costituito dalle sigle di cava e dai marchi di costruzione. Le incisioni sono riferibili a tutte le fasi della realizzazione, a partire dall'estrazione del materiale grezzo, passando poi all'immagazzinamento, al trasporto, alla lavorazione, fino alla messa in opera del pezzo finito. Tra tutte, spiccano le incisioni in più lettere che si leggono sui capitelli, nella fascia tra abaco e bordo del *kalathos*, sempre capovolte, denotando la posizione nella quale erano posti i capitelli nel momento dell'incisione. Tali scritte, con molta probabilità, richiamano l'officina, se non l'autore del singolo pezzo o di una serie di elementi simili.

Dallo studio di Márquez⁴⁵, rivolto alle incisioni edite e riferibili a marchi di cantiere e di cava riscontrate a Villa Adriana, è noto che queste evidenze, spesso contraddistinte da numerali e lettere sia latino sia in greco, contribuiscono in maniera determinante a far luce sulla cooperazione di maestranze di diversa provenienza, anche di origine orientale, che lavoravano nella Villa imperiale tiburtina. Si tratta, in questo caso, di un ulteriore e importantissimo tassello, a conferma di quella mistura tra tradizioni urbane e latine con quelle greche e orien-

⁴³ Ottati A., Vinci S.M., *Signa lapicidinarum*, cit., p. 17.

⁴⁴ Ibidem.

⁴⁵ Márquez C., *La decoración*, cit., pp.119-124.

tali che, come noto, è particolarmente sostenuta durante l'impero di Adriano, in particolare per la realizzazione di manufatti marmorei, se non di interi edifici. Ancora riferibile ai capitelli, diffusi sono gli esempi di tali lastre che, al momento del ritrovamento, recavano parti con fori a trapano, ovvero capitelli di lesene excisi, come nel caso di Villa Adriana. In seguito a vari ulteriori ritrovamenti, tra i quali quello della decorazione della *domus* sul Gianicolo, è stato possibile giustificare i fori quali sedi per l'inserimento di complementi decorativi, in pasta vitrea o in marmi colorati, se non in materiali preziosi.

Ovviamente, si può ipotizzare che il completamento avvenisse anche a opera conclusa e che, dunque, le composizioni fossero prodotte di una pre-produzione; ossia un'operazione che coinvolgeva anche le parti strutturali e non solo le decorative, basti pensare al processo di standardizzazione dei laterizi, le cui dimensioni condizionavano la realizzazione delle porzioni murarie, oltretutto lo spessore delle coperture. Alcuni laterizi venivano poi prodotti o tagliati ad hoc per funzioni decorative: è il caso del Tempio di Apollo nell'Accademia di Villa Adriana, in cui i laterizi di diverse misure vengono messi in opera a formare le modanature della trabeazione, poi stuccate. In questo contesto, di particolare interesse è il caso delle piattabande che venivano dimensionate proprio in base alla misura standard del laterizio.

Nel caso di Villa Adriana, nella quale molti di tali elementi mostrano inserti di ferro, tanto da essere definibili quali piattabande armate, la misura che si ripete è quella del sesquipedale, come nella Sala dei Pilastri dorici o nel Teatro marittimo⁴⁶.

Il richiamo all'uso del ferro non ha per oggetto esclusivamente il caso citato: oltre all'infinito numero di chiodi necessari per la costruzione delle centine e, in generale, di tutte le basi lignee provvisorie e necessarie per sostenere i solai piani, se non per la costruzione degli strumenti delle macchine a supporto delle lavorazioni edili, occorre anche inserire l'altrettanto infinito numero di grappe, ossia di ferri che,

⁴⁶ Olivier A., *Sommiers de plates-bandes appareillées et armées à Conimbriga et à la Villa d'Hadrien à Tivoli*, Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité, n. 95, 2, 1983, pp. 937-959, con illustrazioni; Amici C.M., *L'uso del ferro nelle strutture romane in opera cementizia*, Materiali e Strutture, VII, n. 2-3, 1999, pp. 85-95.

opportunamente sagomati e parzialmente inseriti nelle murature, servivano per sorreggere i marmi di finitura delle decorazioni parietali. Si tratta, quindi, di elementi che, nella Villa e assieme a numerosi altri simili, sicuramente hanno richiesto una pre-produzione.



Fig. 11 - Villa Adriana, cd. Sala dei Pilastri Dorici, anastilosi di una porzione dei pilastri; sul primo a destra è ben visibile una delle piattabande armate.

Bibliografia essenziale

- Adembri B., schede: *Villa Adriana, Edificio a Tre Esedre; Frammento di Pavimento; Cavallo con Auriga; Motivo a Treccia; Elementi di opus parietale; Frammenti di decorazione parietale*, in Filippi F. (a cura di), *Palazzo Altemps. I colori del fasto. La domus del Gianicolo e i suoi marmi*, Electa, Milano 2005, pp. 104-111.
- Adembri B., *I Niobidi di Villa Adriana*, in Bruciati A., Angle M. (a cura di), *Il mito di Niobe. E dimmi che non vuoi morire*, Silvana Editoriale, Milano 2019, pp. 36-43.
- Adembri B., Cinque G.E., *Tecnica e tecnologia nell'Edificio con Peschiera*, Lazio e Sabina, 6, Atti del Convegno, Roma 4-6 marzo 2009, Quasar, Roma 2010, pp. 47-56.
- Adembri B., Cipriani L., Fantini F., *Illustrare, pianificare e costruire nel mondo antico: casi di studio da Villa Adriana*, in Pizzo A., Inglese C. (a cura di), *I tracciati di cantiere: disegni esecutivi per la trasmissione e diffusione delle conoscenze tecniche*, Gangemi, Roma 2016, pp. 90-105.
- Amici C.M., *L'uso del ferro nelle strutture romane in opera cementizia*, *Materiali e Strutture*, VII, n. 2-3, 1999, pp. 85-95.
- Bloch H., *I bolli laterizi e la storia edilizia romana. Contributi all'archeologia e alla storia romana* (seconda puntata), *Bullettino della Commissione archeologica comunale di Roma*, LXIV-LXV, 1937, pp. 83-187.

- Caprino C., *Plastico marmoreo di uno stadio nella Villa Adriana di Tivoli*, Rivista dell'Istituto Nazionale di Archeologia e Storia dell'Arte, n.19, 1996-1997, pp. 113-147.
- Id., *Rinvenimenti a Villa Adriana (Tivoli)*, Monumenti Antichi, n. 58, Serie miscellanea, VI, 1, Accademia Nazionale dei Lincei, Roma 1999.
- Cinque G.E., *Approcci preliminari allo studio della pianta della Villa Adriana di Tivoli*, Romula, n. 9, 2012, pp. 19-53.
- Ead., *A Tivoli vecchio casa d'Adriano*, Romula, n. 15, 2016, pp. 7-62.
- Ead., *Le rappresentazioni planimetriche di Villa Adriana tra XVI e XVIII secolo: Ligorio, Contini, Kircher, Gondoin, Piranesi*, École Française de Rome, Roma 2017.
- Ead., *Villa Adriana: uno sguardo a volo d'uccello*, in Hidalgo Prieto R., Cinque G.E., Viscogliosi A., Pizzo A. (a cura di), *Adventus Hadriani. Investigaciones sobre arquitectura adrianea*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2020, pp. 403-439.
- Ead., *Progettazione integrale a Villa Adriana*, Romula, n. 20, 2021, pp. 7-56.
- Cinque G.E., Lazzeri E., *Policromia marmorea nei rivestimenti pavimentali e parietali della Villa Adriana di Tivoli: nuove scoperte e verifiche*, Romula, n. 11, 2013, pp. 161-204.
- Eramo E., *I pilastri cavi a Villa Adriana*, Romula, n. 20, 2021, pp. 57-82.
- Ead., *La volta a botte del cd. Serapeo di Villa Adriana: novità nell'ambito delle soluzioni strutturali romane*, Archeologia Classica, N.S. II, 13, n. 74, 2023, pp. 497-535.
- Fantini F., *Il modello per la costruzione di un edificio per spettacoli a Villa Adriana*, in Sapelli Ragni M. (a cura di), *Villa Adriana. Una storia mai finita*, Catalogo della mostra, Electa, Milano 2010, pp. 178-180.
- Id., *Il modello di stadio da Villa Adriana. Indagine su un progetto incompiuto*, in Carlevaris L. (a cura di), *Linee di ricerca nell'area del disegno. Contributi dalle tesi di dottorato*, Aracne, Roma 2013, pp. 82-89.
- Fantini F., Adembri B., *Maquette di un edificio per spettacoli da Villa Adriana*, in Paolucci G., Riva C. (a cura di), *Le case delle anime. Le antiche civiltà e l'abitare. Modelli e miniature*, Catalogo della mostra, Silvana Editoriale, Milano 2011, pp. 76-79.
- Fileri P., *I graffiti del marmorario: nuovi tracciati di cantiere e di dettaglio a Villa Adriana*, in Pensabene P., Milella M., Caprioli F. (a cura di), *Decor. Decorazione e architettura nel mondo romano*, Atti del Convegno Internazionale Roma, 21-24 maggio 2014, Quasar, Roma 2017, pp. 789-800.
- Filippi F., *Gli ordini dei capitelli*, in Id. (a cura di), *Palazzo Altemps. I colori del fasto. La domus del Gianicolo e i suoi marmi*, Electa, Milano 2005, pp. 52-65.
- Gasparri C., *L'officina dei calchi di Baia. Sulla produzione copistica di età adrianea in area flegrea*, Römische Mitteilungen, n. 102, 1995, pp. 173-187.
- Haselberger L., *Werkzeichnungen am jüngeren Didymeion*, Istanbuler Mitteilungen, n. 30, 1980, pp. 191-215.
- Id., *Bericht über die Arbeit am jüngeren Apollontempel von Didyma. Zwischenbericht*, Istanbuler Mitteilungen, n. 33, 1983a, pp. 90-123.
- Id., *Die Bauzeichnungen des Apollontempels von Didyma*, Architettura, n. 13, 1983b, pp. 13-26.
- Id., *I progetti di costruzione per il Tempio di Apollo a Didime*, Le Scienze, n. 210, 1986a, pp. 96-106.
- Id., *Planos del templo de Apolo en Didime*, Investigación y Ciencia, n. 113, 1986b.
- Id., *Un progetto architettonico di 2000 anni fa*, Le Scienze, n. 324, 1995, pp. 56-61.
- Inglese C., Pizzo A., *I Tracciati di cantiere di epoca romana. Progetti, esecuzioni, montaggi*, Gangemi, Roma 2014.
- Landwehr C., *Die antiken Gipsabgüsse aus Baiae*, Mann, Berlin 1985.
- Lugli G., *La tecnica edilizia romana con particolare riguardo a Roma e Lazio*, Bardi, Roma 1957.
- Márquez C., *La decoración arquitectónica de Villa Adriana (material selecto de los almacenes)*, UCOPress, Córdoba 2019.

- Olivier A., *Sommiers de plates-bandes appareillées et armées à Conimbriga et à la Villa d'Hadrien à Tivoli*, Mélanges de l'École française de Rome, Antiquité, n. 95, 2, 1983, pp. 937-959.
- Ottati A., *Dal Pentelico a Tivoli. Alcune osservazioni su programma decorativo, marmi e officine nell'arredo statuario dell'Odeion di Villa Adriana*, Annuario della Scuola Archeologica di Atene e delle Missioni Italiane in Oriente, XCII, 2014 (2016), pp. 99-128.
- Id., *Villa Adriana e l'ambizione di realizzare l'impossibile. Tecniche costruttive sperimentali al servizio di forme architettoniche inedite*, Romula, n. 20, 2021, pp. 111-150.
- Id., *Accademia di Villa Adriana. Tecniche, processi di costruzione ed evoluzione architettonica del cd. Piccolo Palazzo*, Quasar, Roma 2022.
- Ottati A., Pensabene P., Fileri P., *Un complesso monumentale inedito nella zona orientale della Villa Adriana*, in Álvarez M., Nogales T., Rodà I. (a cura di), *XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica. Centro y periferia en el mundo clásico*, Atti del convegno, Mérida 13-17 maggio 2013, Museo Nacional de Arte Romano, Mérida 2014, pp. 659-663.
- Ottati A., Vinci S.M., *Signa lapicidinarum e tracciati di cantiere per la comprensione dell'edilizia archeologica: il caso del Foro Provinciale di Tarraco (Hispania Citerior)*, Arqueología de la Arquitectura, n. 16, 2019.
- Pafumi S., *Una nuova replica da Siracusa dell'Apollo tipo Omphalos. Osservazioni sulla tradizione copistica del tipo statuario*, Bollettino d'Arte, n. 122, 2002, pp. 55-84.
- Penna A., *Viaggio pittorico della Villa Adriana composto di vedute diseguate dal vero ed incise da Agostino Penna*, Tipografia di Pietro Aureli, Roma 1831-1833.
- Pensabene P., *Fregio in marmo nero da Villa Adriana*, Archeologia Classica, n. 28, 1976, pp. 126-160.
- Pensabene P., *I marmi nella Roma antica*, Carocci Editore, Roma 2013.
- Pensabene P., Ottati A., *Nuove testimonianze di architettura dorica a Villa Adriana*, Lazio e Sabina, 6, Atti del Convegno, Roma 4-6 marzo 2009, Quasar, Roma 2010, pp. 19-34.
- Pensabene P., Ottati A., *Il cd. Mausoleo e l'ordine dorico a Villa Adriana*, in Sapelli Ragni M. (a cura di), *Villa Adriana. Una storia mai finita*, catalogo della mostra, Electa, Milano 2010, pp. 120-128.
- Pensabene P., Ottati A., Fileri P., *Nuovi scavi e prospettive di ricerca nella parte orientale della Villa Adriana*, Scienze dell'Antichità, n. 17, 2011 (2012), pp. 687-714.
- Raeder J., *Die statuarische Ausstattung der Villa Adriana bei Tivoli*, Lang, Frankfurt am Main 1983.
- Salza Prina Ricotti E., *Villa Adriana. Il sogno di un imperatore*, L'Erma di Bretschneider, Roma 2001.
- Settis S., Anguissola A., Gasparotto D. (a cura di), *Serial / Portable Classic: The Greek Canon and Its Mutations*, Progetto Prada Arte, Milano 2015.
- Ward-Perkins J. B., *Roman Imperial Architecture*, Yale University Press, New Haven 1981.



3. La sede direzionale Eni (Roma, 1960-1962)

Stefania Mornati

I primi ‘grattacieli’ della capitale, tutti collocati nel nuovo distretto direzione dell’EUR, risultano finiti nel 1962. Si tratta di edifici con altezze non superiori a 21 piani fuori terra, inseriti nel programma di completamento di un polo urbano nato dal fallimento dell’Esposizione Universale del 1942, che avrebbe dovuto manifestare i progressi e l’evoluzione tecnologica raggiunti, nei secoli, dall’Italia in tutti i campi. Dei manufatti permanenti previsti per l’esposizione, la guerra lascia sul campo solo macerie e fabbricati danneggiati o incompleti, dai quali sorgerà il più moderno quartiere della capitale.

L’artefice di questa trasformazione è Virgilio Testa che, nel 1951, è nominato commissario straordinario dell’Ente Autonomo dell’Esposizione Universale di Roma, destinato alla chiusura ma che, contrariamente alle previsioni, sotto la sua guida – conclusasi nel 1973 – diviene attore di una riconversione urbanistica senza precedenti. Nel giro di dieci anni, con leggi speciali e una gestione straordinaria sottratta al controllo del Comune, prende corpo un programma edilizio mirato alla realizzazione di edifici pubblici e privati, a destinazione residenziale e terziaria, oltre che di un grande parco urbano. In questa cornice si collocano i “grattacieli” romani: il complesso del Ministero delle Finanze, il grattacielo Italia e la sede dell’Eni, approfondita in questo volume.

A fronte - Vista della sede Eni (da Edilizia Moderna, n. 79, 1963)

3.1 Un laboratorio progettuale

L'ente petrolifero ha all'attivo una costante attività costruttiva grazie alla quale, oltre alle infrastrutture di rete come i metanodotti, i diversi impianti industriali, le stazioni di servizio disseminate sulla nascente rete autostradale, la cui costruzione vede l'attiva partecipazione dell'Eni, stava sorgendo a San Donato Milanese un grande complesso edilizio denominato Metanopoli, città del metano: una estesa superficie sulla quale sono concentrati un centro studi, i laboratori, le residenze, un centro sportivo, palazzi per uffici, con altri fabbricati in costruzione o in previsione¹.

Al fine di indirizzare verso la massima efficienza l'operatività di un settore dell'azienda così in crescita, come quello delle costruzioni, il Servizio Edile della SNAM Progetti – l'organismo costituito nel 1956 per la programmazione e gestione dell'edilizia dell'Eni – aveva messo a punto un documento finalizzato alla massima razionalizzazione dei protocolli operativi, incentrato sulla precisazione delle sequenze delle procedure amministrative, sulla definizione dei ruoli professionali, sulla individuazione delle fasi di costruzione, sul controllo e monitoraggio dei costi e delle forniture.

Gli sviluppi e i progressi nel distretto edilizio, l'aggiornamento sulle tecniche di progettazione e programmazione e sui sistemi industrializzati sono quindi temi a cui il Servizio Edile dedica particolare approfondimento². La ricerca di equilibrio tra le tecniche costruttive e le esigenze compositive, funzionali e di immagine, perseguita attraverso l'adozione dei più avanzati criteri di gestione industriale, consente all'Eni di massimizzare l'economia di scala e di confermare l'immagine di modernità e aggiornamento tecnologico che intende proiettare all'esterno, anche attraverso i suoi edifici più rappresentativi. L'ente diventa, di fatto, un laboratorio progettuale e tecnologico attraverso il quale sperimentare, compatibilmente con i diversi contesti, le tecnolo-

¹ Vedi Derschemeier D., *Impero Eni. L'architettura aziendale e l'urbanistica di Enrico Mattei*, Damiani, Bologna 2008; Greco L., Mornati S., *Architetture Eni in Italia (1953-1962)*, Gangemi Editore International, Roma 2018.

² Vedi SNAM Progetti, (a cura di), *Organizzazione delle attività di un servizio costruzioni edilizie*, Edilizia popolare, n. 33, 1960, pp. 42-47.



Organizzazione delle attività di un servizio costruzioni edilizie

a cura della SNAM-PROGETTI, Milano

1.

Premessa

La SNAM PROGETTI si occupa della progettazione e della realizzazione di impianti petrolchimici, di raffinazione, per trasporti di fluidi, termoelettrici e di costruzioni edilizie.

Nell'intento di offrire una visione panoramica sufficientemente precisa, ma sintetica dell'organizzazione di queste ultime, la seguente esposizione tende a chiarirne i tratti essenziali.

2.

Obiettivi del Servizio edile

Il Servizio edile della SNAM PROGETTI ha come obiettivi:

2.1

La progettazione

2.2

La realizzazione di opere edilizie impiegando soluzioni che soddisfino al massimo sia le esigenze funzionali ed economiche del committente sia quelle di efficienza del Servizio stesso.

3.

Attività fondamentali e criteri funzionali

Le attività fondamentali, i criteri funzionali, le tecniche operative attraverso le quali si potevano conseguire gli obiettivi furono oggetto di particolare attenzione nella definizione del piano organizzativo del Servizio.

Fra le precedenti esperienze organizzative, esaminate per attingere nuovi orientamenti e criteri, quelle fatte nel settore della produzione meccanica si dimostrarono le più adatte a fornire materiale integrativo alle esperienze italiane e straniere nella organizzazione delle attività edilizie.

Le tecniche operative da introdurre o da potenziare rispetto a quanto sino ad oggi fatto nella generalità dei casi risultarono:

3.1

L'industrializzazione del progetto (definizione di soluzioni progettuali e di esecuzione che, rispettando le esigenze funzionali ed architettoniche prestabilite, assicurino la massima economicità dei costi di realizzazione, di manutenzione e di esercizio dell'opera).

3.2

La programmazione ed il controllo di tutte le attività connesse con la progettazione e colla attuazione dell'opera.

3.3

La corretta preventivazione ed il controllo dei costi.

3.4

Ovviamente l'applicazione più o meno estesa di questa tecniche è condizionata da diversi fattori: esigenze e richieste del Committente, tipo di costruzione, caratteristiche funzionali ed economiche, ubicazione e importanza dell'opera, ripetibilità delle soluzioni, ecc.

I livelli di applicazione delle tecniche di cui sopra dovranno, perciò, essere definiti di volta in volta attraverso un bilancio economico.

4.

Struttura organizzativa

Ferme restando le attività fondamentali tradizionalmente svolte, per rendere possibile l'impiego delle tecniche in argomento ad integrazione di quelle già in uso e tenendo conto dei principi generali di organizzazione da seguire per assicurare la massima funzionalità del Servizio, è stata

definita la struttura organizzativa sinteticamente espressa dalle:

4.1

Definizione e ripartizione delle attività fondamentali come da organigramma.

In linea generale lo svolgimento delle attività è rappresentato dal ciclo di cui al punto 6.

5.

Attività fondamentali

5.1

DIRIGENTE SERVIZIO EDILE

Funzione.

Dirige la progettazione e la realizzazione delle opere edilizie e dei relativi impianti, assicurando prestazioni di elevata qualità, nonché l'efficienza e la redditività del Servizio.

Supriore.

Direttore Generale.

Dipendenti.

Capo Gruppo Industrializzazione e Preventivi.

Capo Gruppi Progetti.

Capì Commessa.

Assistenti tecnici.

Compiti e responsabilità.

Assiste la Direzione nel campo della progettazione e della realizzazione delle opere edilizie.

Si tiene al corrente sugli orientamenti, sui recenti sviluppi e progressi della edilizia, delle tecniche di progettazione, di industrializzazione e di programmazione, di costruzione e di collaudo delle opere edilizie e dei relativi impianti.

Fissa le direttive tecniche generali di progettazione, di industrializzazione, di costru-

Fig. 1 - Descrizione della strategia operativa del Servizio costruzioni edilizie dell'Eni (da Edilizia popolare, n. 33, 1960)

gie più opportune. Le esperienze dell'azienda maturate in altri settori produttivi sono, dunque, utili a indirizzare i progettisti verso l'adozione di tecniche industrializzate, assicurando «la massima economicità dei costi di realizzazione, di manutenzione e di esercizio dell'opera»³. L'adesione, inoltre, al documento aziendale facilita la programmazione e il controllo di tutte le fasi edilizie, dal progetto alla realizzazione, alla manutenzione, vincolando il professionista alla scelta di soluzioni tecniche aggiornate e ripetibili. Questi obiettivi si possono perseguire, tra i numerosi strumenti elencati nel documento del Servizio Edile, riducendo al massimo le lavorazioni in cantiere, limitando le possibili interferenze esecutive, usando standard di disegno e operativi per ottimizzare i tempi di progettazione e consolidare i metodi costruttivi, utilizzando componenti edilizi 'normali' ma con elevati standard qualitativi per favorire la serialità delle soluzioni tecniche e garantire la corretta realizzazione delle opere.

Un monitoraggio così serrato, una così rigida impostazione e la sollecitazione all'impiego di prodotti industriali richiedono ai progettisti un nuovo approccio, al fine di evitare esiti altrettanto rigidi sul piano architettonico, come dimostrano la sofisticata concezione volumetrica del primo palazzo Eni a San Donato Milanese, (Marcello Nizzoli e Giuseppe Mario Olivieri, 1956-58) e lo stereometrico prisma di cristallo della sede romana.

3.2 La sede direzionale a Roma

Il progetto della sede romana, che si avvia nel 1960, si sovrappone temporalmente a quello del secondo palazzo milanese, con il quale ha non poche relazioni, a iniziare dai progettisti: Marco Bacigalupo (1922-1994) e Ugo Ratti (1922-1980). Entrambi ventiseienni, i due architetti milanesi fondano lo studio nel 1948 e dal 1953 iniziano a collaborare con l'ente petrolifero, introdotti dall'ingegnere Sante Tibaldi, uomo di fiducia di Mattei⁴. Il rapporto con l'Eni si stabilizza

³ Ivi, p. 42.

⁴ Greco L., Mornati S., *op. cit.*, p. 56.

rapidamente attraverso importanti commesse, grazie alle affinità tra i protocolli procedurali e gestionali indicati dal Servizio Edile e l'approccio professionale dello studio, che si caratterizza per l'importanza assegnata al tema «dell'approntamento di strumenti di controllo e di valutazione dei processi edilizi legati all'architettura»⁵; quindi, massima industrializzazione, rapidità costruttiva, preferenza per componenti prefabbricati leggeri, razionalità, funzionalità, economia, senza trascurare l'immagine architettonica. Queste prerogative si traducono, in quegli anni, nell'adozione della carpenteria metallica e di involucri in *curtain wall*: in questo contesto l'acciaio risponde, più di altri materiali costruttivi, ai criteri stabiliti dall'azienda; di acciaio sono le strutture dei due edifici per uffici a Metanopoli e quello destinato alla sede direzionale di Roma che sarà, all'epoca, il più grande edificio a struttura metallica in Italia; anche i materiali e le tecnologie associati al *curtain wall* soddisfano le esigenze di razionalizzazione costruttiva enunciate dall'Eni, insieme alle richieste di rappresentatività e aggiornamento avanzate, in generale, dalle aziende.

La sede direzionale dell'ente petrolifero è collocata sulla testata orientale del lago artificiale dell'EUR, in una posizione panoramica, dalla quale si aprono prospettive verso lo specchio d'acqua, da un lato, e, dall'altro, verso la campagna romana e lo *skyline* dei più lontani rilievi collinari. Il fabbricato si sviluppa proprio in ragione di queste due visuali, offrendo all'una e all'altra due estese facciate vetrate che chiudono lo stretto volume parallelepipedo, le cui dimensioni sono di circa 87x16 m, tali da coprire la sponda est del bacino lacustre, e altezza di 72,30 m, sviluppato su 21 piani fuori terra più due interrati. L'impostazione strutturale è tale da non intercettare gli spazi interni, lasciando ampia libertà distributiva condizionata solo, nella fascia pressoché baricentrica, dalla serie degli ascensori, dal blocco dei servizi e dal cavedio degli impianti; due nuclei in cemento armato che ospitano le scale sono ubicati sulle testate dell'edificio. I piani interrati sono destinati a servizi e archivi; il piano terra, posto alla quota più bassa

⁵ Sartori A., *Progettare è utile: Studio Bacigalupi Ratti*, Periodico on line della Fondazione dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, dal 10/10/2011 al 10/11/2011.

corrispondente alla sponda del lago, ospita l'ingresso degli impiegati, una sala conferenze e alcuni uffici; il primo piano, collocato al più alto livello della strada e accessibile da un ponte, è riservato all'ingresso del pubblico e dei direttori generali. Segue l'iterazione dei piani degli uffici, a pianta libera; infine, gli ultimi due livelli sono destinati alla presidenza, direzione generale, bar, ristorante e foresteria. Le vetrate continue, che chiudono i lati lunghi, si qualificano per l'intonazione moderna, accentuata dall'esilità dei profili e dalla sequenza ininterrotta dei campi, che si ripetono identici dalla base alla sommità. Sulle strette testate, per contro, viene utilizzato un materiale della tradizione romana: spesse lastre di travertino disposte a giunti sfalsati.

Un basso corpo triangolare staccato, situato verso la strada, ma alla quota più bassa delle sponde lacustri, ospita la mensa e un ampio parcheggio.

Il fabbricato principale occupa il sedime sul quale doveva nascere l'edificio della Mostra dell'Agricoltura e Bonifiche, di cui erano ancora in sito le fondazioni in calcestruzzo non armato e una bassa porzione muraria. L'ingegnere Carlo Cestelli Guidi (1906-1995), a cui è



Fig. 2 - Vista del quartiere EUR (da Edilizia Moderna, n. 79, 1963)

affidato il calcolo delle fondazioni, decide la completa demolizione di quanto rimasto e di realizzare, vista la scarsa portanza del suolo, pali di grande diametro (120 e 150 cm) su cui impostare travi di calcestruzzo armato, alte 2,5 m e lunghe 18; l'impresa Sacco si occuperà della loro esecuzione.

La struttura di acciaio, affidata allo studio di Leo Finzi (1924-2002) e Edoardo Nova (1921-2009), già conforme all'approccio industrializzato raccomandato dall'azienda, consente anche la riduzione dei pesi in fondazione e degli ingombri dei pilastri rispetto a quanto consentito dal calcestruzzo. Il sistema resistente è costituito dalla sequenza di 13

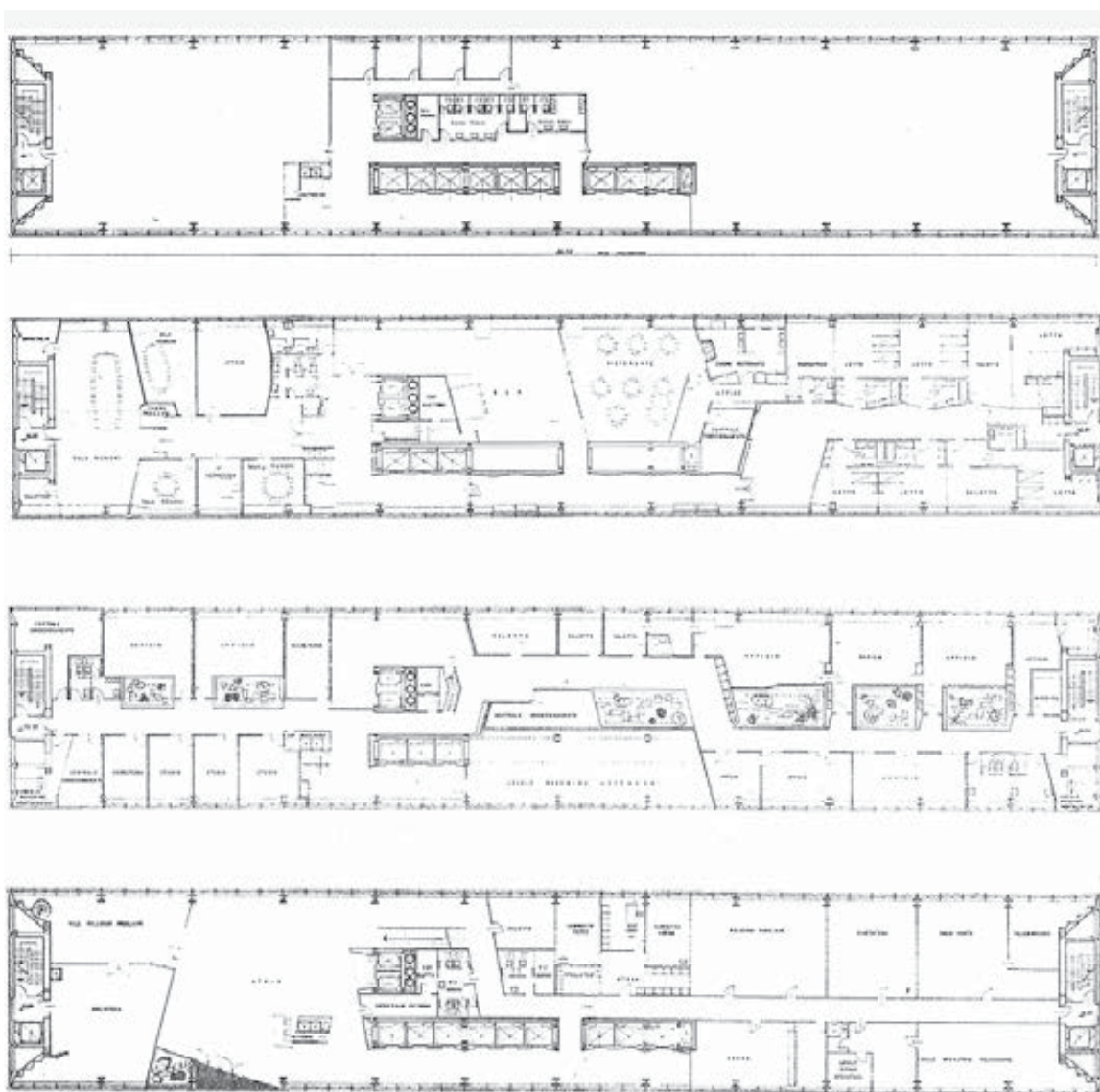


Fig. 3 - Dall'alto, pianta del piano terreno, del piano primo, del piano tipo, dei piani 19° e 20° (da Edilizia Moderna, n. 79, 1963)

telai maestri che, con luce di 16 m, coprono la larghezza complessiva dell'edificio. I telai sono posti a interasse di 7,20 m, assecondando la modularità standard applicata agli edifici per ufficio. Travi secondarie, parallele alle facciate, si dispongono con interasse di 2,40 m e sono opportunamente forate per consentire il passaggio delle canalizzazioni impiantistiche. Il dispositivo strutturale è completato dal sistema di controventamento che coinvolge i piani orizzontali, con profili annegati nei solai in calcestruzzo armato e rete elettrosaldata, e verticali, con maglie tralicciate annegate nelle pareti di testata; collaborano ancora a controventare il volume i nuclei di cemento armato delle scale e degli ascensori, spessi 25 cm, che accolgono all'interno altre membrature metalliche. Due giunti di dilatazione dividono in tre parti la struttura e sono inseriti solo a partire dal diciottesimo piano; Finzi e Nova scelgono di limitare la separazione ai piani alti, essendo previsto un integrale sistema di condizionamento, grazie al quale viene limitato lo scarto termico tra i piani.

La massima unificazione dei componenti dei telai e l'ottimizzazione degli spessori in relazione alle esigenze strutturali suggeriscono, nonostante l'opzione richieda maggiori tempi di lavorazione, di realizzare colonne e travi principali mediante l'accoppiamento di ferri piatti saldati in opera, per formare profili a I e doppia T, con l'anima più sottile per le travi. Nell'ottica di una scala industriale, la tecnica della saldatura in opera sarà via via abbandonata in favore di metodi operativamente più convenienti, fino alla saldatura in officina e imbullonatura in cantiere⁶.

Un modello in scala reale di una trancia dell'ossatura viene preventivamente allestito in cantiere per verificarne il comportamento. Il montaggio dei telai e le necessarie fasi di saldatura sono eseguiti dalla ditta Officine Bossi di Milano.

Le opere in calcestruzzo sono eseguite dalla ditta Mario Genghini di Roma.

⁶ Giangreco E., *Relazione generale sul tema: edifici multipiano*, Costruzioni metalliche, n. 2, 1974, pp. 67-78.

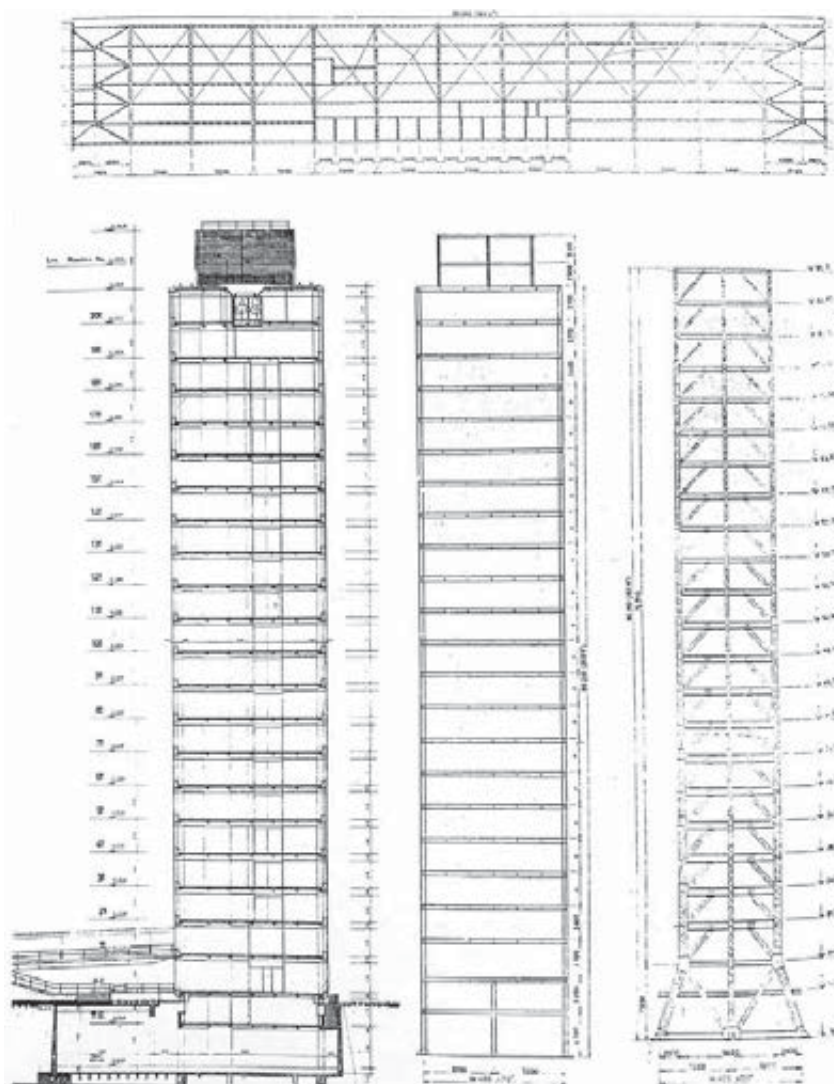


Fig. 4 - Pianta della struttura di acciaio del piano tipo, sezioni trasversali e pareti di controvento (da Acciaio, n. 1, 1962)

3.3 Il cantiere tra tradizione e innovazione

Data la notevole lunghezza dell'edificio, il cantiere è organizzato in due aree simmetriche, servite ognuna dalle macchine necessarie; tra queste, due montacarichi in tubi Innocenti, collocati alle testate del costruendo fabbricato, crescono insieme al suo innalzamento. La serrata pianificazione del cantiere ordina tutte le fasi costruttive, regolarmente documentate dai fotografi dell'Eni: mentre si procede con il montaggio della struttura e la saldatura di travi e colonne ai primi piani, si avanza progressivamente con la costruzione dei solai e dei nuclei verticali in cemento armato. Il rispetto dei tempi di costruzione è favorito

anche dall'uso di casseforme metalliche recuperabili per il getto dei solai, appositamente progettate dai tecnici del Servizio Edile. Questa scelta produce diversi vantaggi: i tempi di allestimento e smontaggio delle casseforme possono essere attentamente programmati; non è più necessario l'allestimento dei tradizionali puntelli per il getto del calcestruzzo, in quanto i casseri sono adeguatamente stabilizzati; il piano sottostante, di conseguenza, è reso subito disponibile per le altre lavorazioni; infine, l'impiego della rete elettrosaldata contribuisce a velocizzare la fase esecutiva dei solai di ogni piano che, infatti, sono realizzati nell'arco di sette giorni lavorativi. Laddove possibile, si procede poi con l'installazione della intelaiatura della facciata continua. Il cantiere avanza simultaneamente con le diverse lavorazioni, in una serrata sequenza operativa accompagnata da un continuo monitoraggio dell'esecuzione, secondo una visione integrale di industrializzazione del progetto e della costruzione che distingue i manufatti dell'Eni.

Nel mese di agosto 1961 risulta completato il montaggio dell'ossatura che, ai fini antincendio, viene rivestita con lastre di gesso, in sostituzione del più usuale amianto, ritenuto pericoloso. A tale proposito risulta ancora utile il campione della trancia di struttura che, dal cantiere, viene portato nella sede dei Vigili del Fuoco di Roma per verificare l'efficacia dell'allora insolita soluzione tecnica, ottenendo risultati positivi.

Nel corso del mese di ottobre si procede al montaggio delle lastre di travertino sulle testate dell'edificio. Ogni lastra, i cui bordi sono battentati, ha superficie di 2 m² ed è spessa 6 cm. Per le grandi dimensioni e per il peso delle lastre, per la notevole altezza da rivestire e in considerazione dei prevedibili movimenti differenziali dell'edificio è messa in atto una tecnica che garantisca la stabilità del travertino. A questo scopo ogni lastra è resa autonoma ed è fissata mediante anche annegate nella parete retrostante di calcestruzzo; i giunti sono impermeabilizzati con una calafatura di nastro tessile e con un'ulteriore sigillatura eseguita con una mastice speciale di provenienza americana, ad alta durabilità e già impiegato in applicazioni spaziali⁷.

⁷ ASE, Fondo interviste, n. 38: intervista di Vincenzo Gandolfi all'ingegnere Gianfranco Scurati, responsabile dell'Ufficio tecnico del Servizio Edile, 8 marzo 1991.



Fig. 5 - Il cantiere all'inizio dei lavori, luglio 1960 (ASE)

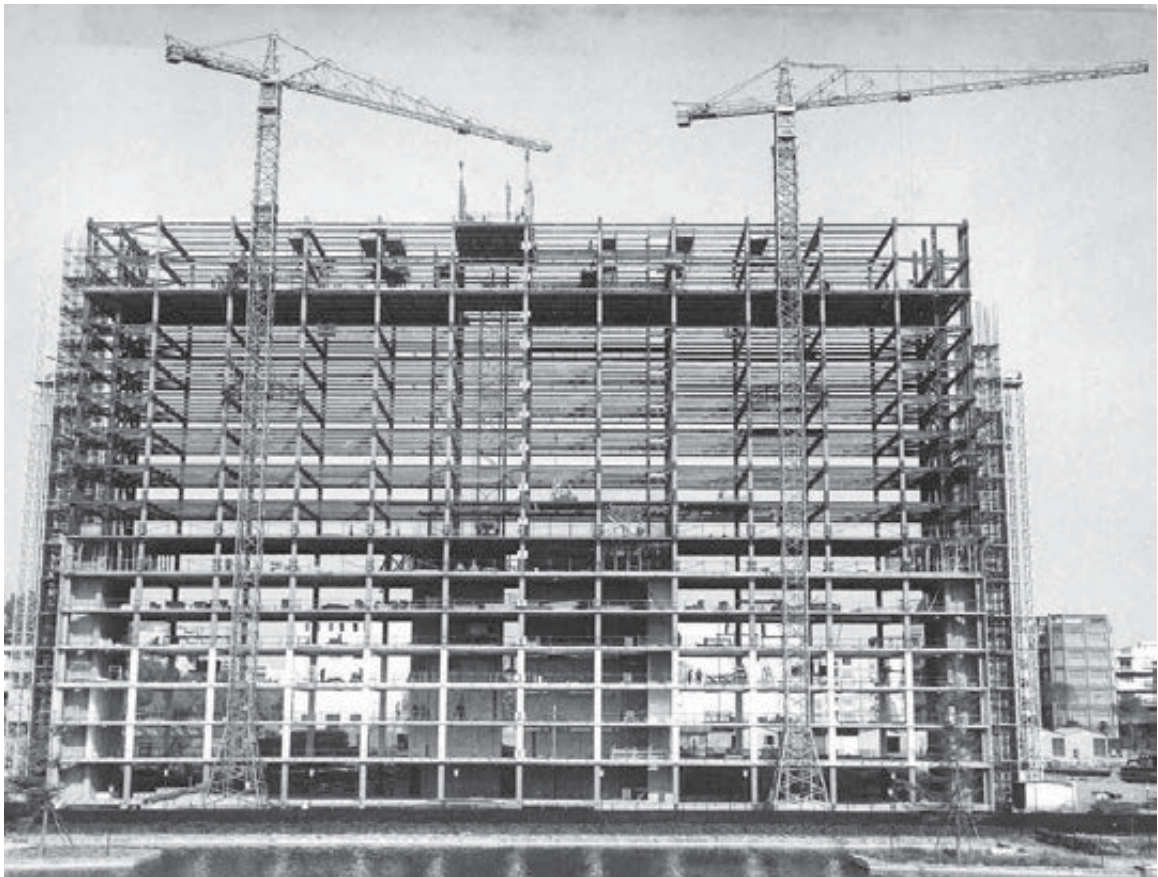


Fig. 6 - Il cantiere nel mese di giugno 1961 (ASE)

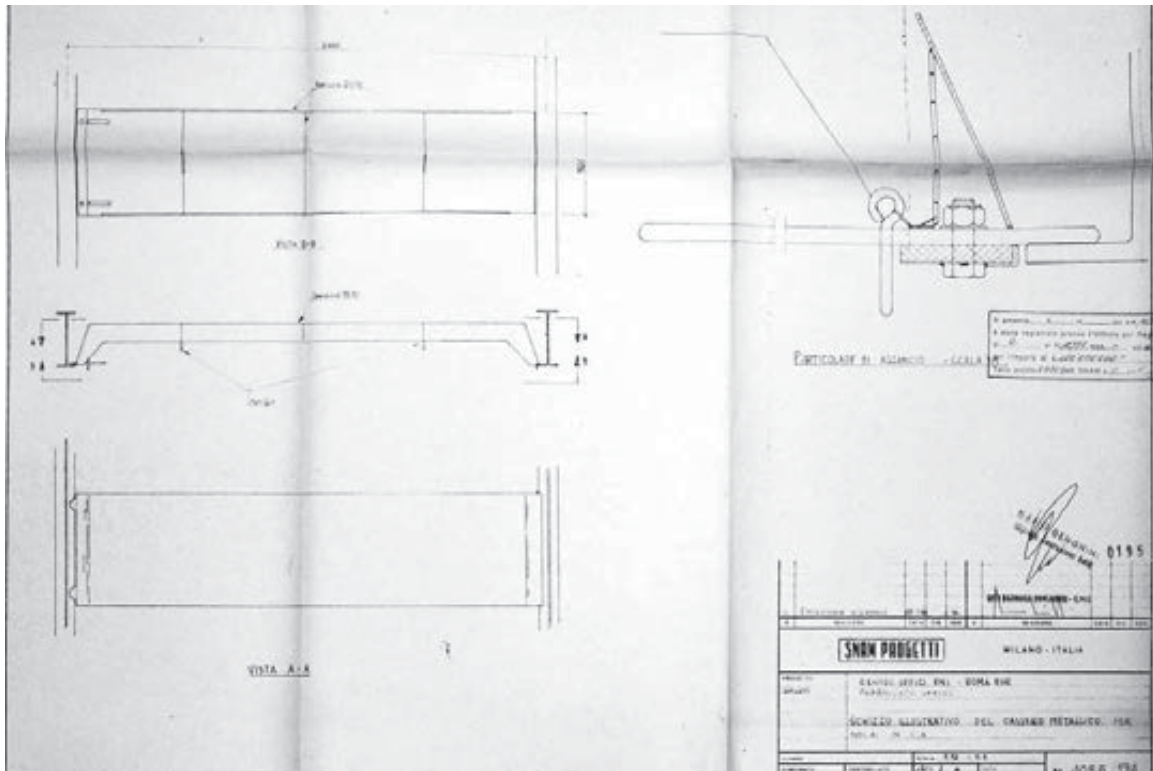


Fig. 7 - Disegni illustrativi del cassero metallico per solai appositamente progettato dai tecnici del Servizio Edile (ASE)



Fig. 8 - Il cantiere nel mese di maggio 1961, in una fase che precede il getto dei solai (ASE)

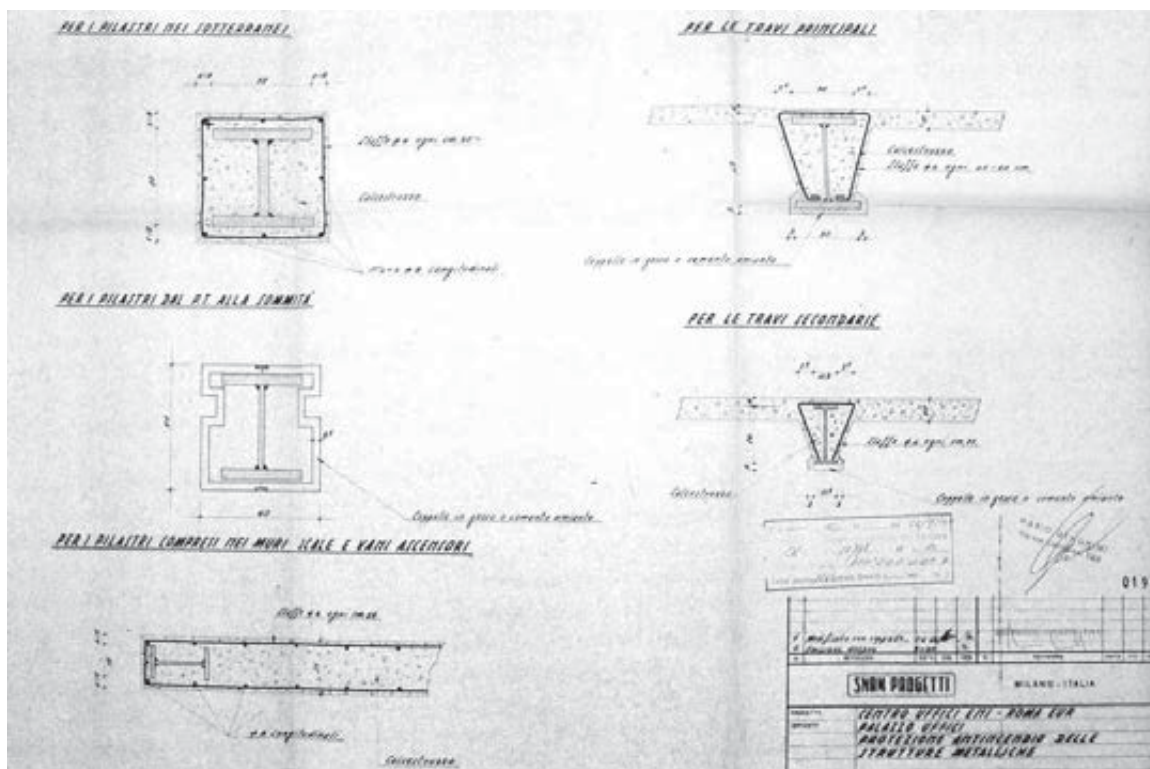


Fig. 9 - Protezione antincendio delle strutture metalliche (ASE)

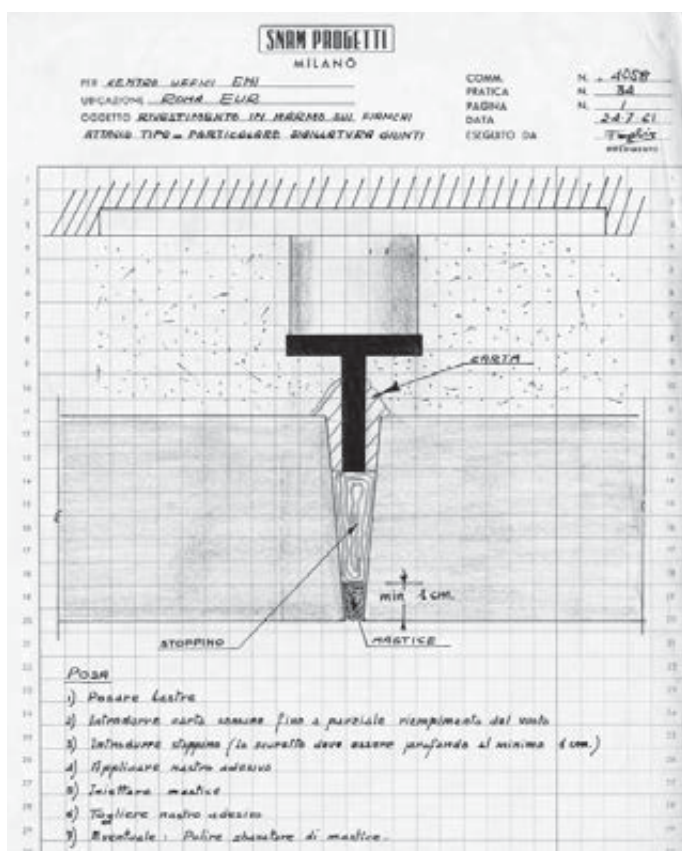


Fig. 10 - Istruzioni dell'impresa Genghini per la sigillatura delle lastre (ASE)



Fig. 11 - Montaggio delle lastre di travertino sui lati dell'edificio, ottobre 1961 (ASE)

A sancire ulteriormente la cifra sperimentale dell'edificio romano sono le due grandi facciate continue che testimoniano un ulteriore primato per l'edificio: estese per 12.700 m², erano all'epoca le più grandi vetrate realizzate in area romana.

In quegli anni il *curtain wall* è l'elemento costruttivo che, più di altri, trasmette un'impronta di modernità e aggiornamento tecnologico a cui le diverse aziende, attraverso le sedi più rappresentative, affidano la loro immagine nella società.

L'estesa diffusione del *curtain wall* comporta la messa in campo di soluzioni tecniche diverse, tutte sperimentali, che si devono confrontare con le sollecitazioni a cui l'elemento è sottoposto (per il rapporto con l'ossatura dell'edificio, per il vento, per le deformazioni elastiche, per le dilatazioni termiche, per la modalità di fissaggio dei pannelli ecc.), coinvolgendo sul tema tecnici, designer e imprese di produzione. Nella varietà delle soluzioni tecniche e figurative che accompagna le diverse applicazioni del *curtain wall* è singolare, e unico caso riscontrato, che la facciata del palazzo romano condivida con il secondo palazzo Eni a Metanopoli, degli stessi progettisti, la geometria dei profili metallici e l'impaginato cartesiano.

Lo studio dell'involucro dell'edificio dell'EUR è affidato, nel mese di dicembre 1960, alla ditta milanese F.lli Greppi di Donato, una delle più importanti aziende del settore, non solo per le numerose e qualificate commesse che la impegnano a lungo nel panorama nazionale, ma per la costante attività di ricerca che sostanzia e aggiorna continuamente la sua specifica produzione.

L'azienda aveva già curato il progetto e il montaggio del *curtain wall* del primo palazzo Eni a Metanopoli e, nel 1961, stava completando, insieme alla Curtisa, il montaggio della facciata del grattacielo Pirelli, dove per la prima volta in Italia è impiegato uno speciale congegno di ancoraggio, il ferro Bauer, di derivazione tedesca e adottato già all'estero.

Il ferro Bauer è un particolare componente, costituito da una serie di staffe, che consente regolazioni sui tre assi sia in fase di montaggio del telaio che supporta i pannelli dell'involucro, sia in esercizio, svincolando i componenti della facciata dai movimenti dell'ossa-

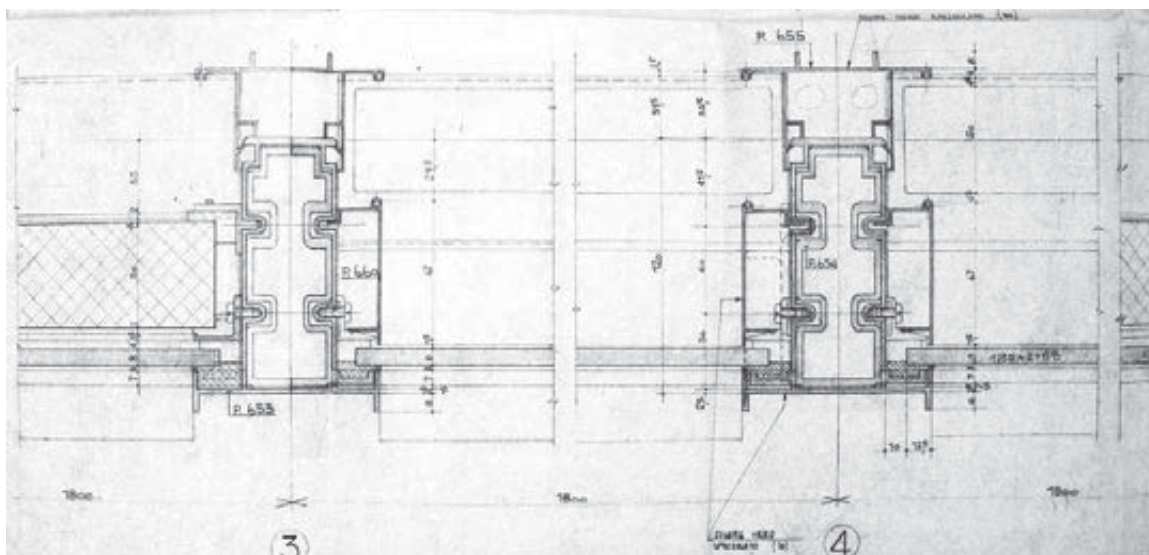


Fig. 12 - Trancia della sezione orizzontale del curtain wall (ASE)

tura portante dell'edificio; la stessa Greppi lo aveva utilizzato nello stabilimento del complesso industriale della Siemens a San Siro⁸.

Nel caso di Roma la ditta modifica la soluzione tecnica adottata a Metanopoli, dove la sottostruttura metallica della facciata continua era collegata all'ossatura di acciaio: erano così ridotti gli scarti dimensionali tra i due sistemi e garantita la perfetta corrispondenza dei collegamenti. Nel palazzo Eni la Greppi ripropone il ferro Bauer, che viene, però, solidarizzato alle solette di cemento armato dei solai mediante profili tipo Halfen; i montanti della facciata continua sono direttamente collegati al Bauer. Il sistema nel suo complesso garantisce flessibilità, elasticità ed è in grado di contrastare le inflessioni delle solette.

Nel centro direzionale Eni la facciata è costituita da pannelli vetrati inamovibili, in modo da semplificare le connessioni tra pannelli

⁸ Il ferro Bauer sembra assolvere più funzioni; è infatti citato nella descrizione dell'ossatura dello stabilimento del complesso edilizio Siemens a San Siro (Rusconi Clerici C., 1955-58), illustrato in C. Rusconi Clerici (a cura di), *Nuovo complesso industriale San Siro per Telecomunicazioni*, Arti Grafiche Canevari, Milano 1958. Nell'edificio, il ferro Bauer è inserito nel getto degli shed, per effettuare «i passaggi di cavi elettrici e per attacco delle lampade» (p. 87) e delle testate degli sbalzi per ancorare la facciata, dove è così descritto: «uno speciale profilato in lamiera zincata, sagomato in modo da portare sul fondo una guida per l'attacco delle staffe degli elementi di facciata e dei tiranti per la sospensione dei canali di condizionamento. L'applicazione di questo profilato, realizzata dopo prove pratiche, si è dimostrata particolarmente utile ai fini del mantenimento delle tolleranze nel senso longitudinale della facciata, previste in sede di progetto» (p. 94).

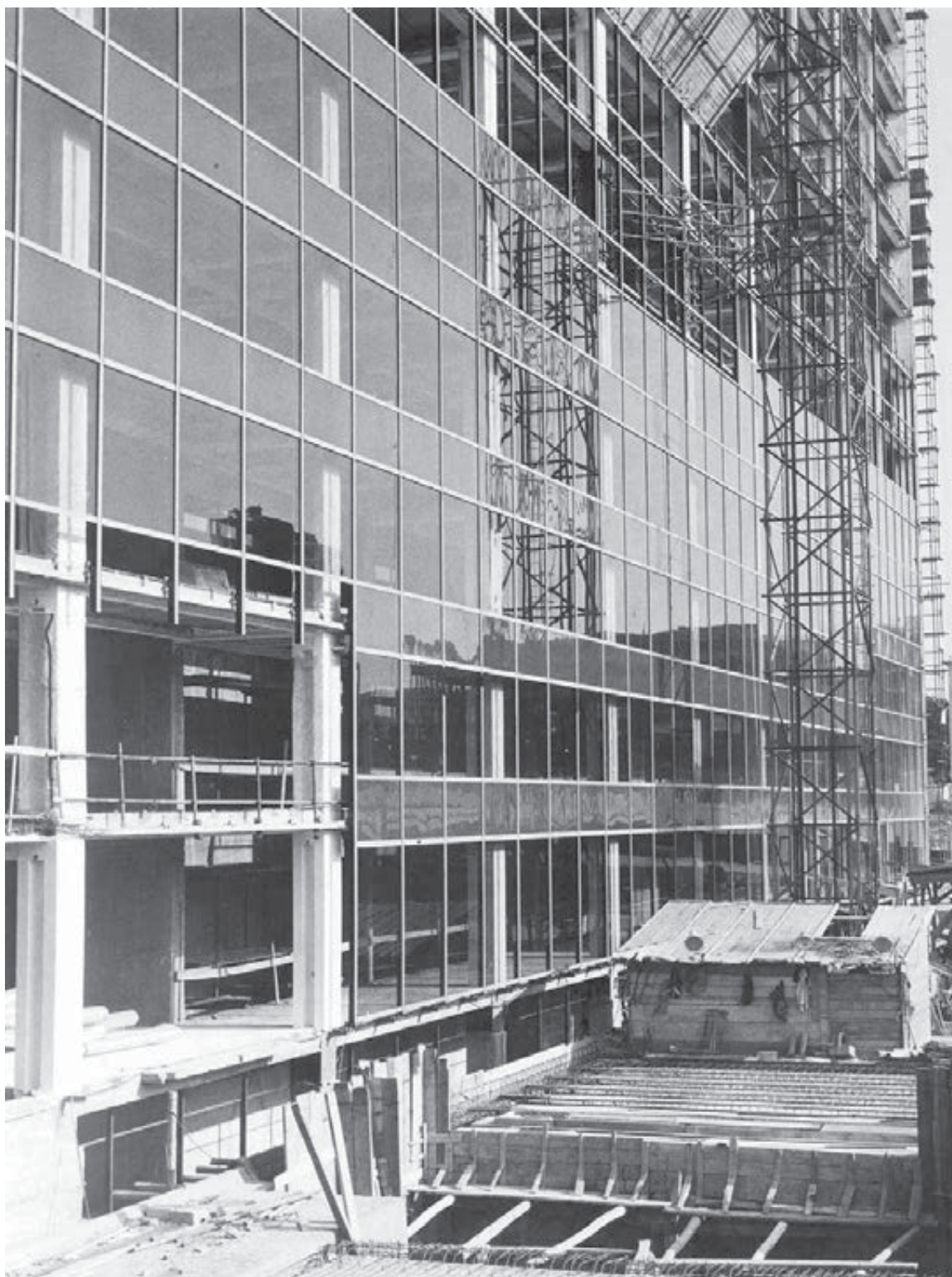


Fig. 13 - Il cantiere durante il montaggio della facciata, agosto 1961 (ASE)



Fig. 14 - Vista del cantiere con la facciata in fase di completamento, ottobre 1961 (ASE)

e garantire la tenuta all'acqua e all'aria. I pannelli sono inseriti nel sottile reticolo cartesiano del telaio portante di alluminio, con montanti anodizzati neri, posti a interasse di 1,80 m, e traversi, con anodizzazione naturale, a interasse di 1,15 e 2,25 m, assiemati mediante saldatura. I cristalli atermici chiudono le specchiature e, in corrispondenza della porzione di sottofinestra, sono integrati da pannelli isolanti formati da due lastre di acciaio zincato con interposto uno strato di lana minerale. I pannelli vetrati sono montati dall'interno, evitando l'allestimento di un ponteggio.

Dalla lettura dei documenti di cantiere, conservati nell'Archivio storico dell'Eni, emergono le difficoltà operative derivanti dal confronto tra l'adozione di elementi ad alto livello di prefabbricazione, che richiedono la puntuale pianificazione delle fasi di lavoro, e modi di costruire ordinari che, invece, fanno riferimento a una dimensione ancora artigianale del cantiere. Problemi sorgono, infatti, per il posizionamento dei ferri Bauer, non solo per la diversa tolleranza dimensionale tra le opere in calcestruzzo e le connessioni di acciaio, ma anche perché il loro fissaggio richiede la presenza di ancoraggi

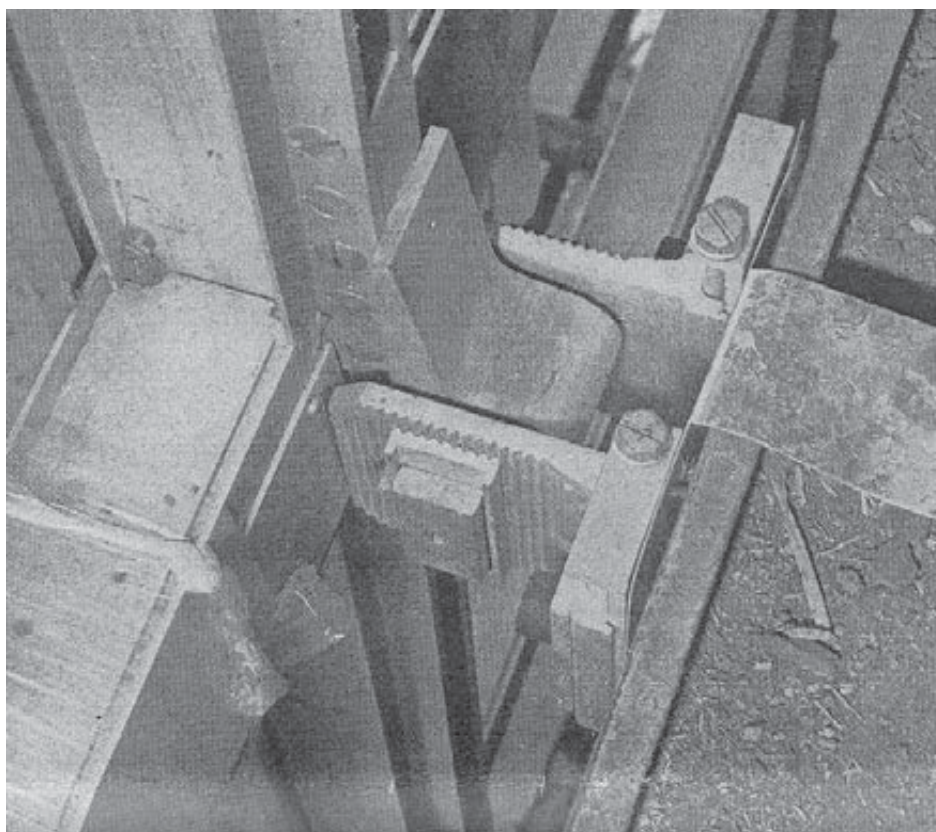


Fig. 15 - Il ferro Bauer (da Stile Industria, n. 32, 1961)

che non interferiscano con i tubi del condizionamento; molti dei numerosi nodi del dispositivo strutturale sono fuori standard e devono essere definiti in corso d'opera, insieme alla rettifica dei particolari costruttivi; molti cristalli presentano irregolarità dimensionali e devono essere restituiti; la loro sigillatura, eseguita dall'esterno con una piattaforma sospesa, si rivela un'operazione difficoltosa per le pesanti condizioni di lavoro, in particolare nella parte alta dell'edificio.

Questi e altri inconvenienti emersi negli anni appena successivi (ad esempio, le infiltrazioni di acqua dalla facciata che si riveleranno con l'edificio in esercizio) attestano la difficoltà, per il cantiere italiano, forse ancora immaturo, di aderire ai criteri di ottimizzazione del settore delle costruzioni che da più parti venivano auspicati e confermano la lentezza della transizione dei cantieri verso metodi e procedure più aggiornate.

La sede direzionale dell'Eni viene, infine, completata con le opere di Pericle Fazzini, che disegna la grande fontana nel piazzale di ingresso, e di Francesco Messina, per il busto di Enrico Mattei.

Dal 2004 al 2008 l'edificio è stato oggetto di un intervento integrale di ristrutturazione degli interni e delle facciate⁹. Per queste ultime si è proceduto al consolidamento statico, tramite il rinforzo del collegamento dei montanti alle solette e l'inserimento di un nuovo profilo strutturale; l'adeguamento termico e acustico ha comportato la sostituzione dei cristalli e l'impiego di un carter a taglio termico che ha ricoperto gli originari esili montanti alterandone, anche se di poco, la trama sottile che distingueva questo *curtain wall* nel panorama tecnologico di quegli anni.

Bibliografia essenziale

- AA.VV. *Studio BR. Note sull'attività di progettazione architettonica e urbanistica del gruppo professionale*, Capellini stampatore, Milano 1976.
- Abita M., *Acciaio e città. Roma 1945-1980*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2020.
- Bertoli U., *Cresce un palazzo all'E.U.R.*, Il Gatto selvatico, mensile aziendale n. 10, 1961, pp. 15-16.
- De Micheli G., *Aspetti tecnici nelle applicazioni del curtain wall*, Roma 1970.
- Derschemeier D., *Impero Eni. L'architettura aziendale e l'urbanistica di Enrico Mattei*, Damiani, Bologna 2008.
- Finzi L., Nova E., *Il Centro Direzionale E.N.I. all'E.U.R. di Roma*, Acciaio, n. 1, 1962, pp. 5-12.
- Giangreco E., *Relazione generale sul tema: edifici multipiano*, Costruzioni metalliche, n. 2, 1974, pp. 67-78.
- Greco L., Mornati S., *Architetture Eni in Italia (1953-1962)*, Gangemi Editore, Roma 2018.
- Magni F., "Lo studio Bacigalupo- Ratti e l'Eni (1955-1980), Rappresentazione della modernità e etica professionale", Tesi di laurea, Politecnico di Milano, a.a. 2010-2011.
- Morganti R., Tosone A., Di Donato D., Abita M., *Acciaio e Committenza. La costruzione metallica in Italia*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2018.
- Mornati S., *La facciata leggera del complesso direzionale ENI a Roma tra produzione industriale e tecnica artigianale*, in Mochi G. (a cura di), *Teoria e pratica del costruire: saperi, strumenti, modelli*, Edizioni Moderna, Ravenna 2005, pp. 819-838.
- Ead., *Il curtain wall: problemi di restauro di un tipico prodotto industriale*, in Astrua F., Caldera C., Polverino F. (a cura di), *Intervenire sul patrimonio edilizio esistente: cultura e tecnica*, Atti del Secondo Congresso Internazionale Ar.Tec, Edizioni Celid, Torino 2006, pp. 873-882.
- Ead., *The Skyscraper in Rome: Between Innovation and Italian Building Traditions*, in Kurrer K.E., Lorenz W., Wetzck V. (a cura di), *Proceedings of the Third International Congress on Construction History*, BTU, Cottbus 2009, pp. 1073-1080.
- Ead., *La sperimentazione a Roma sul tema del grattacielo*, in Bardelli P. G. e al. (a cura di),

⁹ L'intervento di riqualificazione è stato eseguito dalla Somec Group con la collaborazione della Jacob Serete Italia.

- La costruzione dell'architettura italiana. Temi e opere del dopoguerra italiano*, Gangemi Editore, Roma 2009, pp. 187-194.
- Ead., *Tradizione e aggiornamento tecnologico nei primi "grattacieli" romani*, l'industria delle costruzioni, n. 420, 2011, pp. 100-103.
- Ead., *Building Technology and Corporate Image: a case study of ENI, a leading Italian company*, in Campbell J.W.P. e al. (a cura di), *Further Studies in the History of Construction, The Proceedings of the Third Annual Construction History Society Conference*, The Construction History Society, Cambridge 2016, pp. 419-428.
- Ead., *La sede romana dell'ENI*, in Cupelloni L. (a cura di), *Materiali del moderno. Campo, temi e metodi del progetto di riqualificazione*, Gangemi Editore, Roma 2017.
- Red., *Le caratteristiche essenziali del nuovo palazzo ENI di Roma*, Il Gatto selvatico, n. 9, 1962, pp. 8-11.
- Red., *Uffici Eni a Roma*, Edilizia Moderna, n. 79, 1963, pp. 17-28.
- Rosselli A., *Le facciate continue: un episodio di disegno industriale nell'architettura*, Stile industria, n. 15, 1958, pp. 1-17.
- Sartori A., *Progettare è utile: Studio Bacigalupi Ratti*, Periodico online della Fondazione dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Milano, dal 10/10/2011 al 10/11/2011.
- SNAM Progetti (a cura di), *Organizzazione delle attività di un servizio costruzioni edilizie*, Edilizia popolare, n. 33, 1960, pp. 42-47.
- Zordan M., *L'architettura dell'acciaio in Italia*, Gangemi Editore, Roma 2006.



4. «L'edificio Esso e il suo gemello»: due edifici per uffici di Luigi Moretti (Roma, 1960-1966)

Rinaldo Capomolla

4.1 La porta d'ingresso all'EUR

Le fasi progettuali e costruttive dei due edifici destinati a ospitare le sedi della Esso Standard Italiana e della Società Generale Immobiliare sono molto complesse e si sviluppano nel contesto delle trasformazioni urbane dell'EUR durante la prima metà degli anni Sessanta¹. Il progetto architettonico, che si articolerà in una serie di studi preliminari, di versioni redatte con diversi gradi di approfondimento, di varianti e di definizioni costruttive fino ai dettagli più minuti, è affidato dall'Immobiliare a Luigi Moretti che, per una buona parte dell'iter, sarà affiancato da Vittorio Ballio Morpurgo con il ruolo di controllore degli sviluppi del progetto per conto dell'ente EUR piuttosto che come coautore del progetto stesso. Per gli aspetti costruttivi, Moretti avrebbe dovuto fare riferimento alle soluzioni definite dagli uffici tecnici dell'Immobiliare e della Società Generale per Lavori e Pubbliche Utilità (SOGENE), una società controllata dall'Immobiliare incaricata di costruire i due edifici e di progettarne le strutture.

I primi studi di Moretti risalgono alla fine del 1960: si tratta di una serie di ipotesi preliminari e di schizzi, sia planimetrici che volumetri-

¹ Per ulteriori dettagli sul progetto e sulla costruzione dei due edifici si veda Capomolla R., *Moretti e l'EUR. Gli uffici della Esso Standard Italiana e della Società Generale Immobiliare*, Gangemi editore, Roma 2019.

A fronte - Uffici dell'Immobiliare, fronte sud. In primo piano, la scalea che porta al piano d'ingresso (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 15)

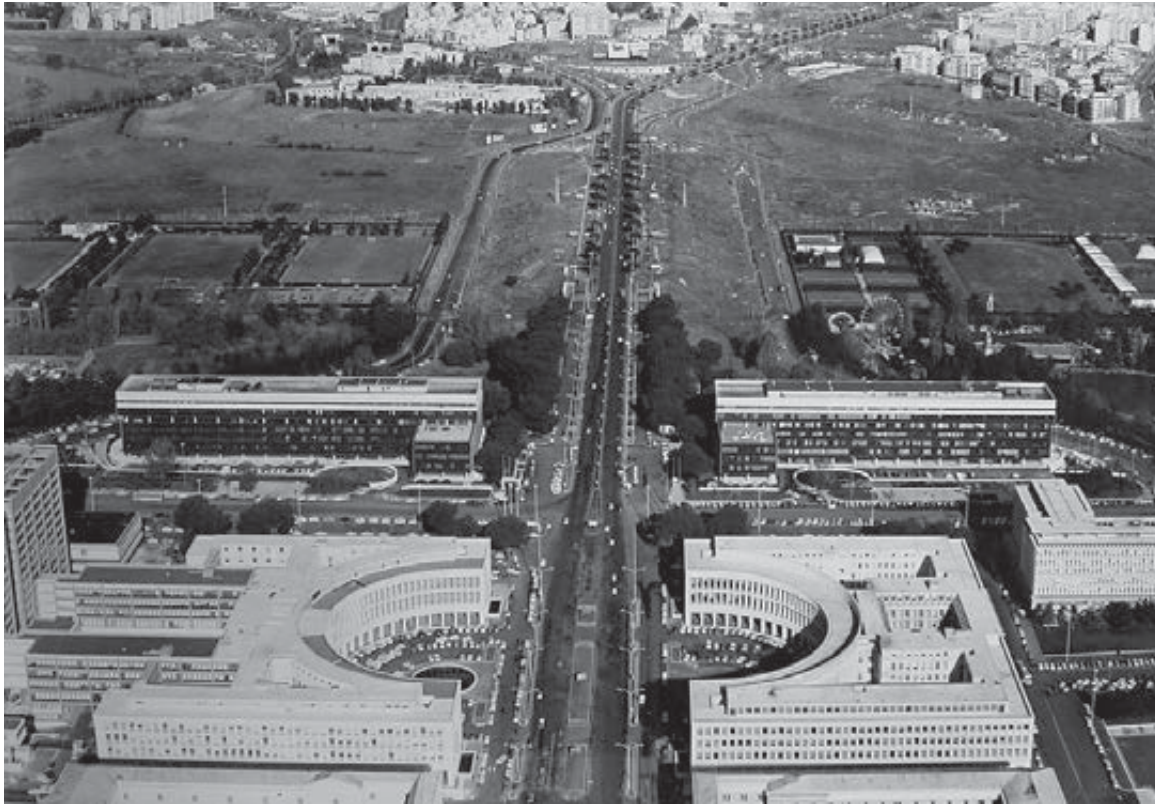


Fig. 1 - La parte nord dell'EUR. Gli uffici dell'Immobiliare sono a sinistra di via Cristoforo Colombo, gli uffici della Esso a destra (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 15)

ci, che prefigurano edifici posti in simmetria e sviluppati in lunghezza. Le forme sono varie, ma sono sempre presenti e ben riconoscibili un basamento che emerge dal terreno in pendenza, un piano porticato, un corpo principale e un volume di coronamento. Si tratta di soluzioni compositive estrose, probabilmente elaborate senza il vincolo di dover rispondere a un preciso programma funzionale. Sin da subito è presente l'idea che gli edifici dovessero costituire elementi di forte impatto e che dovessero inserirsi con risoluta forza plastica nel paesaggio urbano, «così da venire a costituire quasi propilei all'accesso principale del nuovo quartiere direzionale E.U.R.»².

Con il progetto preliminare, redatto nei primi mesi del 1961, gli edifici assumono, grosso modo, una fisionomia che resterà quella definitiva: un volume principale vetrato con pianta «a martello» sollevato su colonne dal fusto rastremato e dall'ampio capitello che spuntano

² AE, 'Edifici per uffici sulle aree S₁ ed S₂ nella zona E.U.R. - Roma', relazione di Vittorio Ballio Morpurgo e di Luigi Moretti allegata al progetto di massima, 6 maggio 1961.



Fig. 2 - Una delle soluzioni preliminari (fine 1960), vista prospettica da nord (ACS, LM, dis. 151)



Fig. 3 - Progetto preliminare (inizi 1961), vista prospettica da nord (ACS, LM, dis. 150)

da una piattaforma: «una specie di grande loggia per i cittadini, così come nei palazzi aulici antichi»³; un «attico» di due piani segnato da finestre a nastro che ne percorrono le facciate senza interruzioni; un piano destinato agli uffici di direzione che, grazie ai fronti arretrati, crea una cesura tra il corpo principale e l'attico. È in questa fase che Moretti decide d'impostare le piante sul modulo di 150x150 cm e di posizionare le colonne ogni sei moduli in entrambe le direzioni.

Al progetto preliminare segue, nel mese di maggio, il progetto di massima: il primo degli elaborati che l'Immobiliare presenterà all'ente EUR per l'approvazione. Ora «l'edificio Esso e il suo gemello»⁴ mostrano un assetto planivolumetrico che rimarrà praticamente invariato, anche se sarà oggetto di diversi aggiustamenti dimensionali, soprattutto in altezza. Le novità più importanti riguardano l'attico: gli sbalzi, che nel progetto preliminare arrivavano fino a 7 m, vengono ridotti; delle due finestre a nastro viene eliminata quella inferiore, sostituita da una vetrata continua che riprende il disegno della vetrata del corpo principale; «una robusta fascia in marmo bianco comprendente l'ultimo piano conclude solidamente i volumi»⁵. La struttura portante è tutta in cemento armato, come già nel progetto preliminare; le solette sono piene (*flat plate*) e sostenute direttamente da colonne, senza travi in vista.

L'ente EUR approva il progetto ma, mancando alcuni disegni, chiede all'Immobiliare di presentare un «progetto definitivo completo di tutti gli elaborati secondo le norme in uso presso questo Ente»⁶. Moretti, quindi, nel mese di ottobre redige una nuova versione che conferma il progetto di maggio, a parte qualche modifica e qualche precisazione costruttiva in più. Con la redazione di questo progetto 'definitivo', Moretti conclude sostanzialmente il suo incarico, che era

³ Sono parole usate da Moretti nella presentazione degli uffici della Esso che scrive per Marini G.L. (a cura di), *Catalogo Bolaffi dell'Architettura italiana 1963-1966*, Giulio Bolaffi editore, Torino 1966. Questa frase sarà poi espunta dal testo sintetico pubblicato, ma è testimoniata dai documenti in ACS, LM, b. 39, progetto 61/215 - Palazzi sede della Esso e della Società generale Immobiliare all'EUR.

⁴ ACS, LM, b. 39, Lettera di Luigi Moretti ad Agnoldomenico Pica del 18 novembre 1969.

⁵ 'Edifici per uffici sulle aree S₁ ed S₂ nella zona E.U.R.', cit.

⁶ AE, Lettera di Virgilio Testa, commissario dell'ente EUR, all'Immobiliare del 26 gennaio 1962.

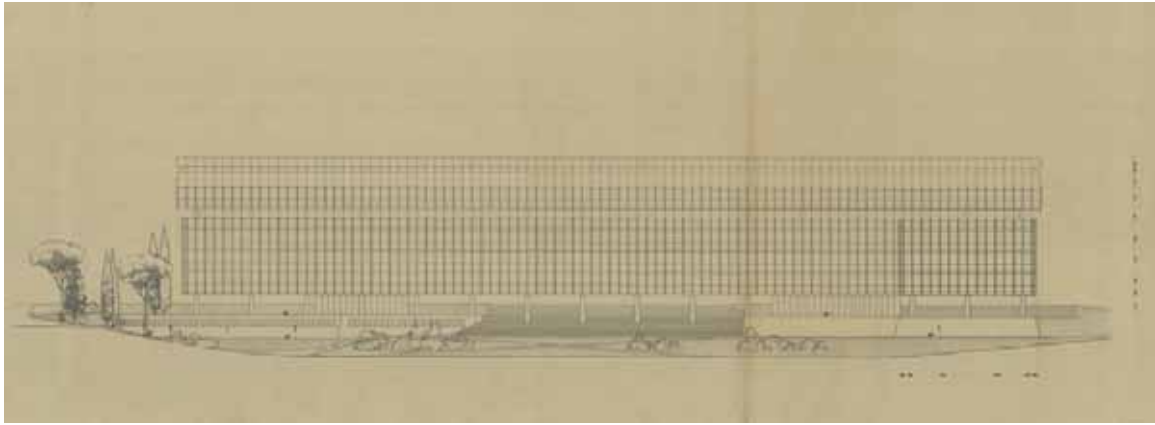


Fig. 4 - Progetto definitivo, prospetto nord degli uffici della Esso (ASC, LM, dis. 44es)

quello di definire l'aspetto architettonico generale dei fabbricati e la sistemazione degli spazi esterni; erano esclusi dai suoi compiti sia lo studio della distribuzione interna ai vari piani che gli approfondimenti costruttivi.

Il progetto definitivo passa, quindi, all'Ufficio progettazioni speciali e all'Ufficio impianti dell'Immobiliare che si sarebbero dovuti occupare delle definizioni funzionali, costruttive e impiantistiche e all'Ufficio tecnico della SOGENE che avrebbe dovuto approntare il progetto delle strutture portanti. L'esame particolareggiato di questi aspetti comporterà, come vedremo, modifiche di un certo rilievo che Moretti dovrà recepire e formalizzare in varianti da sottoporre all'approvazione dell'EUR. Ma queste varianti, originate dal confronto dell'idea architettonica con le necessità della costruzione, non indeboliranno il progetto, come spesso accade, anzi diventeranno occasioni di riflessioni che accresceranno la coerenza architettonica dell'opera e la sua efficacia espressiva.

Una prima variante risale al mese di febbraio del 1964; seguirà la «variante definitiva» che, per gli uffici della Esso, sarà redatta a ottobre, mentre per gli uffici dell'Immobiliare sarà redatta a gennaio dell'anno successivo. La variante definitiva può essere considerata la versione finale del progetto relativamente all'assetto generale degli edifici. A queste varianti principali, seguiranno altre varianti minori, talvolta concordate con Moretti, talvolta redatte a sua insaputa, presentate anche ben oltre la chiusura ufficiale dei lavori, che avverrà il 21 maggio del 1966 per la sede della Esso e il 31 ottobre dello stesso anno per la sede dell'Immobiliare.

4.2 Una struttura portante *double face*

Nell'esaminare il progetto definitivo, gli strutturisti della SOGENE rilevano subito diverse criticità. Due appaiono particolarmente serie: l'assenza di strutture resistenti alle azioni orizzontali e l'esiguo spessore del pacchetto di solaio, che era di appena 40 cm, del tutto insufficiente ad alloggiare le canalizzazioni degli impianti tecnici.

A queste e ad altre manchevolezze gli ingegneri della SOGENE provano a rimediare con una prima ipotesi di struttura portante in cemento armato che presentano a luglio del 1963. In essa prevedono, innanzitutto, la costruzione di due nuclei irrigidenti, accorpendo in un unico volume scatolare i cavedi, le scale e gli ascensori che, invece, Moretti pensava di disporre liberamente all'interno dei volumi vetriati degli atrii. Per gli orizzontamenti fanno due proposte: una prevedeva travi longitudinali alte ben 90 cm e larghe tra 80 e 40 cm; l'altra sviluppava l'ipotesi dei solai a fungo di Moretti, ma con capitelli delle colonne molto più ampi, seppur nascosti dal controsoffitto: il tutto per uno spessore totale di 60 cm. L'Immobiliare, tuttavia, considera inaccettabili entrambe le soluzioni perché l'aumento di spessore dei solai non doveva avvenire a scapito dell'altezza degli ambienti interni (che era di soli 3,10 m) né si poteva aumentare l'altezza complessiva degli edifici – perché, se si fossero superati i limiti di cubatura imposti dal piano regolatore dell'EUR, si sarebbe dovuto riconoscere all'ente un indennizzo supplementare che l'Immobiliare non era propenso a pa-

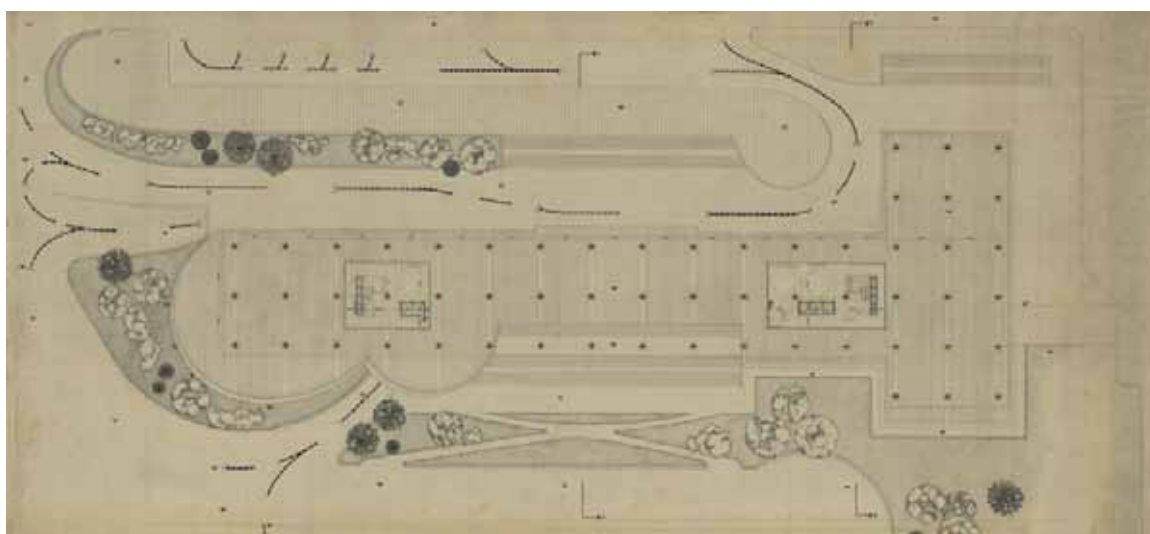


Fig. 5 - Progetto definitivo, il piano d'ingresso degli uffici della Esso (ASC, LM, dis. 38es)

gare –, tanto meno si poteva pensare di ridurre il numero dei piani⁷.

A questo vicolo cieco si era giunti perché Moretti aveva pensato di realizzare sostegni distanti 9 m in entrambe le direzioni: una scelta che, peraltro – obiettavano gli ingegneri dell'Immobiliare –, avrebbe incrementato i costi dell'intera struttura senza che ciò avesse alcuna giustificazione funzionale. Messo di fronte alle ragionevoli riserve degli strutturisti, che non riuscivano a vedere in questa decisione altro che un lampante errore tecnico, Moretti si dimostra irremovibile perché non intende rinunciare all'effetto visivo che sarebbe scaturito dal contrasto tra la sodezza dei volumi e la radezza dei sostegni.

L'intransigenza di Moretti induce l'Immobiliare a verificare la fattibilità del progetto definitivo ricorrendo a un'ossatura di acciaio⁸. Si rivolge perciò alla Costruzioni Metalliche Finsider (CMF) di Milano che, tramite il suo Ufficio di progettazione fabbricati civili ed edilizia speciale, allora diretto da Andrea Goldstein Bolocan, con Fabrizio De Miranda come responsabile della progettazione, ad agosto del 1963 presenta due proposte con due varianti ciascuna: pilastri HE in piatti saldati e travi principali continue trasversali HE o IPE. Ma per l'Immobiliare, che forse non aveva spiegato bene le sue esigenze alla CMF, entrambe le proposte, per la verità piuttosto convenzionali, risultano insoddisfacenti perché non raggiungono l'obiettivo di limitare a 40 cm lo spessore complessivo dei solai.

L'Immobiliare chiede perciò alla SOGENE di fare un nuovo tentativo con la struttura in cemento armato. Purtroppo, anche la nuova proposta, presentata a settembre del 1963, non è risolutiva: il primo solaio fuori terra è sempre a fungo ma, stavolta, con capitelli a tronco di

⁷ Ovviamente, per l'Immobiliare la costruzione dei due edifici era un investimento da cui si attendeva un ritorno economico, ma, come è detto in una lettera di Emilio Pifferi, direttore tecnico dell'Immobiliare e direttore dei lavori di costruzione della sede dell'Immobiliare, le spese rischiavano di superare la somma preventivata. Era «perciò necessario ogni sforzo per recuperare il più possibile il supero onde riavvicinarci allo stanziamento» e, per raggiungere questo obiettivo, l'Immobiliare chiedeva la «fattiva collaborazione» dei progettisti affinché potessero «sempre essere perseguite le soluzioni meno dispendiose ed onerose». Archivio Giorgio Santoro, Roma, lettera di Emilio Pifferi a Vittorio Ballio Morpurgo e a Luigi Moretti del 6 aprile 1964.

⁸ Goldstein Bolocan A., *Le strutture in acciaio del fabbricato uffici per la Esso Standard Italiana a Roma*, Acciaio, n. 3, 1966, pp. 119-129.

cono molto ampi (arrivano a 3 m di diametro), in parte fuoriuscenti dal controsoffitto, che è sempre distante 60 cm dal pavimento; i solai superiori, invece, sono sostenuti da travi longitudinali che hanno sezione a pi greco alta 70 cm. Contemporaneamente, l'Immobiliare chiede alla CMF di elaborare una terza ipotesi. Stavolta la società milanese propone un grigliato di travi portanti che consente di ridurre lo spessore delle travature a tutto vantaggio dello spazio destinato alle canalizzazioni degli impianti. Ma neanche questa ipotesi soddisfa l'Immobiliare, che si risolve ad adottare la struttura di cemento armato, ormai convinta che fosse inevitabile aumentare lo spessore dei solai e, quindi, l'altezza dei fabbricati. Incarica, perciò, la SOGENE di sviluppare il progetto esecutivo, che viene praticamente ultimato nei primi mesi del 1964, giusto in tempo per essere incluso nella prima variante del progetto architettonico. Stavolta, per tutti i piani, sono previsti solai spessi 22 cm sostenuti da colonne che terminano con un capitello a tronco di piramide alto 38 cm e nascosto dal controsoffitto, che ora è posto a 70 cm dal pavimento.

La CMF, temendo di perdere la commessa, s'ingegna a trovare una soluzione che, quanto allo spessore complessivo dei solai e alla loro attrezzabilità agli impianti, si dimostrasse almeno equivalente a quella appena presentata dalla SOGENE. Questa quarta soluzione prevedeva, per ciascun solaio, due travi continue principali HE 450A disposte in prossimità dei fronti dei fabbricati e una trave continua di spina HE 500B; le travi secondarie erano HE 220A e, sia pure interrotte dalle travi principali, si comportavano anch'esse come travi continue grazie all'uso di piastre coprigiunto e di mensole triangolari di rinforzo. L'impalcato era previsto in pannelli laterocementizi prefabbricati, ma la SOGENE, in seguito, lo realizzerà in calcestruzzo gettato su lamiera grecata e armato con rete elettrosaldata. A questo punto l'Immobiliare, dopo aver analizzato attentamente i tempi e i costi di costruzione sia delle sole strutture che degli edifici nel loro insieme, a luglio del 1964 decide, salomonicamente, di realizzare in cemento armato le strutture dei piani interrati e dei nuclei irrigidenti, affidandone il progetto e la costruzione alla SOGENE, e in acciaio le strutture dei piani fuori terra, affidandone il progetto, la realizzazione e la messa in opera alla CMF. La SOGENE impiegherà poco meno di un anno, a partire da aprile del 1964, per costruire la struttura degli uffici della Esso; poi passerà all'altro edificio

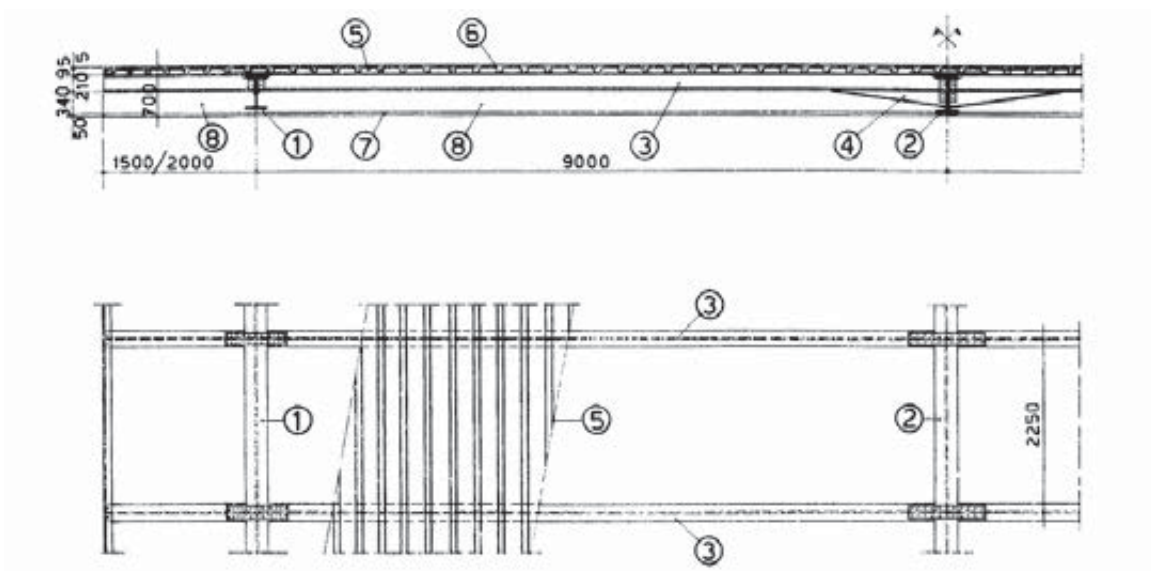


Fig. 6 - Quarta soluzione di progetto del solaio in acciaio (da Acciaio, n. 3, 1966). Il disegno è dell'ufficio tecnico della CMF. 1. Trave principale di bordo; 2. Trave principale di spina; 3. Trave secondaria; 4. Mensola di rinforzo; 5. Soletta di calcestruzzo gettato su lamiera grecata; 6. Pavimento; 7. Controsoffitto; 8. Intercapedine di passaggio degli impianti



Fig. 7 - Uffici dell'Immobiliare, montaggio di una trave di spina della struttura di acciaio (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 16)



Fig. 8 - Uffici della Esso, la struttura di acciaio ormai ultimata, 18 settembre 1965 (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 16)



Fig. 9 - Uffici dell'Immobiliare, la struttura di acciaio in costruzione, 15 marzo 1966 (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 16)

e concluderà le opere in cemento armato alla fine di febbraio del 1966. Tra aprile e luglio del 1965 la ditta SOIMI di Milano, su incarico della CMF, monterà la struttura in acciaio dell'edificio della Esso e tra febbraio e maggio del 1966 la struttura dell'edificio dell'Immobiliare.

Moretti accetterà senza riserve la decisione di realizzare in acciaio



Fig. 10 - Uffici della Esso, il piano d'ingresso. I pilastri sono contornati da quattro cantonali di acciaio (ACS, LM, Provini fotografici, 03600)

le strutture fuori terra perché non avrebbero influito sostanzialmente sull'immagine architettonica, se non per l'aspetto dei pilastri del piano d'ingresso che, anzi, sarebbero risultati più snelli di quelli in cemento armato⁹. Egli studia lungamente e minuziosamente la forma del carter con cui rivestire questi pilastri; alla fine, la soluzione che licenzia sarà quella a quattro cantonali di acciaio e con lato di base di soli 48,5 cm, la più snella di tutte, «nella palese aspirazione a un isolamento che restituisca al solido la sua astratta purezza»¹⁰.

4.3 Le facciate: da velari trasparenti a barriere di alluminio e vetro

Moretti dedica un'attenzione scrupolosa alla definizione della natura e dell'aspetto dei paramenti di facciata, soprattutto nelle ultime fasi progettuali quando si trova a dover mettere a fuoco i valori plastici costitutivi dell'opera.

Nel progetto preliminare le vetrate, delineate ancora in modo semplificato, si sviluppavano in tre fasce continue separate dai fronti dei solai, leggermente rientranti, ed erano appena segnate dalle linee dei montanti e dei trasversi. Nei mesi successivi, prima di redigere il progetto di massima, Moretti elabora alcuni studi di dettaglio in cui le facciate cominciano ad acquistare una densità materica che sembrava contraddire l'evanescenza minimalista delle superfici quale si era profilata nel progetto preliminare. Infatti, in questi schizzi non compaiono più telai sottili a maglie larghe, ma robusti profilati che frammentano vigorosamente la facciata; non vi sono lastre di vetro trasparente, ma vetri fumé di colore bronzo che materializzano una superficie scura e riflettente; soprattutto, è chiara l'intenzione di realizzare pareti vetrate con finiture di pregio appositamente pensate per gli edifici, invece di scegliere a catalogo un *curtain wall* di produzione industriale. I primi esiti di questi studi si osservano già nel progetto di massima: i prospetti del corpo principale sono sempre suddivisi in tre fasce interamente

⁹ Per la SOGENE, diversamente da quanto aveva ipotizzato Moretti, le colonne del piano d'ingresso avrebbero dovuto possedere un diametro di almeno 80-90 cm.

¹⁰ Pica A., *La sede della "Esso" all'EUR in Roma*, Domus, n. 481, 1969, pp. 5-18.



Fig. 11 - Progetto preliminare, vista prospettica del fronte sud degli uffici della Esso (ACS, LM, dis. 149)

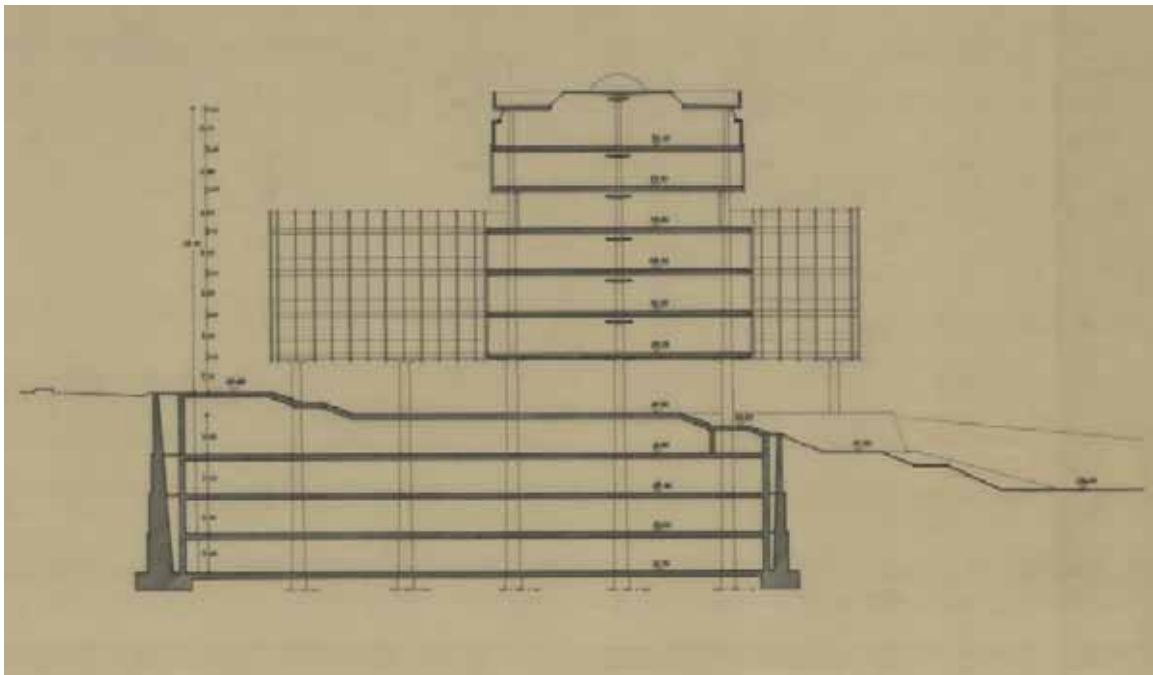


Fig. 12 - Progetto di massima, sezione trasversale degli uffici della Esso (ACS, LM, dis. 27es)

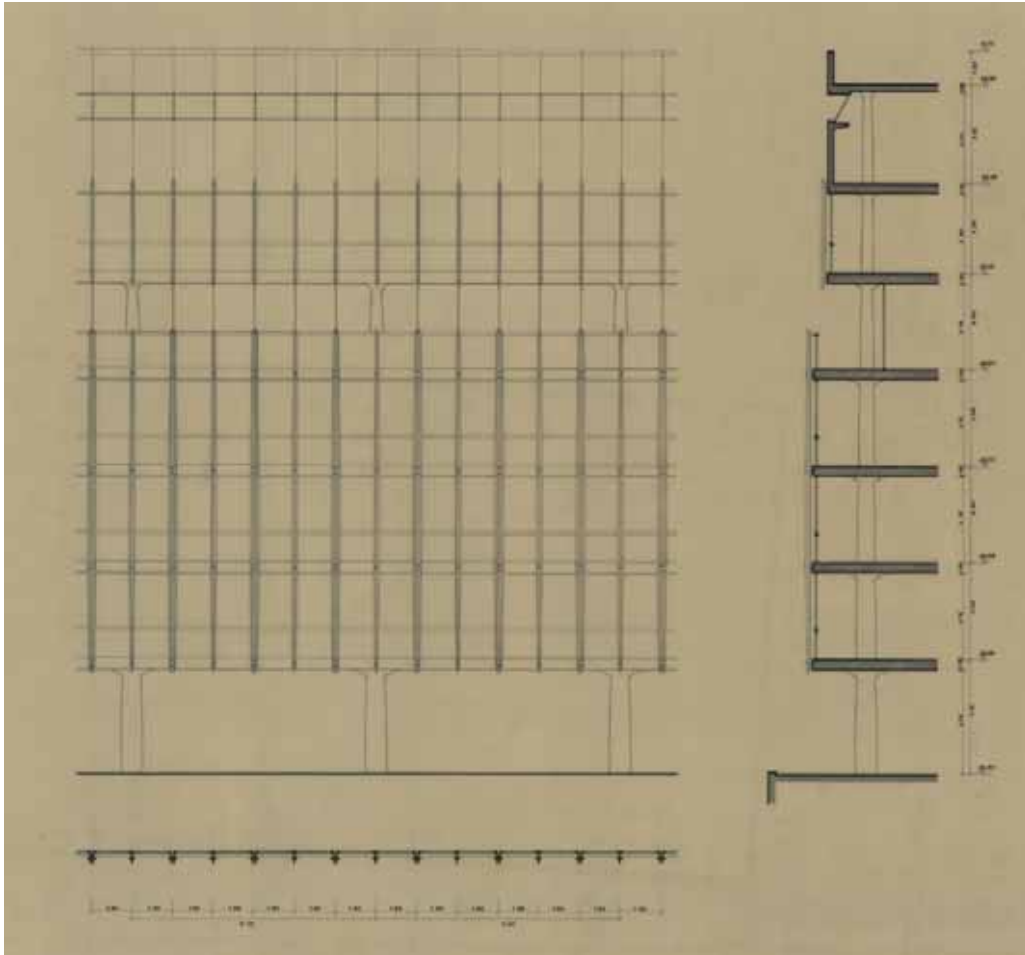


Fig. 13 - Progetto definitivo, particolare della facciata (ACS, LM, dis. 50es)



Fig. 14 - Progetto definitivo, vista prospettica da nord degli uffici della Esso (ACS, LM, dis. 153)

vetrate, ma ora davanti ai montanti, che si susseguono ogni 150 cm, vi sono aste di due forme diverse disposte a ritmo alterno.

Nel progetto definitivo il disegno delle facciate è espresso con maggiore dettaglio: le tre fasce vetrate sono ancora intervallate dai solai, stavolta sporgenti, e sono meglio definite le aste – sulle pareti del corpo principale sono affusolate e con sezione a croce, alternatamente doppia e semplice, sul fronte dell'attico sono a croce semplice e a sezione costante. Le aste, probabilmente di bronzo, sono fissate direttamente ai solai e, quindi, non costituiscono la struttura portante delle vetrate. Passeranno tre anni prima che Moretti, al momento di redigere la variante definitiva, riprenda e rielabori questa idea.

Nel frattempo, l'Ufficio progettazioni speciali, incaricato di studiare i particolari costruttivi delle facciate, si vede costretto, per ragioni di economia, ad accantonare la soluzione di Moretti e a optare per un ordinario *curtain wall* continuo da realizzare secondo i tipi commercialmente disponibili. I tecnici dell'Immobiliare preparano, allora, alcuni disegni di dettaglio che illustrano, in due versioni, le principali caratteristiche di una parete vetrata che avrebbe dovuto somigliare a quella pensata da Moretti, ma che era costituita da montanti sporgenti in lamiera piegata di acciaio posti ogni 150 o 75 cm che facevano da supporto a finestre fisse o apribili a vento e a sottofinestre in pannelli *sandwich* coibentati o in lastre di pietra. L'ufficio tecnico stimava, ottimisticamente, che la spesa per rivestire integralmente un solo edificio sarebbe stata di 220 milioni di lire.

In riferimento a questi disegni, l'Immobiliare chiede ad alcune ditte specializzate di presentare un'offerta, ma con una rettifica: prevedere l'uso di profilati di alluminio al posto della lamiera piegata di acciaio perché «le soluzioni in ferro [...] non ci danno sufficienti garanzie relativamente alla durata nel tempo della verniciatura, con conseguente rapido decadimento della facciata»¹¹. Rispondono all'invito nove ditte¹². Di queste, la Curtisa è quella che presenta il preventivo più basso: 271 milioni per la versione a montanti ogni 150 cm e rivestimento dell'attico in lastre di travertino; 361 milioni per la versione a montanti ogni

¹¹ Lettera di Emilio Pifferi a Vittorio Ballio Morpurgo e a Luigi Moretti, cit.

¹² Le ditte sono Bombelli, Cassinelli e Guercini, Curtisa, FEAL Sud, Greppi, Malugani, Piermattei, Saifac e Saira.

75 cm e rivestimento in lastre di marmo. La FEAL Sud presenta, invece, il preventivo più alto: soltanto per la fornitura e la posa in opera dei telai chiede 235 milioni e 380 milioni, rispettivamente. Tuttavia, contrariamente alle attese, l'Immobiliare aggiudica l'appalto proprio a quest'ultima ditta in quanto unica licenziataria in Italia del brevetto relativo al trattamento di anodizzazione Duranodic 300 detenuto dall'Alcoa International, multinazionale dell'alluminio fornitrice dei semilavorati. Questo trattamento protettivo, che era già stato applicato con successo nella torre della Borsa di Montréal, anch'essa costruita dall'Immobiliare e sempre su progetto di Moretti, garantiva una durata e una resa estetica superiori a quelle di altri tipi di anodizzazione.

Moretti, messo al corrente delle decisioni dell'Immobiliare – e successivamente consultato per la gara di aggiudicazione dei lavori –, non può fare altro che prenderne atto. Tuttavia, volendo evitare che le facciate dei suoi edifici si riducessero a un'anonima distesa di vetro e alluminio, apporta due modifiche al modello di *curtain wall* predisposto dall'Immobiliare: innanzitutto, uguaglia le altezze delle finestre e delle sottofinestre in modo che la rete dei telai apparisse come una quadrettatura astratta; trasforma, poi, i montanti da elementi di sostegno della vetrata a elementi indipendenti e staccati da essa, quasi fossero aste frangisole; infine, chiede e ottiene che sia adottata la soluzione ad aste fitte, nonostante il non trascurabile aumento dei costi. Grazie a queste scelte, l'intreccio di linee a maglie larghe dei prospetti, quale appariva nel progetto definitivo, cede il passo a una sequenza insistita e serrata di aste verticali che, così fitte e sporgenti, modificano radicalmente l'aspetto delle facciate soprattutto perché generano immagini diverse del paramento vetrato allo spostarsi del punto di osservazione. «Infatti la presenza dei frangisole verticali fortemente aggettanti (quasi altissime ante) muta, nella visione fuori angolo, che è poi la più comune, la massa vetrata, traducendola in blocco compatto e saldissimo dal quale perfino le aperture vengono visivamente espunte»¹³.

La nuova soluzione compare tra i disegni della variante definitiva di ottobre del 1964 e configura una facciata che ha ormai perso l'iniziale consistenza epidermica, mostrandosi, al contrario, come una spessa e

¹³ Pica A., *op cit.*

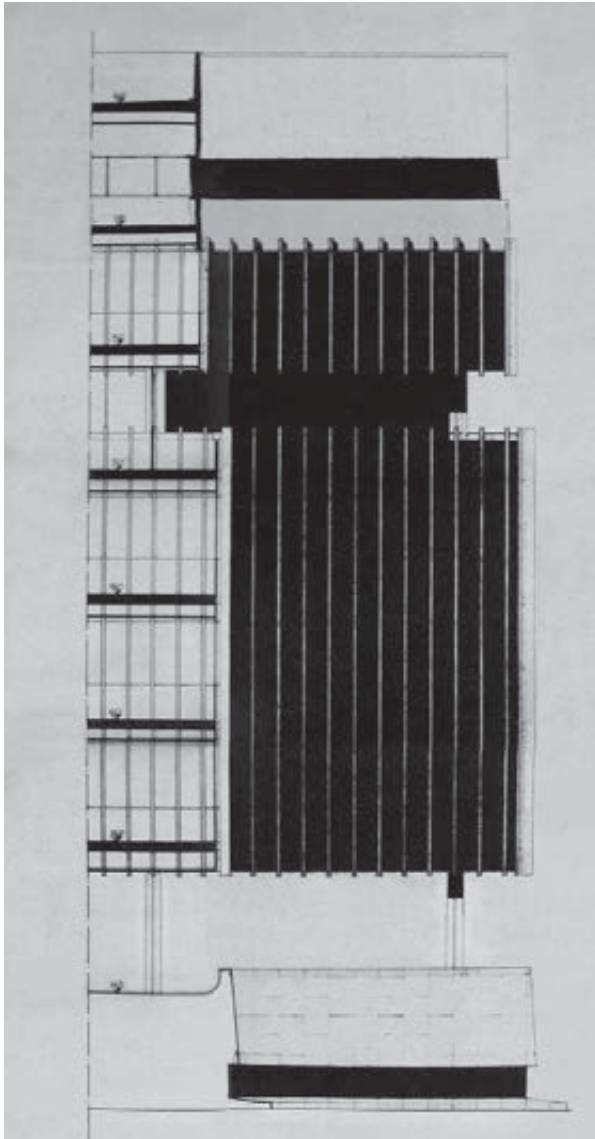


Fig. 15 - Variante definitiva, sezione-prospetto degli uffici della Esso (ACS, SGIS, t. 1156 C)

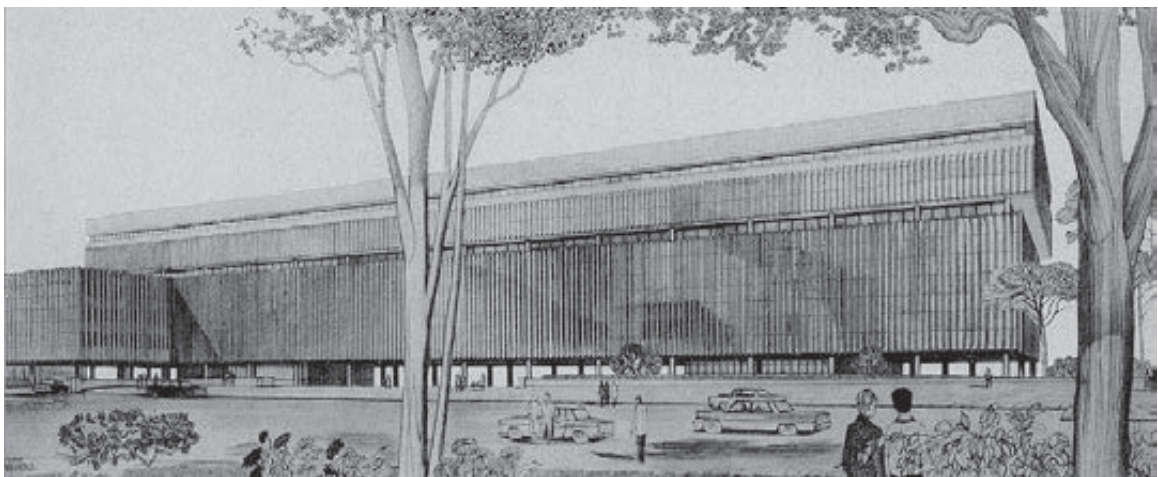


Fig. 16 - Variante definitiva, vista prospettica da sud degli uffici della Esso. Il disegno è dell'Ufficio progettazioni speciali dell'Immobiliare

articolata stratificazione di elementi diversi sia per natura che per forma. Anche la fascia di coronamento in marmo del piano attico subisce un'importante revisione: la sua altezza viene decisamente aumentata da 150 cm, qual era nel progetto definitivo, a 345 cm.

L'Ufficio progettazioni speciali, attenendosi alle decisioni di Moretti, disegna alcune tavole esecutive a nodi semplificati delle facciate allo scopo di dare precise direttive alla FEAL Sud, incaricata di definire i particolari costruttivi. Prima, però, i disegni vengono sottoposti a Moretti, che corregge la forma delle aste e ne aumenta le dimensioni in sezione e lo stacco dal piano della vetrata. Moretti continuerà a ritoccare la sagoma delle aste anche successivamente, fino a pochi giorni prima che la FEAL Sud inizi a montare le vetrate.

L'esito di questo meticoloso lavoro di messa a punto sarà una parete costituita da montanti di sostegno ancorati ai fronti dei solai, da finestre a due ante scorrevoli, da sottofinestre in pannelli *sandwich* – una lastra di vetro smaltato all'esterno, uno strato intermedio di poliuretano espanso e una lamiera di alluminio all'interno – e da aste tubolari in lamiera di alluminio collegate direttamente ai fronti dei solai o ai montanti mediante «scatole di aggancio». Tutti gli elementi avranno lo stesso colore, ma in diverse tonalità: i telai di colore bronzo medio, le aste di colore bronzo chiaro, le veneziane interne di colore bronzo oro; i vetri saranno fumé «solar bronze». La ditta monterà prima le vetrate e i rivestimenti degli edifici della Esso, tra settembre del 1965 e marzo dell'anno successivo, poi le vetrate degli edifici dell'Immobiliare, tra maggio e ottobre del 1966.

Per la terminazione dell'attico Moretti aveva previsto un rivestimento in lastre di marmo, così da creare un contrasto cromatico e materico con le vetrate sottostanti, e aveva studiato diverse soluzioni quanto alle misure delle lastre e alla disposizione dei giunti. L'ipotesi del marmo (o del travertino) rimarrà in ballo fino a qualche mese prima che la FEAL Sud inizi la posa in opera delle vetrate: fino a quando, cioè, l'Ufficio progettazioni speciali, per motivi economici e di tempo, deciderà di usare pannelli rivestiti di lamiera, senz'altro più convenienti alle procedure esecutive della ditta. Pure in questo caso Moretti accetterà la decisione dell'Immobiliare, ma non rinuncerà a intervenire, finanche in corso d'opera, per precisare il tipo, le dimensioni e i

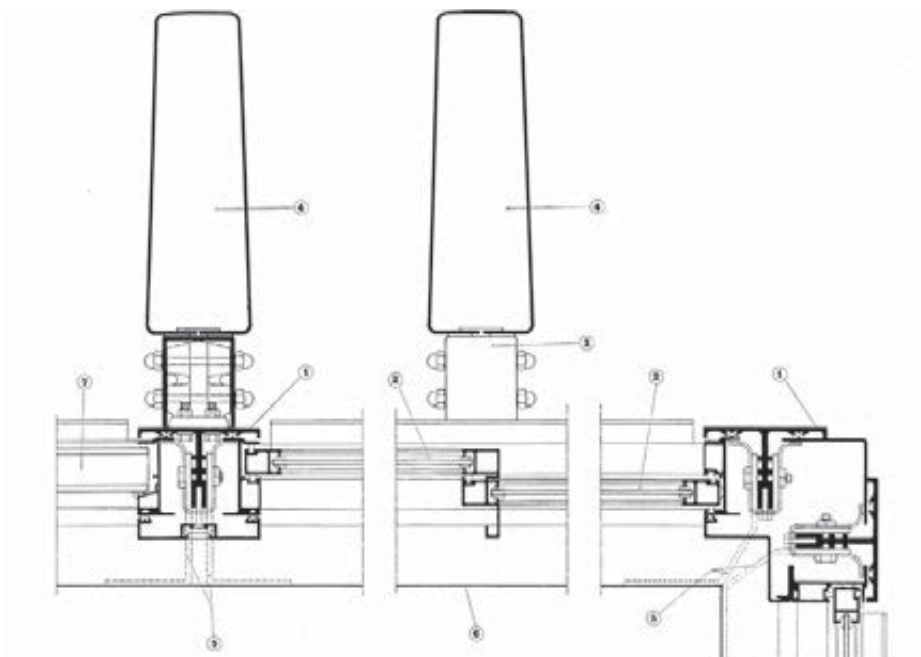


Fig. 17 - Dettagli in pianta della parete vetrata. I dettagli, disegnati dallo studio Moretti, riprendono la soluzione costruttiva elaborata dalla Feal Sud (ACS, LM, dis. 144es). 1. Montante di alluminio; 2. Finestra ad ante scorrevoli; 3. Scatola di aggancio; 4. Asta in lamiera di alluminio; 5. Staffe di collegamento dei montanti ai solai; 6. Margine del solaio; 7. Sottofinestra

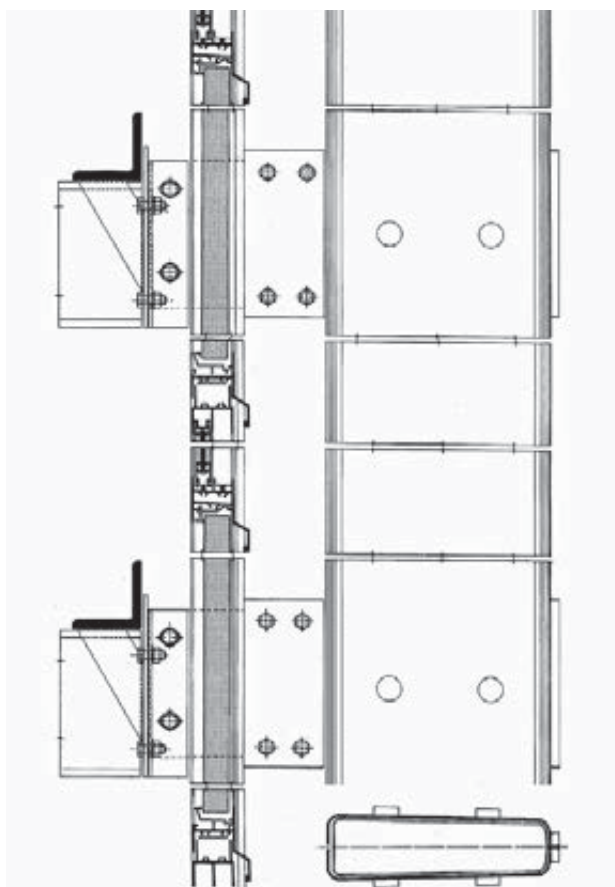


Fig. 18 - Dettagli in sezione verticale della parete vetrata (da Romanelli F., 1979)

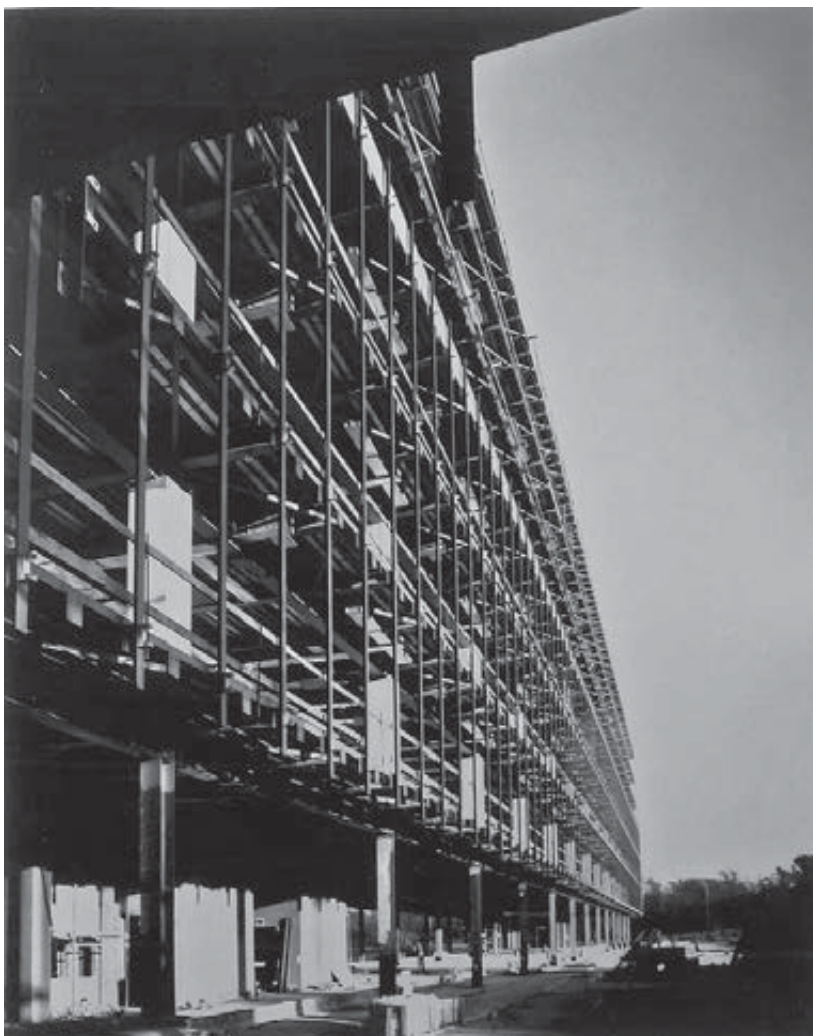


Fig. 19 - Uffici della Esso, montaggio delle pareti vetrate nelle fasi iniziali, ottobre 1965. Sono messi in opera solo i montanti di sostegno (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 25)

dettagli costruttivi del rivestimento. Alla fine, sarà usata una lamiera di alluminio da un millimetro trattata con Tedlar, un film plastico di colore bianco a base di fluoruro di polivinile immesso sul mercato dalla DuPont proprio in quegli anni e scelto per la sua alta resistenza agli agenti atmosferici¹⁴.

Nel presentare la torre della Borsa di Montréal, realizzata con poco anticipo rispetto agli uffici romani, Moretti usa queste parole: «Tutto l'edificio, compresi i quattro pilastri di angolo, è rastremato verso l'alto, prendendo così una forma nuovissima eppure classica che

¹⁴ ACS, LM, b. 39, DuPont Information Service, 'Pannelli di alluminio rivestiti con pellicola plastica per due nuovi edifici a Roma', brochure informativa, 4 gennaio 1967.



Fig. 20 - Uffici della Esso, montaggio delle pareti vetrate in fase avanzata, febbraio 1966. Sono messi in opera i telai delle finestre e le sottofinestre del corpo principale. In sommità si vedono i montanti di sostegno dei pannelli di coronamento (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 16)

ripudia, finalmente, i grattacieli prismatici, con le stesse dimensioni in basso come in alto, e ripudia quindi quella astrattezza costruttiva che li privava del senso dell'effettiva presenza del peso e dello sforzo della materia che peraltro è alla base della emozione architettonica»¹⁵. Moretti progetta gli uffici dell'EUR con gli stessi intendimenti: con un «sentimento della costruzione, che è al fondo della commozione che dà un'opera di architettura»¹⁶ e che non è certamente nelle corde di «quelle nuove menti strane ma intoccabili che sono i 'managerings'

¹⁵ ACS, LM, b. 39, 'Torre di Place Victoria, Montreal, progetto dell'architetto Luigi Moretti e dell'ingegnere Pier Luigi Nervi', relazione anonima, ma di Luigi Moretti.

¹⁶ Ibidem.

[sic]» i quali «non concepiscono un ufficio che come un tratto infinito di macchine di montaggio, di cui 1000 Charlot, con penna biro, fermano ogni tanto un bullone»¹⁷. Qui Moretti allude, con molta probabilità, ai progettisti che avevano collaborato con lui alla costruzione della torre di Montréal e con i quali, evidentemente, non era entrato in sintonia visto che, quasi di rimando, questi ultimi erano arrivati ad affermare che «l'Arch. Moretti non ha mai compreso cosa significhi la moderna progettazione dei grandi edifici nord-americani; forse è troppo, il professore di università, abituato alla teoria e con temperamento d'artista per rendersi conto che date, orari ed esattezza sono gli elementi basilari per un buon lavoro organizzato»¹⁸. Moretti, dal canto suo – come dimostra il caso degli uffici dell'EUR –, non mostra alcuno spirito di emulazione nei confronti dei progettisti d'oltreoceano (a parte il «bravissimo Mies»¹⁹!) e, pur senza essere indifferente alle esigenze tecniche – e anche, come si è visto, alle pressanti richieste della committenza –, le travalica e trova sempre il modo di esercitare il controllo sulla forma, così da togliere le sue opere dal limbo dell'anonimato per farne architetture fortemente connotate. Nel nostro caso si affida a elementi espressivi giocati su scarti, slittamenti e pause d'ombra tra il corpo principale e il corpo dell'attico – con il secondo, di consistenza lapidea (almeno nelle intenzioni), che visivamente grava sul primo. Il corpo principale, seppur vetrato, alla fine viene privato della sua naturale diafanità per divenire una barriera opaca e scura eppure luccicante e vibrante, che modula la luce prima di rifletterla. Due monoliti, insomma, sollevati da terra su pilastri (apparentemente) troppo snelli e troppo radi per sostenere lo sforzo, in un assetto (apparentemente) precario che sembra preludere a un'imminente perdita di stabilità. Il tutto – reso con acuti contrasti di forme e di materiali, con effetti chiaroscurali decisi e con sottili accorgimenti prospettici – si traduce in un addensamento progressivo della materia man mano che si va verso l'alto – dal vuoto del porticato al pieno del coronamento –: un addensamento che Moretti ritrova «nella

¹⁷ Lettera di Luigi Moretti ad Agnoldomenico Pica, cit.

¹⁸ ACS, SGIS, serie U, b. 27, 'Situazione del progetto di Place Victoria', relazione del 16 febbraio 1962.

¹⁹ ACS, LM, b. 39, lettera di Luigi Moretti a Marisa Cerruti del 10 agosto 1968.



Figg. 21, 22 - Uffici dell'Immobiliare, viste del fronte sud (ACS, SGIS, Album fotografici, b. 15)

dominante tessitura dell'arte michelangiolesca e barocca, quella cioè del peso portato in alto e caricato su sofferenti sostegni»²⁰. Da quest'arte trae ispirazione per affermare una sua personalissima e sofisticata visione della modernità, tenacemente incardinata nell'antico.

Bibliografia essenziale

- Capomolla R., *Realtà e rappresentazione nell'opera di Luigi Moretti: le pareti vetrate degli edifici per uffici all'Eur*, in Bardelli P.G. e al. (a cura di), *La costruzione dell'architettura italiana. Temi e opere del dopoguerra italiano*, Gangemi editore, Roma 2009, pp. 162-169.
- Id., *Moretti e l'EUR. Gli uffici della Esso Standard Italiana e della Società Generale Immobiliare*, Gangemi editore, Roma 2019.
- Finelli L., *Luigi Moretti la promessa e il debito. Architetture 1926-1973*, Officina Edizioni, Roma 1989¹, scheda pp. 113-119.
- Goldstein Bolocan A., *Le strutture in acciaio del fabbricato uffici per la Esso Standard Italiana a Roma*, Acciaio, n. 3, 1966, pp. 119-129.
- Pica A., *La sede della "Esso" all'Eur in Roma*, Domus, n. 481, 1969, pp. 5-18.
- Romanelli F., *Il curtain wall: origine e tecnica costruttiva*, in Romanelli F., Scapaccino E., *Dalla finestra al curtain wall. Ricerche sulla tecnologia del discontinuo*, Officina Edizioni, Roma 1979, pp. 210-246 e tavv. f.t.
- Rostagni C., *Luigi Moretti 1907-1973*, Electa, Milano 2008, in part. pp. 140, 143, 146-148 e scheda pp. 275-279.

²⁰ Moretti L., *Genesi di forme dalla figura umana*, Spazio, n. 2, 1950, p. 5.



5. La sede della Direzione Generale della RAI (Roma, 1962-1965)

Stefania Mornati

La sede della Direzione Generale della RAI si inserisce nell'omogenea cornice dell'edilizia residenziale del quartiere della Vittoria, costruito a partire dagli anni Venti del Novecento. L'edificio, che si affianca a viale Giuseppe Mazzini, la principale direttrice della zona, esprime una interessante reinterpretazione dell'edificio a corte, tipologia prevalente in quel distretto urbano, e una fisionomia che si impone, con coraggio, nella uniformità cromatica e materica del contesto, prendendo le distanze dalla vicina chiesa del Sacro Cuore di Cristo Re, di mano piacentiniana. Il progetto è dell'architetto Francesco Berarducci (1924-1992), studiato insieme all'architetto Alessandro Fioroni (1927-1980).

È il secondo incarico per Berarducci da parte dell'azienda di Stato; nel 1958, infatti, egli inaugura, con il Centro di produzione RAI di via Teulada, sempre a Roma, una nuova fase professionale dedicata ai progetti di edifici per uffici. Mentre in via Teulada grandi campi intonacati di rosso scuro su un basamento di mattoni definiscono i diversi volumi di cui è composto il complesso edilizio, nella sede di viale Mazzini Berarducci cambia completamente registro, per affidarsi a un'immagine moderna, di respiro internazionale e di grande impatto.

Già nel 1963, con il cantiere da poco aperto, la rivista Acciaio, che monitorava la presenza di costruzioni con struttura metallica, in particolare in Italia, e ne caldeggiava l'impiego dichiarandone le numerose prerogative, tra le quali il peso del materiale utilizzato e la favorevole

A fronte - La vetrata in corrispondenza della scala (AB)

incidenza a metro cubo, attesta l'interesse per l'edificio; in seguito, nel 1967, è *L'architettura*. *Cronache e storia*, cui si aggiungono altre riviste estere di settore, che apprezza la soluzione tipologica e formale del monumentale complesso.

La sede di viale Mazzini rappresenta un unicum nella carriera professionale dell'architetto. Fin dalle prime esperienze professionali Berarducci mostra, infatti, una netta preferenza per il calcestruzzo armato maturata, forse, attraverso gli studi universitari, durante i quali aveva seguito il corso di Tecnologia dei Materiali e Tecnica delle Costruzioni, svolto dal 1946 da Pier Luigi Nervi. Nell'edificio della RAI, invece, l'acciaio non è solo il principale materiale strutturale ma, insieme all'impaginato della estesa parete vetrata, entra a pieno titolo a far parte del registro espressivo del linguaggio architettonico.

5.1 Il progetto

L'edificio sorge su un lotto di 6820 m², compreso tra viale Mazzini, via Podgora, via Castel Gomberto e via Pasubio; l'area è acquistata nel 1941 dalla Società Immobiliare Radiofonica Italiana che, in seguito, diventerà la RAI.

Il Comune di Roma rilascia la licenza edilizia nel 1959, per un «fabbricato da cielo a sottosuolo (...) articolantesi in dieci piani fuori terra compreso il piano attico, oltre un piano interrato, con relative aree scoperte di pertinenza»¹.

L'azienda, anche in previsione di future espansioni, commissiona un edificio di circa 100.000 m³, flessibile, da realizzare per fasi, con la disponibilità di 1000 postazioni di lavoro, comprendente aree di rappresentanza e direzionali. Il programma è vago, ma questo consente a Berarducci una libertà compositiva che si traduce nell'originale configurazione dell'impianto. Il confronto con il regolamento edilizio suggerisce l'estensione orizzontale del fabbricato, rinunciando a uno sviluppo in altezza, che sarà contenuta in sette piani fuori terra. Un altro vincolo deriva dalla presenza di una falda freatica superficiale che,

¹ ARA, Comune di Roma, Ripartizione XV, Licenza edilizia n. 699 del 1959, prot. 31929.

limitando la profondità di scavo, costringe a contenere a un solo piano la volumetria interrata.

Dopo una prima versione del progetto, Berarducci concepisce una piastra di base quadrangolare interrata che si conforma alla geometria del lotto, occupandone 4.300 m². Il piano terra ricalca la sagoma del piano sottostante. Al di sopra, quattro volumi, a pianta pressoché rettangolare con leggera rastremazione, si innalzano distinti secondo un gioco plastico che, afferma l'architetto, «trae origine dalla dinamicità dei corpi di fabbrica slittanti lungo le direttrici delle strade»². Due di essi hanno dimensione di 78x13,70 e 61x13,35 m e sono disposti a 90°; gli altri due sono aggregati a T, con bracci di lunghezza diversa e larghezza variabile tra 13,30 e 16 m; il braccio su viale Mazzini si ferma a sei piani. La piastra del piano interrato accoglie i locali per i servizi tecnici e l'autorimessa; il piano terra si apre con un portico su viale Mazzini che traguarda il grande patio interno, sistemato a verde. Il patio costituisce il fulcro della distribuzione, attorno al quale si dispongono l'ingresso, le aree per il pubblico, la biblioteca, le sale di rappresentanza e riunioni, gli spazi per il lavoro collettivo.

Ai piani superiori i volumi distinti propongono la classica distribuzione a corpo triplo degli uffici, con corridoio centrale largo 2,70 m ai cui lati si susseguono le stanze, profonde 5 m. Gli ultimi livelli accolgono la direzione, la sala conferenze e il bar, affacciato quest'ultimo su una terrazza panoramica.

I blocchi edilizi indipendenti, collegati da brevi passaggi vetrati, sono pensati per essere «distributivamente e funzionalmente autosufficienti»³ e, mentre la disposizione planimetrica riconduce alla lettera R, prima lettera della sigla dell'azienda, la loro indipendenza soddisfa la richiesta di costruire per fasi, in modo che le attività aziendali possano svolgersi anche con il cantiere ancora aperto.

² Mazzariol G., Berarducci F., Bernardi M., *Un edificio per la Rai*, Bruno Alfieri editore, Venezia 1966.

³ *Ibidem*.

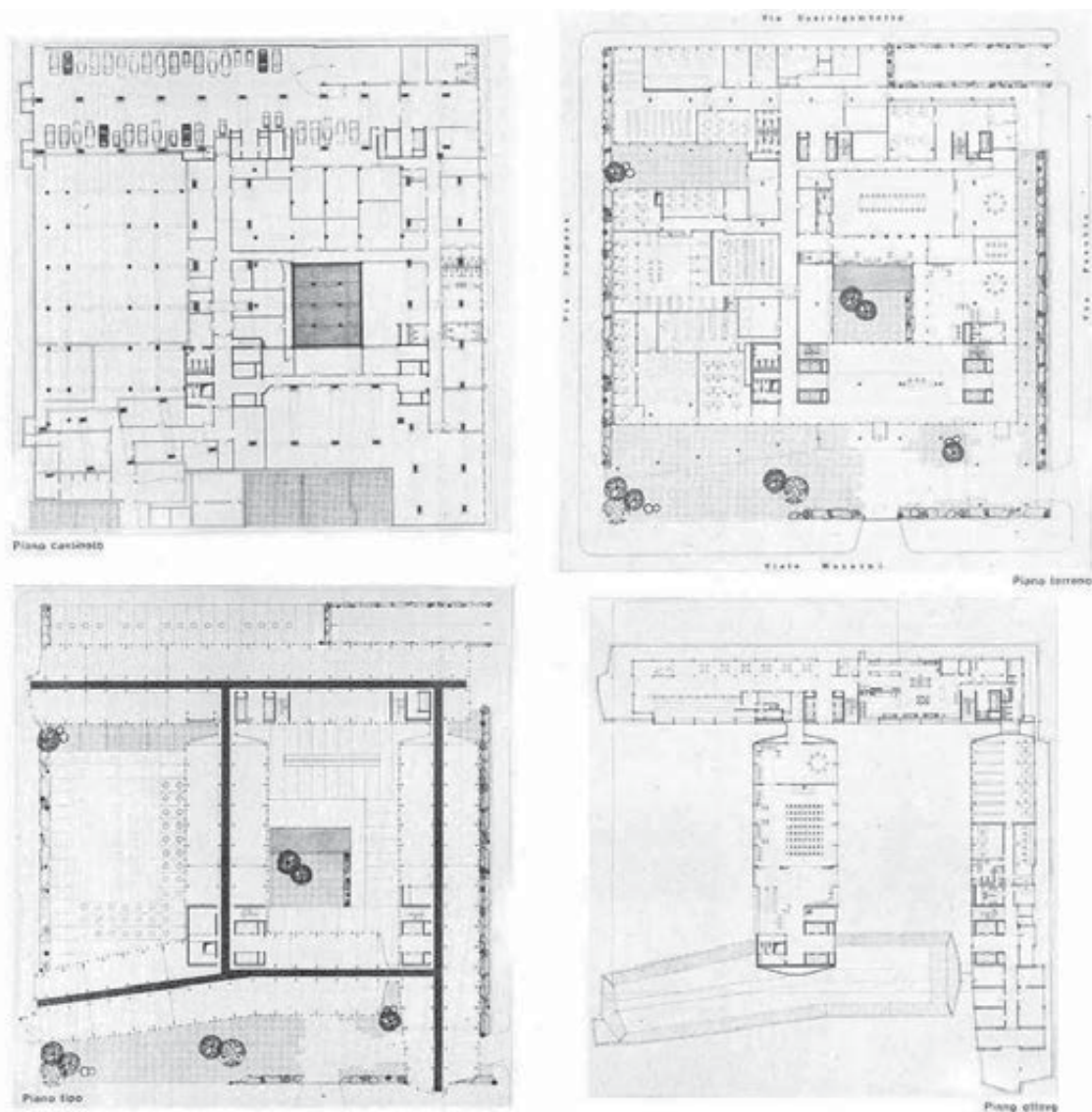


Fig. 1 - Piante dell'edificio: in alto, il piano interrato e il piano terra; in basso il piano tipo e il piano ottavo (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 142, 1967)

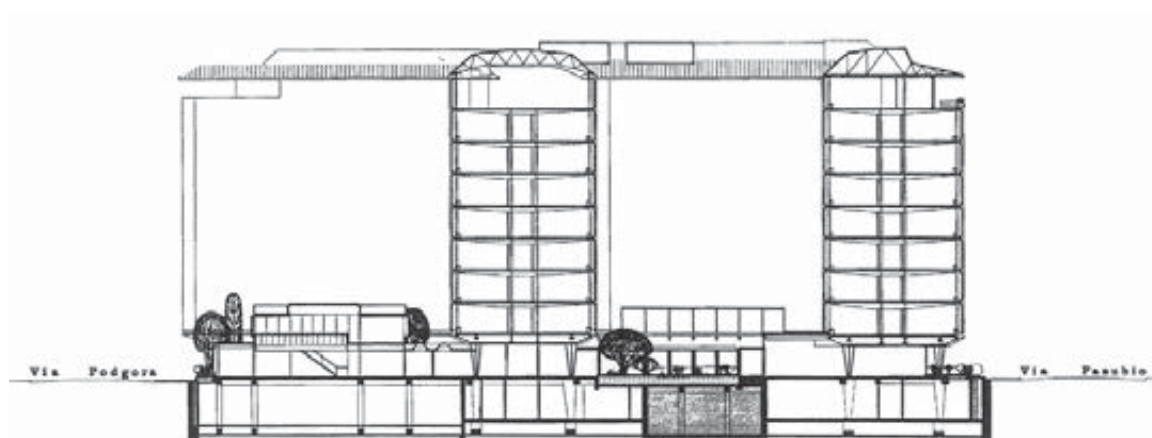


Fig. 2 - Sezione (AB)

5.2 Il dispositivo strutturale

L'apparato portante è diversificato nei materiali e nella distribuzione; il piano interrato si fonda su pali di cemento armato da cui spiccano due sistemi indipendenti: un primo reticolo di pilastri, sempre in cemento armato, con sezioni diverse, che raggiungono al massimo la dimensione di 50x70 cm, in funzione dei carichi soprastanti, e coprono luci variabili da 4,90 a 7,20 m. A questo schema si aggiunge, anche per affiancamento, una seconda serie di grandi pilastri rettangolari a sezione rastremata (base 120x70 cm, sommità 180x120 cm), deputata a sostenere l'ossatura metallica soprastante. La ditta Costanzi di Roma si occupa dei getti di calcestruzzo. I calcoli statici della struttura di acciaio sono affidati agli ingegneri Amedeo Negri, Andrea Goldstein Bolocan ed Enrico Andreini della CMF, Costruzioni Metalliche Finsider; sono poi sottoposti all'approvazione dell'ingegnere Fabrizio De Miranda, già dirigente della ILVA e, dal 1959, direttore dell'Ufficio di progettazione della CMF, società a cui è affidato anche il montaggio⁴. De Miranda, impegnato nella professione oltre che nella attività universitaria, è tra i più autorevoli studiosi e progettisti di carpenteria in acciaio, in particolare nell'ambito delle strutture miste acciaio-calcestruzzo, come quelle che configurano il sistema portante della Direzione Generale della RAI.

Il dispositivo metallico del fabbricato, ben descritto nel numero 3 del 1963 della rivista Acciaio, presenta tre diverse tipologie strutturali, che si alleggeriscono salendo: un primo tipo, tra la quota 0 e +4,80 m, utilizza «portali a due cerniere con interasse di 7,20 m, luci di 10 m e sbalzi trasversali di 1,75 m»⁵. I montanti, che rimangono a vista in tutto il piano terreno, hanno sezione cruciforme rastremata, con la base inscritta in un quadrato di 45 cm di lato e la sommità in un rettangolo di 80x120 cm. Nei disegni dello studio Berarducci, i pilastri cruciformi sono previsti di lamiera di bronzo e costolature di acciaio inox, ma

⁴ Red., *La nuova sede della RAI - Radio-Televisione Italiana - in Roma*, Acciaio, n. 3, 1963, p. 179; De Miranda fa parte del comitato di redazione della rivista, edita dall'Unione Italiana Sviluppo Applicazioni Acciaio (UISAA); ARA, Cartella 4, CMF, Negri A., Goldstein Bolocan A., Andreini E., "R.A.I. Radiotelevisione italiana, Calcoli statici alle ossature metalliche per l'edificio Direzione Generale, Roma, Corpo A, dattiloscritto, Roma s.d.

⁵ Red., *La nuova sede della RAI*, cit.

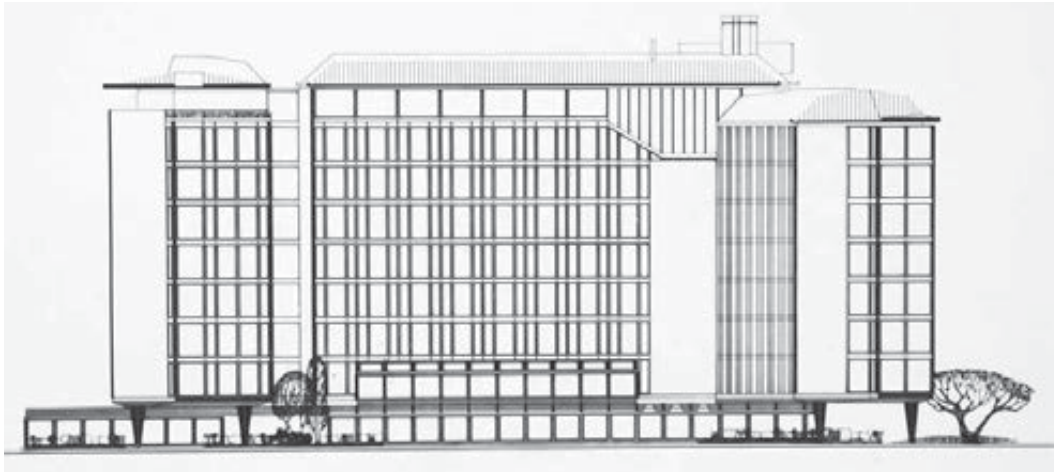


Fig. 3 - Prospetto su via Podgora (AB)

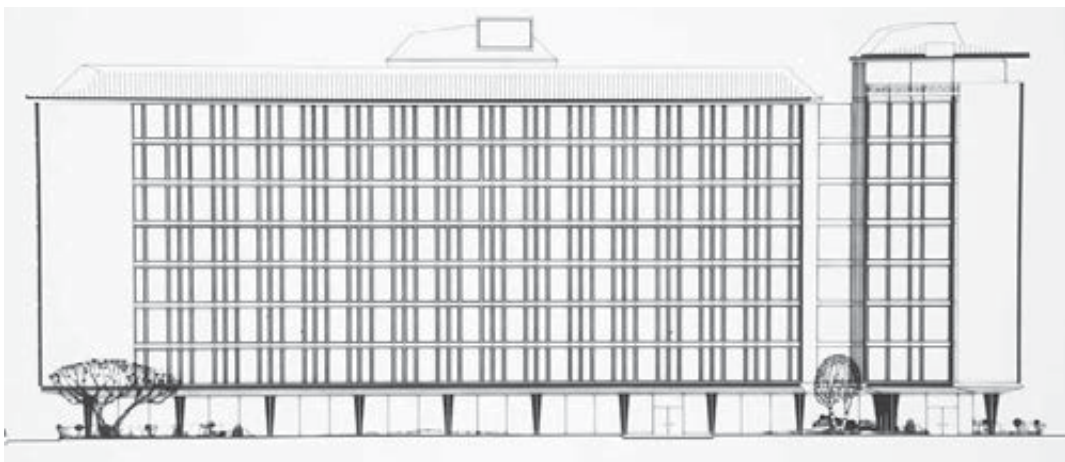
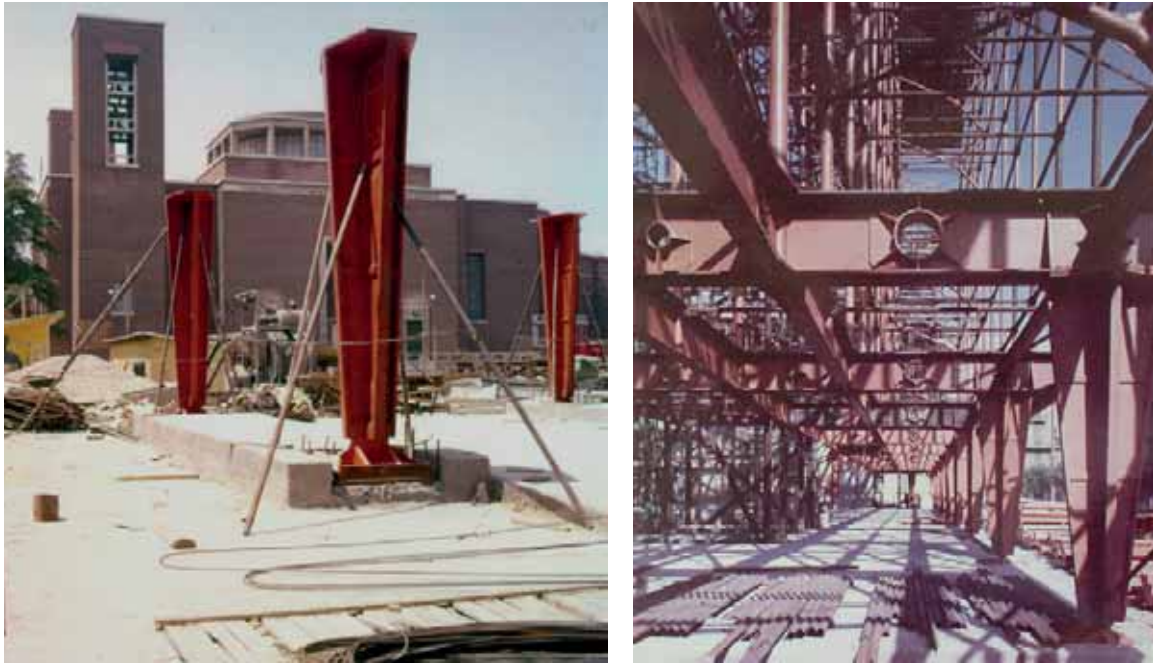


Fig. 4 - Prospetto su viale Mazzini (AB)



Fig. 5 - L'edificio in fase di costruzione (AB)



Figg. 6, 7 - La struttura in fase di montaggio. A sinistra, i pilastri cruciformi e sullo sfondo la chiesa del Sacro Cuore di Cristo Re di Marcello Piacentini; a destra, le travi forate del primo ordine per il passaggio degli impianti e i montanti tubolari più sottili del secondo ordine (AB)

sono poi realizzati con lamiera di acciaio composta mediante saldatura automatica, al pari di tutte le altre membrature; essi sono incernierati al piede, con l'interposizione di piastre nervate e, in testa, terminano con piastre esagonali. La protezione al fuoco dei pilastri in vista prevedeva uno strato di cemento amianto spruzzato coperto da un carter di lamiera nera, completato da acciaio inossidabile sulle coste; le ispezioni periodiche successive, però, non hanno rilevato la presenza della protezione. Le travi di collegamento, di 80 cm di altezza, sono forate per consentire il passaggio delle canalizzazioni impiantistiche; negli sbalzi trasversali le travi presentano altezza variabile, che si riduce progressivamente. La documentazione di progetto descrive travi rivestite di «lamiera di ferro 20/10 color fegato, trattamento tipo carrozzeria: vernici a smalto sintetico, superfici perfettamente stuccate e levigate, essiccamento al forno, finitura brillante con Polix e spazzola elettrica»⁶. Un secondo tipo di struttura, da quota +4,80 m fino all'ultimo solaio, segue uno schema pendolare costituito da tubi Dalmine, con sezione che si rastrema via via e diametro che passa da 191 a 159 mm al terzo piano; i tubi sono

⁶ La specifica è riportata sulle tavole di progetto conservate nell'Archivio Berarducci.

provvisi di flange in testa e al piede e sono disposti con passo di 3,60 m; il restringimento del passo comporta che alcuni pilastri insistano in falso sulle travi sottostanti⁷. Gli elementi orizzontali sono realizzati con profilati normali a doppia T (IPN 180); il getto di calcestruzzo dei solai, di tipo laterocementizio, avvolge il lato interno delle travi di bordo, mentre ricopre completamente le travi in corrispondenza del corridoio centrale. La terza tipologia strutturale la troviamo in copertura, dove «leggere capriate reticolari, con briglie in IPE e con aste di parete tubolari»⁸ abbracciano l'intera larghezza dei corpi di fabbrica e presentano forti sbalzi o bruschi cambiamenti di estradosso. Il controventamento verticale dell'intelaiatura metallica è affidato a tubi anulari disposti a «maglie a portale zoppo» e tralicci ubicati in corrispondenza delle testate dei blocchi edilizi, annegati nelle pareti di cemento armato che delimitano i vani scale-ascensori; i controventi di piano sono realizzati con profili scatolari collegati alle ali delle travi. Anche i solai collaborano alla controventatura di piano⁹, grazie al contributo di altri tralicci posti alle testate dei solai. Tutti i componenti metallici sono collegati prevalentemente mediante bullonatura.

La particolare concezione del dispositivo strutturale metallico porta questo edificio all'attenzione degli esperti del settore, trovando spazio – anche solo come citazione – in altre pubblicazioni che trattano scientificamente il tema della costruzione di acciaio, favorendone l'impiego in Italia; tra queste, *Problemi delle costruzioni in acciaio*, edito da Cremonese nel 1967, curato da R.O. Amato e C. Bifano, o testi di carattere più manualistico, come *Architettura pratica* di P. Carbonara. La struttura portante dell'edificio della RAI riscuote anche l'interesse di Gaetano Minnucci che porta gli studenti del suo corso di Cultura delle Costruzioni in Acciaio, di cui è titolare presso la Facoltà di Architettura di Roma, a visitare il cantiere.

⁷ Ibidem.

⁸ Red., *La nuova sede della RAI*, cit.

⁹ ARA, Cartella 4, Mengotto M., Tremi Proietti S., “Rai Edificio della D.G. – Viale Mazzini 14, Roma. Consulenza sullo stato di conservazione delle strutture in acciaio”, dattiloscritto, Roma 2004.

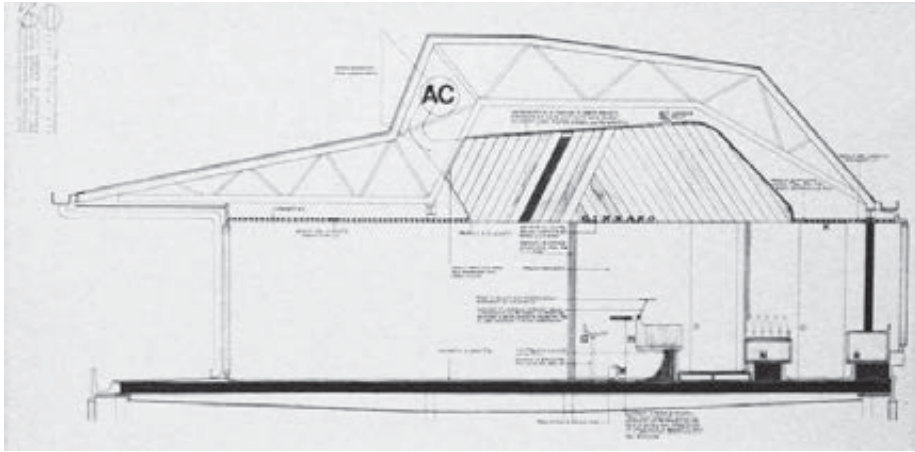


Fig. 8 - Disegno della capriata della copertura in corrispondenza del bar (AB)

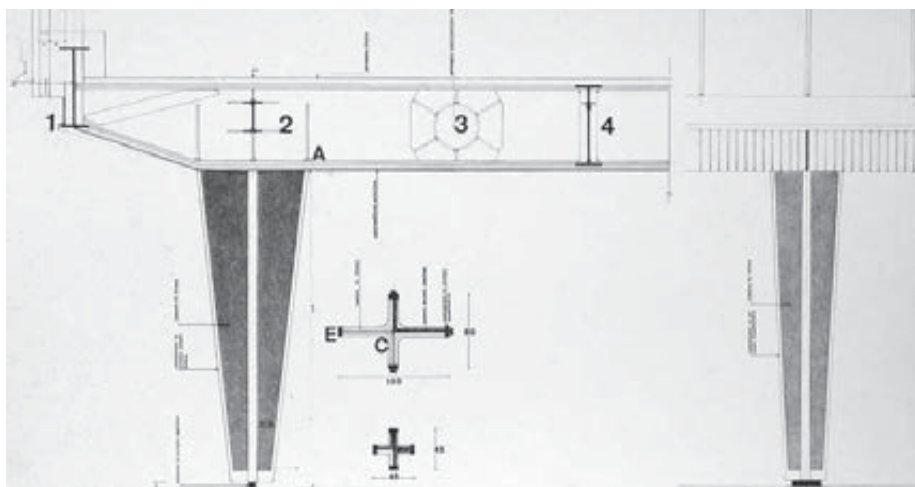


Fig. 9 - Sezione-prospetto di dettaglio (AB)



Fig. 10 - La struttura metallica in fase di montaggio (AB)

5.3 Le facciate vetrate

L'altro peculiare elemento costruttivo dell'edificio è l'estesa superficie vetrata che, tra i diversi prospetti, si estende per circa 16.000 m². Dopo una prima versione più convenzionale, dove i montanti del telaio di facciata includono il modulo finestra-sottofinestra dividendo in due partizioni asimmetriche i campi tra le colonne, gli architetti giungono alla soluzione definitiva, più astratta, che assume, come invariante, ancora l'alternanza della dimensione orizzontale. I montanti fortemente estroflessi della facciata, di estruso di alluminio anodizzato bronzo, sono sempre rispettosi del ritmo strutturale ma, ora, il modulo prevalente è costituito da tre campi di 90-180-90 cm, che includono specchiature vetrate ad altezza di piano. I prospetti mostrano, quindi, la reiterazione di tre montanti ravvicinati, di cui i centrali sono allineati con i pilastri cruciformi del piano porticato e con i pilastri in falso dei piani superiori.

In luoghi geometrici particolari (in corrispondenza delle testate dei blocchi edilizi o della scala che porta all'ottavo piano, dove la trave a ginocchio si rivela sul fronte o, ancora, all'ultimo livello, dove la struttura portante si dilata e con essa anche la luce tra i montanti dei serramenti) si interrompe la serialità del modulo di facciata per adattarsi più liberamente al variare delle situazioni interne.

L'ordinaria sezione a T dei profili verticali del telaio del *curtain wall* è resa singolare dall'accentuata protrusione tronco-piramidale, che conferisce maggiore snellezza al profilo e contribuisce ad aumentare il momento di inerzia¹⁰; la soluzione è studiata dalla Curtisa, che ha prodotto e montato il *curtain wall*. Il fissaggio del telaio all'edificio avviene attraverso un elemento metallico a mensola annegato nel bordo di calcestruzzo dei solai. L'estesa superficie di cristalli atermici Vis di colore scuro, alcuni dei quali apribili a bilico verticale eccentrico, è interrotta dai pannelli smaltati rosso scuro che segnano i marcapiani o creano localizzate soluzioni di continuità nell'uniforme trasparenza delle facciate.

¹⁰ De Micheli G., *Aspetti tecnici nelle applicazioni del curtain wall*, Arte della Stampa, Roma 1970, tav. VI

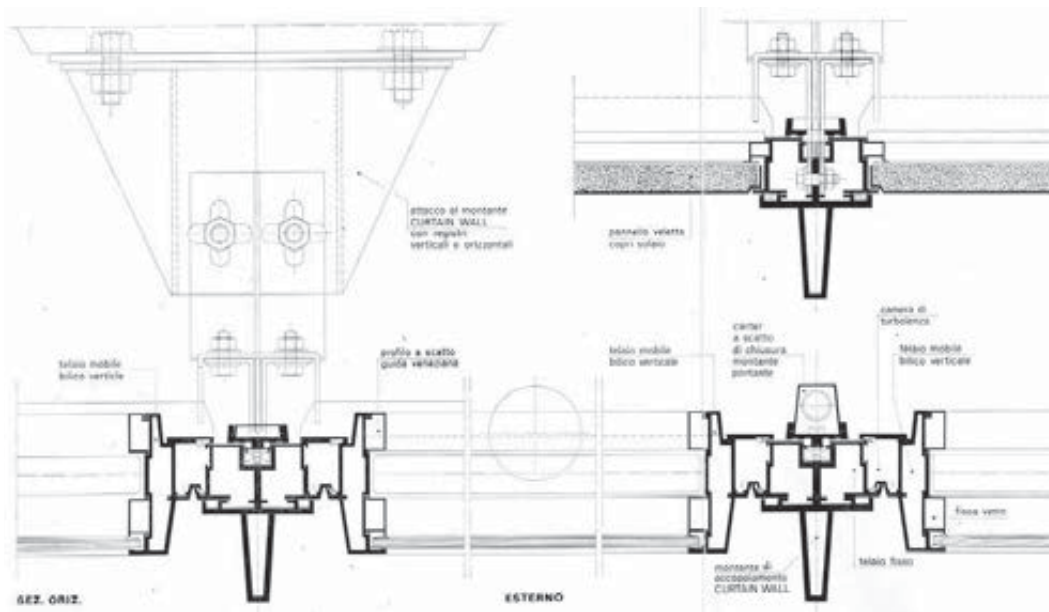


Fig. 11 - La facciata vetrata: sezioni orizzontali e correlazioni con la struttura portante (AB)



Fig. 12 - Dettaglio della facciata (AB)

La realizzazione dell'edificio procede con regolarità, ma per fasi ben distinte, senza sovrapposizione delle lavorazioni; inizialmente il cantiere non sembra interessato a ottimizzare i tempi della costruzione e non prevede l'allestimento dei solai di un piano mentre procede il montaggio della struttura di acciaio ai piani superiori, come consentito dal materiale. La costruzione dei solai, di conseguenza, inizia solo nel 1963, quando l'ossatura metallica è terminata.

Sarà la Curtisa, che si occupa del montaggio della facciata vetrata, a recuperare la lentezza delle fasi precedenti; a tale proposito, l'azienda bolognese adotta un'insolita procedura di montaggio, decidendo di allestire in officina il modulo di ogni serramento e collegarlo in cantiere ai montanti di accoppiamento già in opera.

Data l'articolata geometria dell'edificio, sulle numerose superfici vetrate si rispecchia l'anonima edilizia circostante ma si creano suggestivi rimandi visivi, in virtù delle reciproche riflessioni tra le diverse facciate. La trasparenza, requisito non solo simbolico per un'azienda di stato, è il tratto distintivo del complesso RAI e ha la sua massima espressione al piano terra; qui le ampie vetrate consentono di traguardare lo spazio, proponendo un'esperienza visiva senza soluzione di continuità tra interno ed esterno, esaltata dalla particolare cura riservata alle finiture degli interni, in sintonia con altre testimonianze artistiche che popoleranno il palazzo. Restando al piano terra, l'originale geometria dei pilastri in vista del portico e dell'atrio si percepisce da diversi punti di osservazione e si combina con le pregiate soluzioni di completamento degli ambienti: tra questi, il controsoffitto, opera del giovane scultore Gino Marotta (1935-2012), realizzato con pannelli modulari di lamiera di zinco e rame stampati che riportano «ombreggiature incise dall'acido»¹¹. Nella trama del controsoffitto sono anche integrati gli elementi di fusione di alluminio che accolgono gli apparecchi per l'illuminazione. Sempre al piano terra, nella grande sala riunioni, Berarducci introduce studiati cromatismi smaltando di colore rosso scuro le travi metalliche in vista e scegliendo il verde marcio per il tessuto che riveste i pannelli del controsoffitto; il nero antracite è scelto per le travi

¹¹ Bernardi M., *Sculture e decorazioni del palazzo*, in Mazzariol G., Berarducci F., Bernardi M., *op. cit.*



Fig. 13 - La trasparenza degli spazi al piano terra (AB)

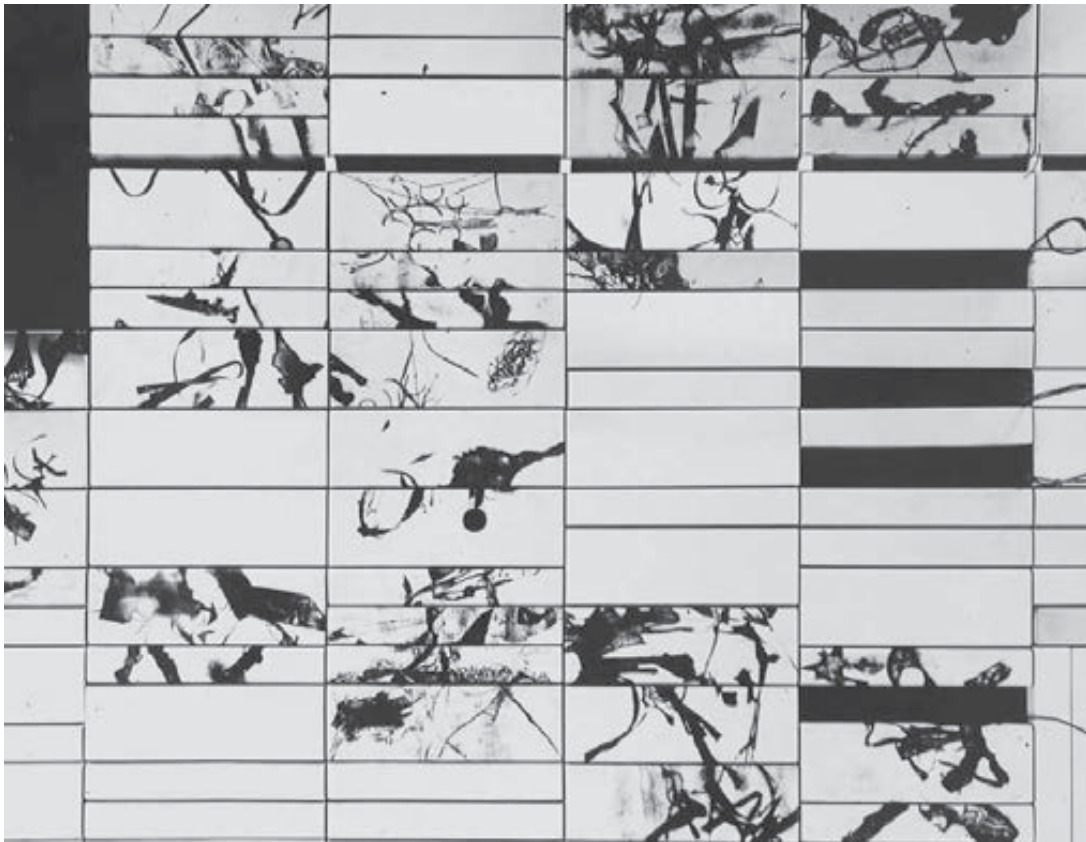


Fig. 14 - Il controsoffitto dell'ingresso (AB)

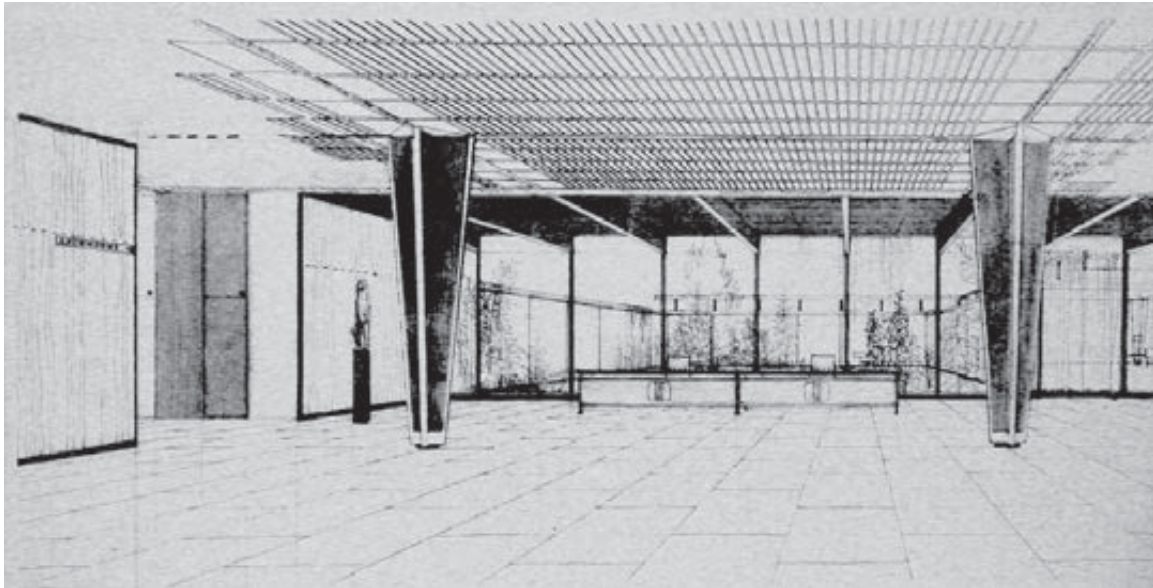


Fig. 15 - Disegno prospettico dell'ingresso (AB)

in vista della biblioteca a doppia altezza. Negli uffici dei piani superiori, le differenti soluzioni previste si adattano alla variabilità delle destinazioni d'uso; la flessibilità degli spazi, laddove richiesta, è affidata alla presenza di pannelli scorrevoli.

Oltre l'opera di Marotta, molte altre impreziosiscono gli spazi e sono illustrate in un apposito catalogo, a cominciare dal grande cavallo in bronzo di Francesco Messina (1900-1995), collocato nell'area verde antistante l'ingresso¹².

Negli anni seguenti le strutture metalliche dell'edificio devono essere sottoposte a periodiche ispezioni, che la legge rende obbligatorie, con intervalli massimi di dieci anni¹³. Viene ancora coinvolto De Miranda che, con la prima ispezione, nel mese di luglio 1975, non rileva alterazioni significative dell'acciaio.

¹² Vedi Bernardi M., *op.cit.* Tra le opere che si trovano all'interno si segnalano: nell'atrio, un prezioso repertorio di bronzi "Due ombre colorate" di Luciano Minguzzi; i bassorilievi di Marotta in lastre di fusione in bronzo del banco informazioni; la "Grande figura accoccolata" di Emilio Greco, esposta alla IX Quadriennale romana. Nel patio: la fontana, sempre in bronzo, intitolata la "Macchina spaziale" dello scultore argentino Federico Fernando Brook; la sala del consiglio ospita il "Passo di danza" bronzeo di Giacomo Manzù. Ulteriori pezzi d'autore distribuiti nel palazzo sono, la piccola statua di Santa Chiara di Vico Consorti, la "Forma plastica" di Luigi Gheno e un'importante raccolta di dipinti, disegni e stampe, oltre a tre preziosi arazzi cinquecenteschi.

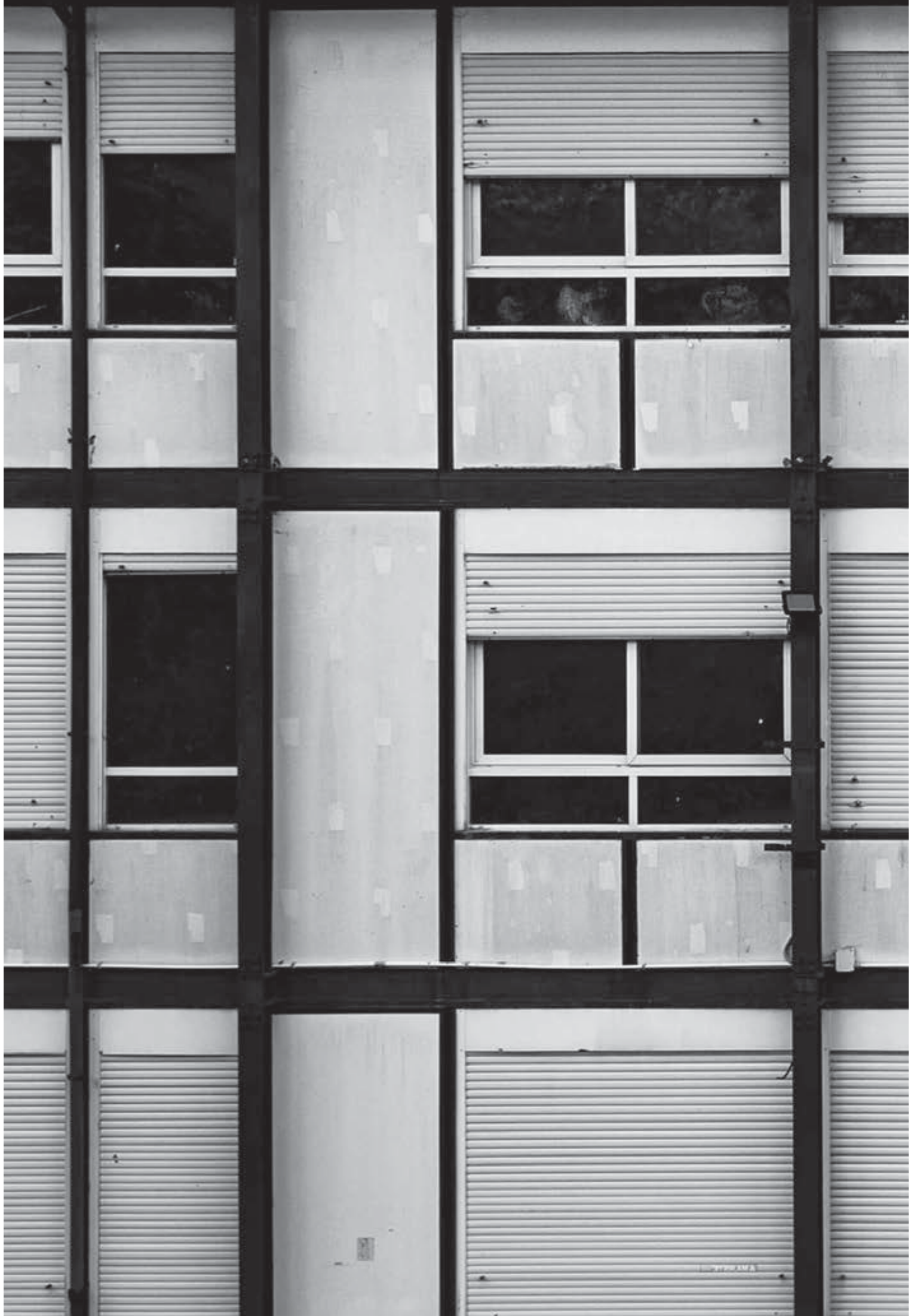
¹³ Legge 1086/1971 e D.M. 3/5/1972.

Nella seconda ispezione si evidenziano fenomeni di diffusa corrosione, anche se superficiali, che portano l'ingegnere napoletano a consigliare controlli annuali. Con l'ispezione successiva, si sottolinea la necessità di «provvedere per contrastare l'ulteriore sviluppo del fenomeno»¹⁴. Le ispezioni effettuate in seguito verificheranno che i fenomeni corrosivi si sono sostanzialmente stabilizzati.

Bibliografia essenziale

- AA.VV., *Francesco Berarducci architetto. Ricerca e progetto*, Bollettino del Dipartimento di Progettazione Architettonica e Urbana, n. 3, 1994, numero monografico.
- Abita M., *Acciaio e città. Roma 1945-1980*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2020.
- Alfani A., *Architettura di Francesco Berarducci. Materiali e linguaggio*, Edilizia popolare, n. 236, 1994, pp. 28-65.
- Amato R.O., Bifano C. (a cura di), *Problemi delle costruzioni in acciaio*, Ed. Cremonese, Roma 1967.
- De Micheli G., *Aspetti tecnici nelle applicazioni del curtain wall*, Arte della Stampa, Roma 1970, tav. VI.
- Mazzariol G., Berarducci F., Bernardi M., *Un edificio per la Rai*, Bruno Alfieri editore, Venezia 1966.
- Morganti R., Tosone A., Di Donato D., Abita M., *Acciaio e committenza. La costruzione metallica in Italia*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2018.
- Mornati S., *La Direzione Generale della Rai in viale Mazzini (Roma 1962-65)*, in S. D'Agostino (a cura di), *Atti del 4° Convegno Nazionale di Storia dell'Ingegneria Italiana*, Cuzzolin, Napoli 2012, pp. 887-902.
- Pedio R., *La nuova Direzione Generale della R.A.I. in Roma*, L'architettura. Cronache e storia, n. 142, 1967, pp. 216-227.
- Red., *Progetto per la nuova sede della direzione generale della Rai in Roma*, La nostra Rai, n. 10, 1962.
- Red., *La nuova sede della RAI - Radio-Televisione Italiana in Roma*, Acciaio, n.3, 1963, pp. 179.
- Red., *Direzione generale della Rai in Roma*, Casabella, n. 299, 1965, p. 52.
- Red., *La nuova sede della Direzione generale della Rai*, Notizie Olivetti, n. 89, 1966.
- Red., *Italia: la nueva direction general de la Rai en Roma*, Arquitectura, n.105, 1967, p. 52
- Red., *Television offices, Rome, architect Francesco Berarducci*, The Architectural Review, n. 850, 1967, pp. 422-425.

¹⁴ Mengotto M., Tremi Proietti S., *op.cit.*



6. A 'scuola' di prefabbricazione leggera: progetto e (de)costruzione degli edifici TecnoSider (1962-1967)

Ilaria Giannetti

Negli anni Sessanta, in Italia, si avvia un vasto programma per la costruzione di 'scuole sperimentali' su tutto il territorio nazionale: l'operazione è supportata da finanziamenti pubblici, veicolati attraverso appalti-concorso indetti dal Ministero della Pubblica Istruzione e coordinati, tra il 1961 e il 1979, dal Centro Studi per l'Edilizia Scolastica dello stesso Ministero.

Nella coincidenza tra il tentato sviluppo della industrializzazione dell'edilizia e il radicale ripensamento tipologico dell'edificio scuola, portato dall'applicazione di aggiornati criteri pedagogici e dall'emergente flessibilità d'uso dell'edificio – che costituisce il centro di una comunità civica – si sviluppa, quindi, una cogente sperimentazione progettuale incentrata sull'ideazione di procedimenti costruttivi industrializzati basati sulla prefabbricazione, con particolare riferimento ai sistemi leggeri¹.

A partire dal modello tecnologico e produttivo del programma inglese

¹ Per una più ampia trattazione della programmazione pubblica per la costruzione delle 'scuole sperimentali' in Italia tra gli anni Cinquanta e gli anni Settanta nell'ambito della più ampia vicenda dell'industrializzazione edilizia del secondo Novecento vedi Giannetti I., *Esercizi di industrializzazione. Sperimentazione costruttiva per l'edilizia scolastica (1951-79)*, FrancoAngeli, Milano 2024. Sulla base delle ricerche raccolte nel suddetto volume, il presente contributo costituisce un approfondimento inedito sulle scuole sperimentali TecnoSider realizzate nella regione Lazio, condotto attraverso lo studio della documentazione del Fondo Pietro Barucci, conservato presso l'Archivio Centrale dello Stato, e sulla base dei rilievi diretti degli edifici, attualmente esistenti e in uso, realizzati nel Lazio.

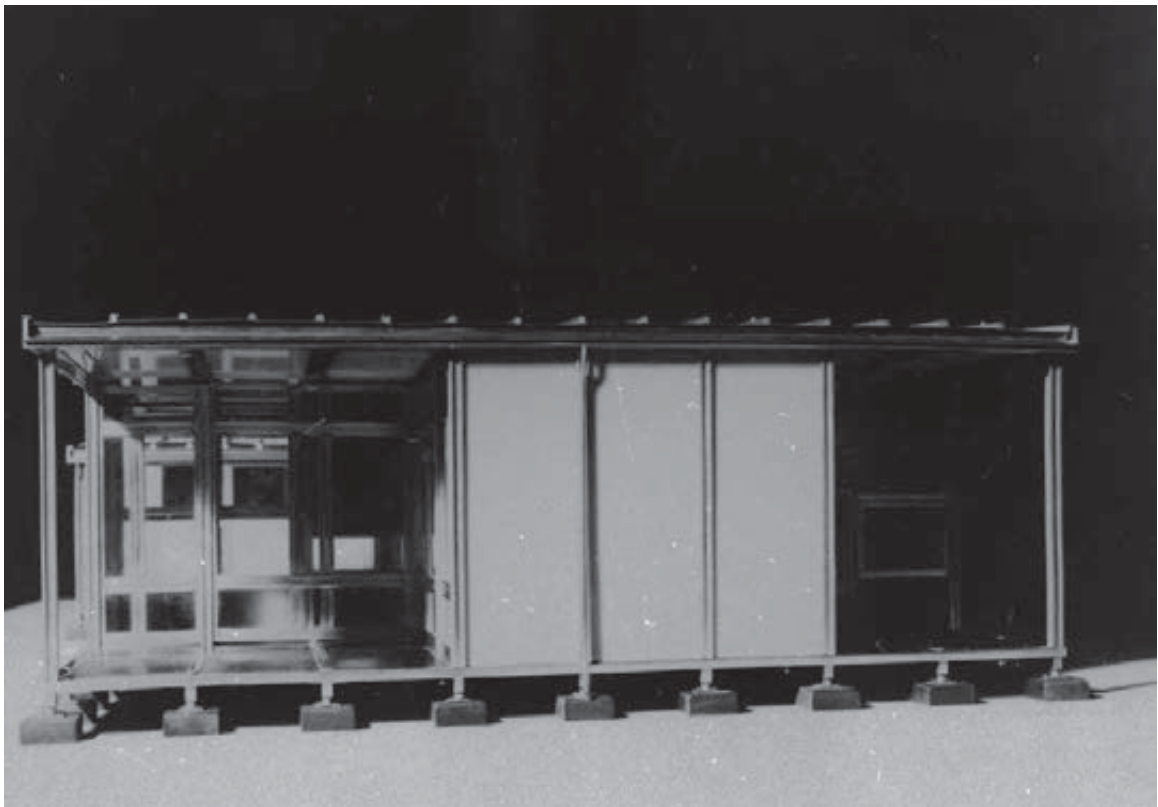
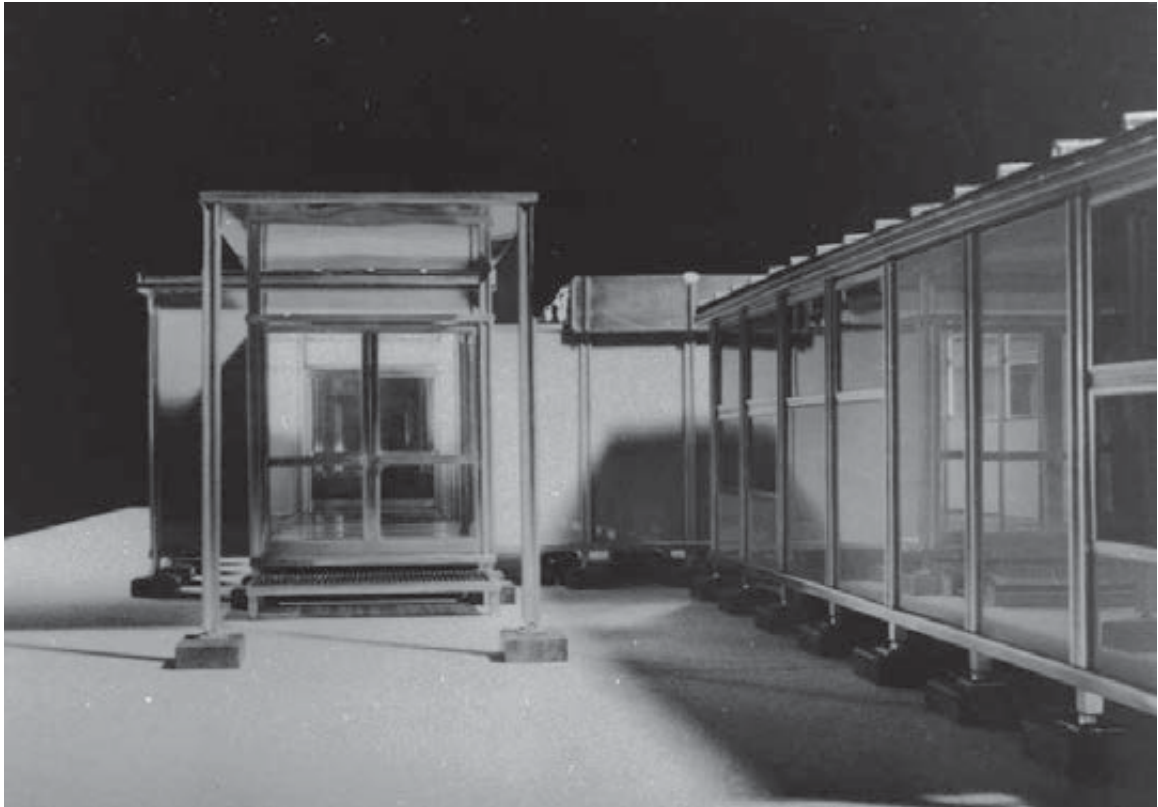
A fronte - Istituto tecnico industriale a Tivoli, oggi ITTS Alessandro Volta, dettaglio della facciata, 2024 (foto di C. Vannini)

CLASP (*Consortium of Local Authorities Special Programme*)², l'operazione è trainata dall'azione del Centro Studi per l'Edilizia Scolastica del Ministero della Pubblica Istruzione, del Centro Studi della Triennale di Milano e dell'Associazione Italiana Prefabbricazione per l'edilizia Industrializzata (AIP). In particolare, l'AIP è fondata a Milano nel 1957 con l'intento di coordinare la produzione di sistemi di prefabbricazione da parte di imprese già attive sul mercato edilizio nazionale, con immediato riferimento alla ingente domanda di nuove costruzioni nel settore dell'edilizia scolastica pubblica³. Sul piano tecnologico, la sperimentazione si indirizza sul disegno di sistemi costruttivi leggeri che rispondono a rigorosi criteri di coordinazione modulare, permettendo, così, di combinare strutture portanti composte da elementi di acciaio di normale produzione con una vasta gamma di componenti a catalogo. Il ruolo ideativo dei progettisti diviene, quindi, centrale per organizzare la produzione dei diversi elementi che compongono l'edificio, massimizzando l'uso di componenti standardizzati già disponibili sul mercato: il progetto si concentra, così, sul disegno dei nodi tra gli elementi della struttura portante, che permettono di assemblare in modo originale componenti metallici di normale produzione, e sulla definizione di giunti di connessione speciali tra i componenti di chiusura.

Nella regione Lazio, tra i procedimenti di prefabbricazione più innovativi, rispondenti ai criteri appena esposti, emerge il sistema TecnoSider, caratterizzato dalla combinazione di strutture portanti in acciaio con un originale abaco di componenti di chiusura e finitura. Commercializzato dall'omonima impresa romana, il sistema si distingue, da un lato, per la numerosità delle applicazioni sul territorio di riferimento e, dall'altro, per il disegno architettonico e tecnologico di

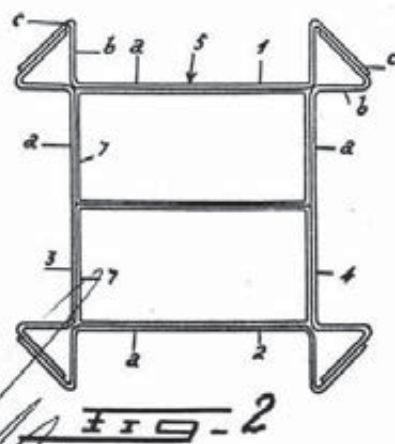
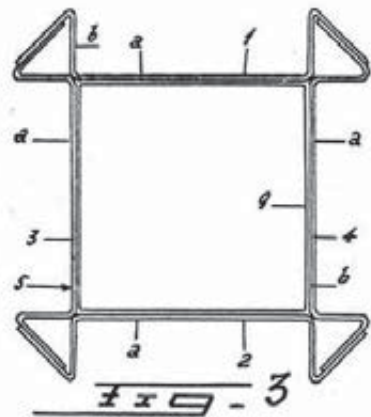
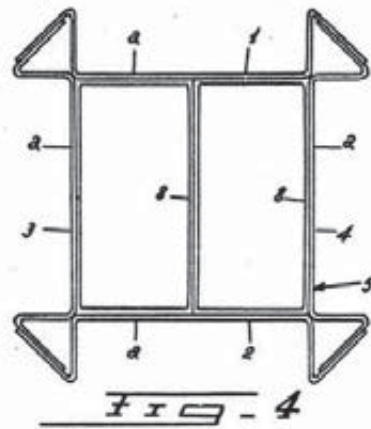
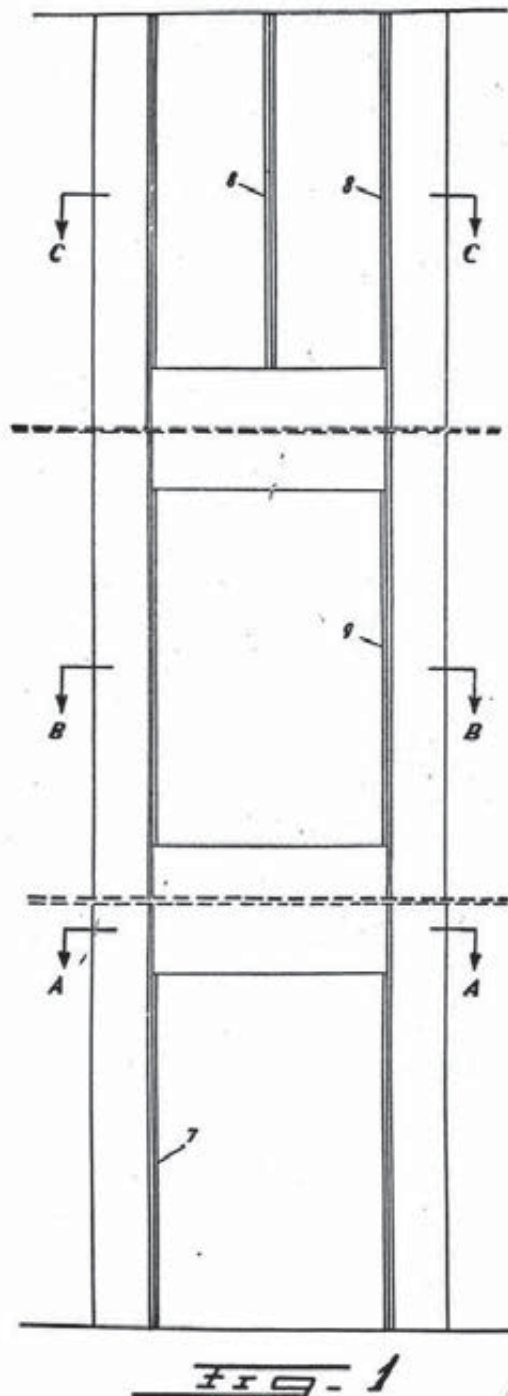
² Il programma CLASP è ideato in Inghilterra negli anni Cinquanta per la costruzione di scuole pubbliche, in tempi brevi e con costi contenuti, e consiste nella collaborazione degli Enti Locali a supporto della produzione di sistemi costruttivi di prefabbricazione leggera, caratterizzati dalla combinazione di strutture portanti metalliche ed elementi leggeri di normale produzione, per le chiusure e le finiture. Vedi Ministry of Education Pamphlet, *The story of post-war school building*, Her Majesty's Stationery Office, Londra 1957.

³ Sul ruolo dell'AIP vedi Talanti A.M., *Storia dell'industrializzazione edilizia in Italia 1945-1974*, Associazione Italiana Prefabbricazione per l'Edilizia Industrializzata, Milano 1980.



Figg. 1, 2 - Fotografie del modello realizzato in occasione del concorso della XII Triennale di Milano, 1960 (ACS, PB)

671799



STUDIO CONSULENZA BREVETTI

Fig. 3 - TecnoSider, "Elemento fondamentale per la realizzazione di costruzioni edili ad elementi prefabbricati con particolare impiego di materiale metallico", brevetto n.671799, registrato il 12 luglio 1962 (ACS, FUIBM)

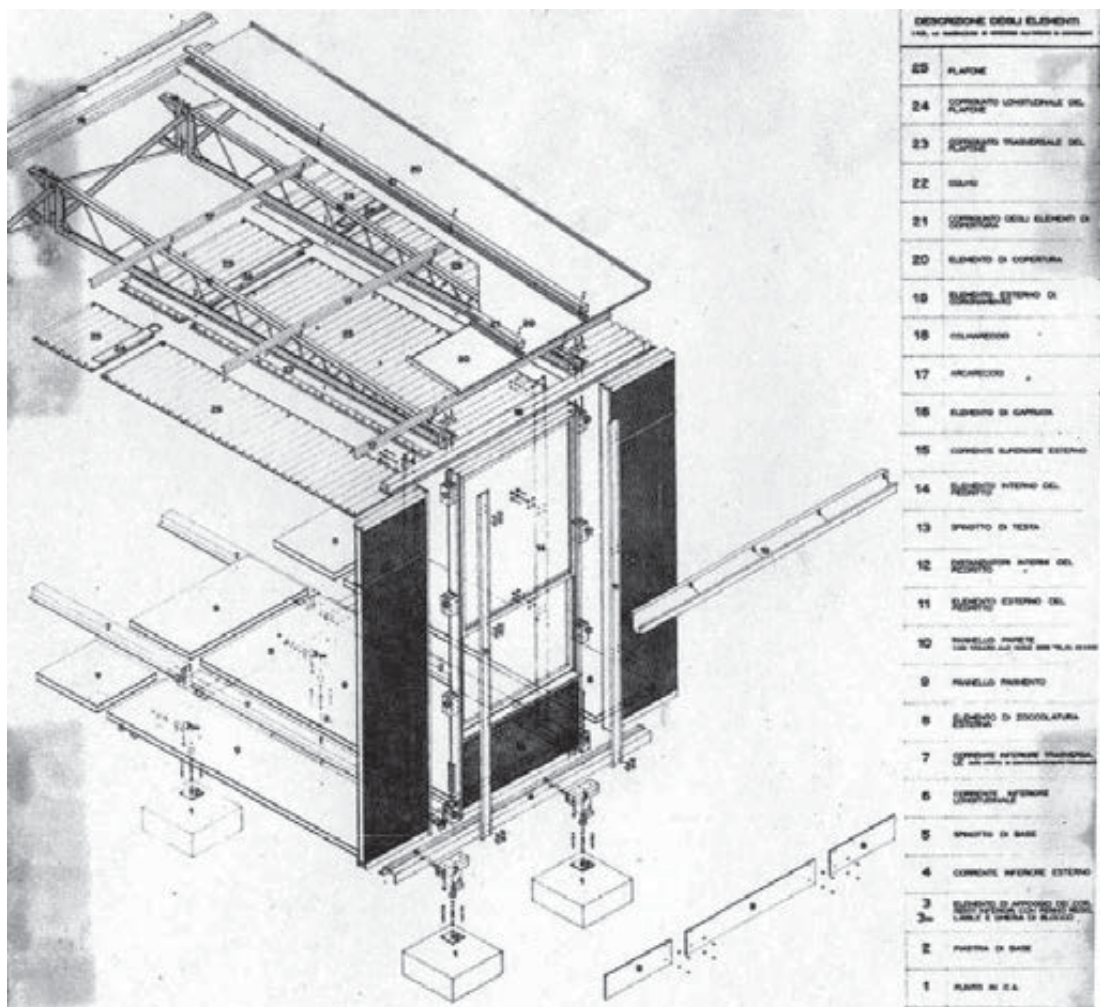


Fig. 4 - Assonometria del sistema per le aule a un solo piano elaborata in occasione del concorso della XII Triennale di Milano, 1960 (ACS, PB)



Fig. 5 - Interno delle aule tipo a un solo piano elaborata in occasione del concorso della XII Triennale di Milano, 1960 (ACS, PB)

dettagli costruttivi autoriali, ideati dagli architetti Pietro Barucci, Giovanni Barucci, Beata Di Gaddo, Ugo Sacco dell'Ufficio Tecnico della stessa impresa⁴.

6.1 Il sistema TecnoSider

Il primo appalto concorso per scuole industrializzate è bandito dal Ministero della Pubblica Istruzione a giugno 1962. Dedicato alla «qualificazione dei sistemi costruttivi ad elementi modulari e relative soluzioni per edifici ad uso di sedi di scuole elementari e del completamento dell'obbligo»⁵, la competizione si pone in continuità con il precedente concorso di idee lanciato dalla XII Triennale di Milano nel 1960⁶, costituendo l'occasione per una prima verifica sul campo dei sistemi industrializzati di produzione nazionale, concretamente disponibili per la costruzione delle nuove scuole. Al bando è associato, infatti, un cospicuo programma di realizzazioni (circa 200 scuole) distribuite su tutto il territorio nazionale. La procedura si articola in due fasi: nella prima fase è richiesta la presentazione del sistema costruttivo, applicato esemplificativamente al progetto di un edificio scolastico tipo, realizzabile nell'arco dei successivi due anni su lotti diversi; nella seconda, a cui si accede per selezione in seguito all'assegnazione dei lotti, è

⁴ Impresa TecnoSider spa, con sede a Roma in via Nazionale; il Presidente è l'ingegnere Angelo Leveroni, l'Ufficio Tecnico è composto dagli architetti Pietro Barucci, Giovanni Barucci, Beata Di Gaddo, Ugo Sacco. Per la composizione dell'organico dell'impresa vedi i cartigli delle tavole di progetto presentate agli appalti concorso del Ministero della Pubblica Istruzione tra il 1962 e il 1965, conservati nel Fondo Pietro Barucci, Scuole TecnoSider, Archivio Centrale dello Stato. Per una breve descrizione dell'impresa, avventura imprenditoriale trainata dall'architetto Pietro Barucci, e sull'attività dello studio BDS (Barucci, Di Gaddo, Sacco), operativo tra il 1962 e il 1968, vedi *Architetto Pietro Barucci. Catalogo dei progetti e delle opere (1947-2003), volume terzo. Gli altri anni Sessanta la Tecnosider Spa e molto altro ancora (1965/1971)*, scheda n.146a, pp. 23-26.

⁵ Vedi carte sciolte presenti presso la biblioteca del Ministero della Pubblica Istruzione, Archivio Ex Direzione Generale Edilizia Scolastica, Fondo Edilizia Scolastica Sperimentale, "Concorso in due gradi per la qualificazione dei sistemi costruttivi ad elementi modulari e relative soluzioni per edifici ad uso di sedi di scuole elementari e del completamento dell'obbligo".

⁶ Sul concorso della XII Triennale di Milano vedi Giannetti I., "La scuola è aperta a tutti". *Esercizi di industrializzazione alla XII Triennale di Milano*, Annali delle Arti e degli Archivi. Pittura, Scultura, Architettura, Accademia Nazionale di San Luca, n. 1, 2015, pp. 217-226.

invece richiesto lo sviluppo di un progetto esecutivo⁷. Già dalla prima fase, le imprese partecipanti sono tenute a presentare, insieme a un'accurata descrizione tecnica del sistema costruttivo di propria produzione, dettagliate informazioni inerenti la «organizzazione industriale» dei processi di produzione, di trasporto e di montaggio»⁸.

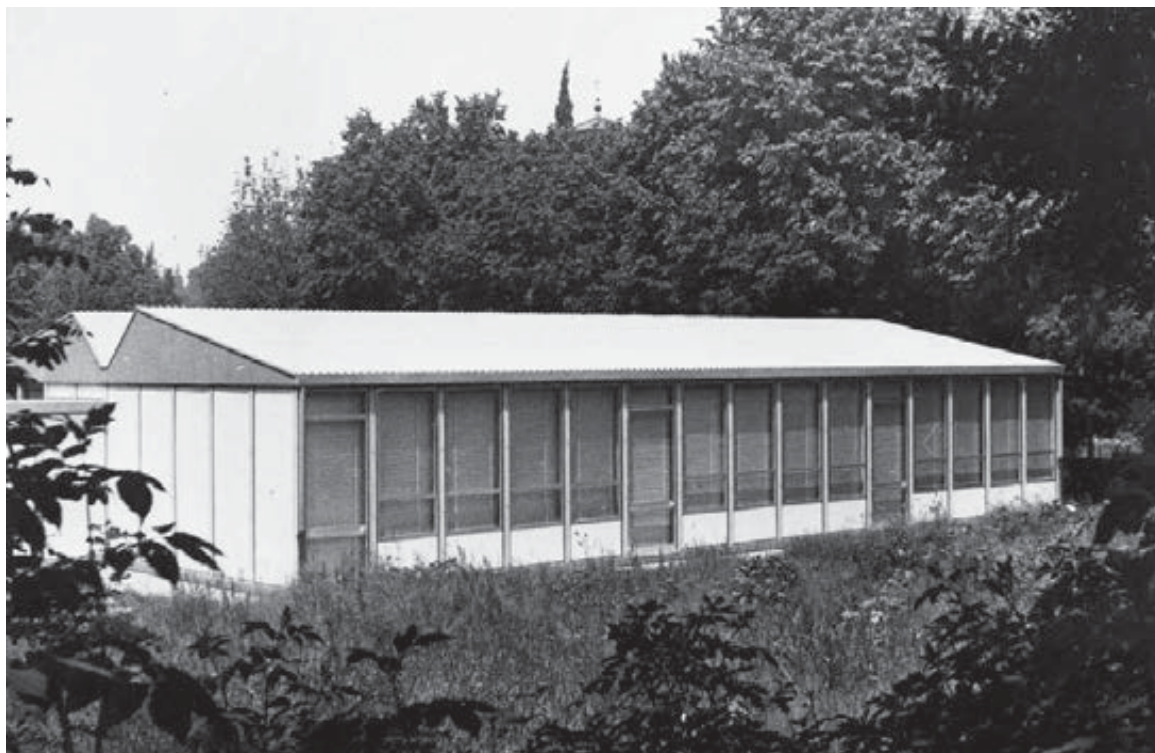
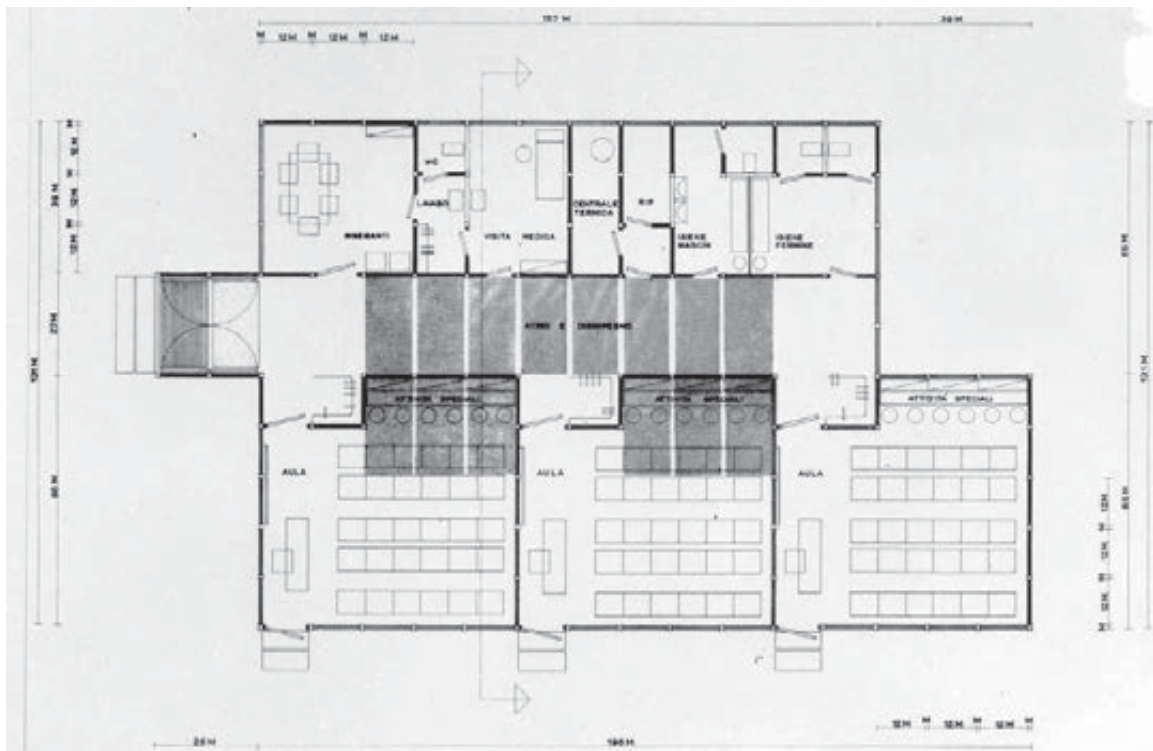
Tra le 108 imprese partecipanti, la TecnoSider si qualifica tra le 24 ammesse in seconda fase con la proposta di un originale sistema costruttivo basato sulla combinazione di una struttura portante in acciaio con un variegato abaco di componenti leggeri; il procedimento permette la costruzione di due diverse scuole tipo, a un solo piano e pluripiano⁹. Il sistema per le scuole a un solo piano è sostanziato dal deposito (contemporaneo alla consegna della proposta di concorso) di un brevetto di invenzione per un «elemento fondamentale per la realizzazione di costruzioni edili ad elementi prefabbricati con particolare impiego di materiale metallico»¹⁰. Il trovato protegge il disegno di un «elemento fondamentale» per la realizzazione di un «insieme costruttivo prodotto in serie»: un «nodo di assemblaggio» funzionante allo stesso tempo come pilastro e come raccordo tra pannelli parete. Nel dettaglio, il dispositivo di connessione è formato da quattro profili – due in acciaio e due in lega leggera anodizzata – accoppiabili tra loro a scatto per formare un pilastro cavo e sagomati, attraverso pieghe a 45°, per definire le sedi per l'alloggiamento, sempre a incastro, di pannelli-parete. Le caratteristiche del nodo, descritte nel brevetto, sono presentate nel progetto di concorso da una suggestiva rappresentazione assonometrica dedicata all'anatomia delle diverse parti d'opera di un padiglione scolastico a un solo piano: articolato nelle successive fasi di montaggio, il disegno descrive il procedimento di assemblaggio del padiglione, basato sull'uso del montante-giunto già descritto nel brevetto, in sole 25 operazioni, fornendo istruzioni anche per la successiva reversibilità del sistema, al fine dello smontaggio e riuso della costruzione.

⁷ Per approfondimenti vedi Giannetti I., *Esercizi di industrializzazione*, cit, pp. 78-101.

⁸ Ibidem.

⁹ Vedi nota 5, Analisi offerta dell'impresa TecnoSider, 1962.

¹⁰ ACS, FUIBM, TecnoSider Spa, “Elemento fondamentale per la realizzazione di costruzioni edili ad elementi prefabbricati con particolare impiego di materiale metallico”, brevetto n. 671799, registrato il 12 luglio 1962.



Figg. 6, 7 - La scuola materna a un solo piano progettata e costruita in occasione dell'appalto-concorso del Ministero della Pubblica Istruzione per la costruzione di quattro scuole materne a Roma, 1963 (ACS, PB)

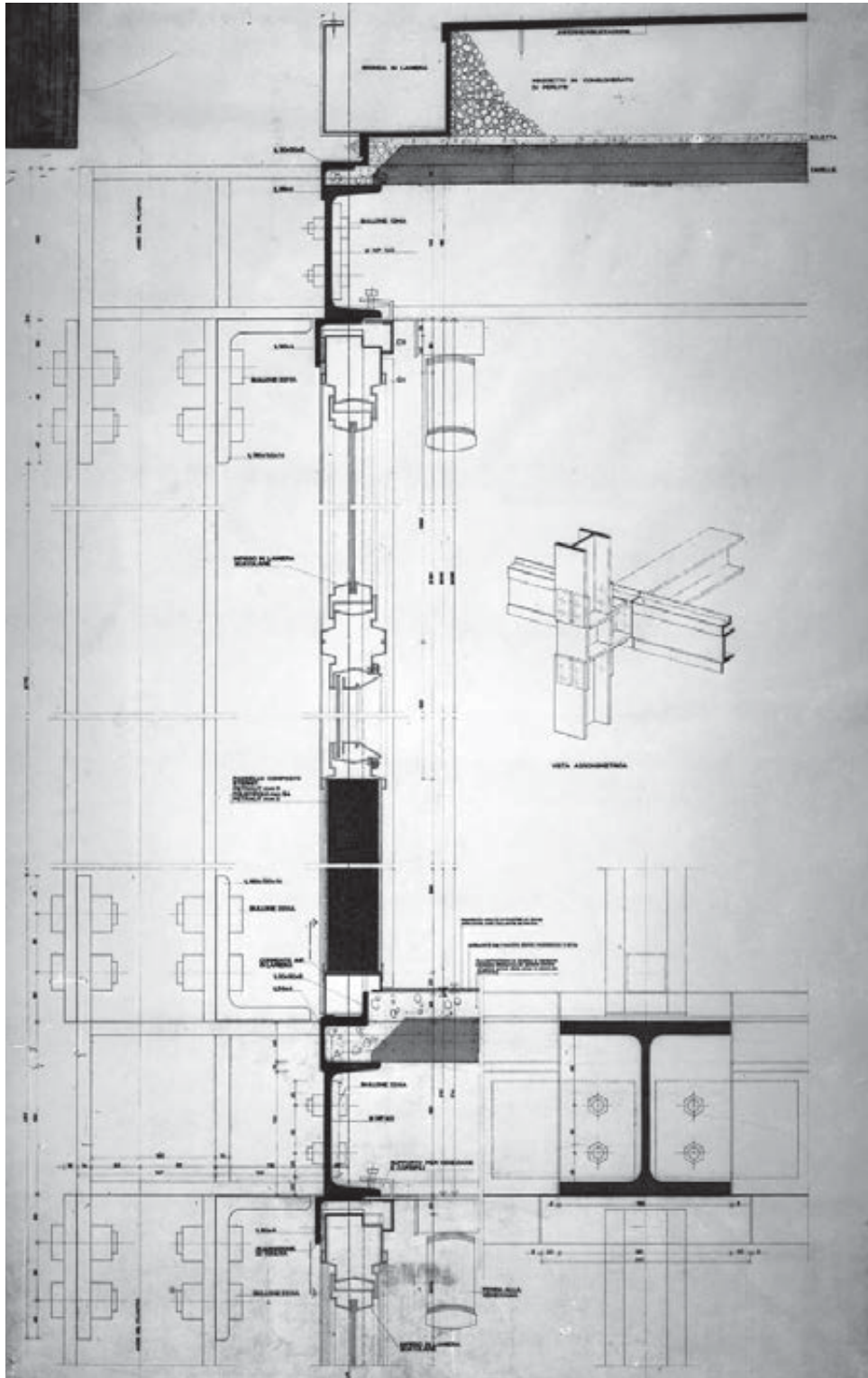


Fig. 8 - TecnoSider, dettagli costruttivi del sistema per scuole pluripiano; in particolare il nodo esposto in facciata tra elementi della struttura portate in acciaio, 1962 (ACS, PB)

Nel progetto della piccola scuola, il montante-giunto assume, quindi, una duplice valenza tecnologica e architettonica: se infatti, da un lato, la sagoma della connessione – che assolve anche funzioni portanti – permette di risolvere il collegamento tra gli elementi di chiusura in un rapido procedimento a secco, anche interamente reversibile, la piega d'angolo dei profili forma, al contempo, una scanalatura decorativa del pilastro, necessaria a rendere visibile, in facciata e dall'interno dell'aula, la rigorosa partitura geometrica modulare delle pareti.

Il sistema proposto, invece, per gli edifici pluripiano – specificamente ideati per la scuola di completamento dell'obbligo – si basa sulla combinazione di una struttura portante in acciaio, composta da profili di normale produzione¹¹, solai in lamiera grecata completati da un getto in opera e pannelli-parete prefabbricati, di diverse tipologie e materiali. Analogamente al procedimento per gli edifici a un solo piano, il progetto si concentra sulla definizione dei nodi di accoppiamento, sviluppati, qui, attraverso un esteso abaco di soluzioni esecutive che descrive speciali giunti tra i componenti della struttura portante in acciaio e diversi dispositivi per la connessione degli elementi di facciata, declinati caso per caso sulla scelta di diversi pannelli-parete.

6.2 Le scuole TecnoSider nella regione Lazio

In seguito agli esiti del concorso, la TecnoSider ottiene l'incarico di fornire una serie di padiglioni scolastici a un solo piano, accompagnato dal progetto esecutivo di alcuni edifici pluripiano, quindi assegnati attraverso successivi appalti: una scuola media a Roma, nella frazione litoranea di Ostia, due istituti tecnici industriali, rispettivamente nei comuni di Velletri e Tivoli, un istituto tecnico nel comune di Frascati.

La scuola media a Ostia, progettata nel 1962, rappresenta il prototipo sperimentale per l'applicazione del sistema per edifici pluripiano

¹¹ L'offerta presentata al concorso prevede l'uso di componenti della struttura in acciaio, realizzati dalle seguenti imprese: COMET - Costruzioni Metalliche Spa, la CAU - Costruzioni Acciaio Unificate srl e la CMF - Costruzioni Metalliche Finsider Spa. Vedi nota 9.

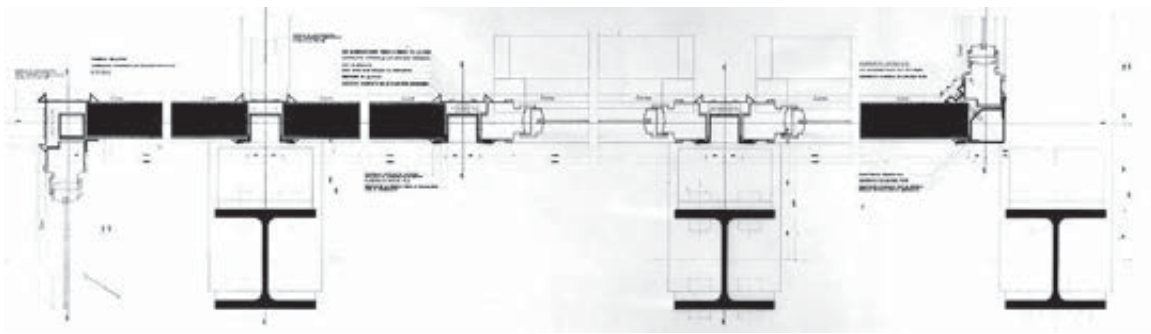
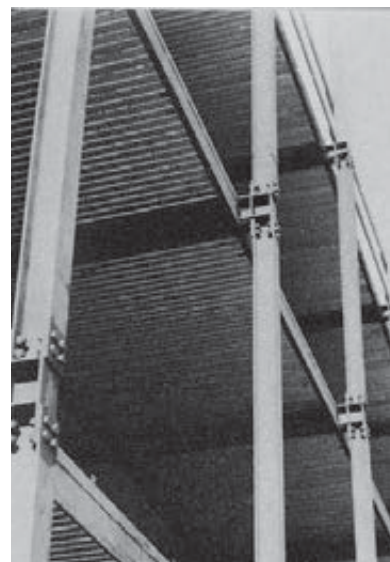
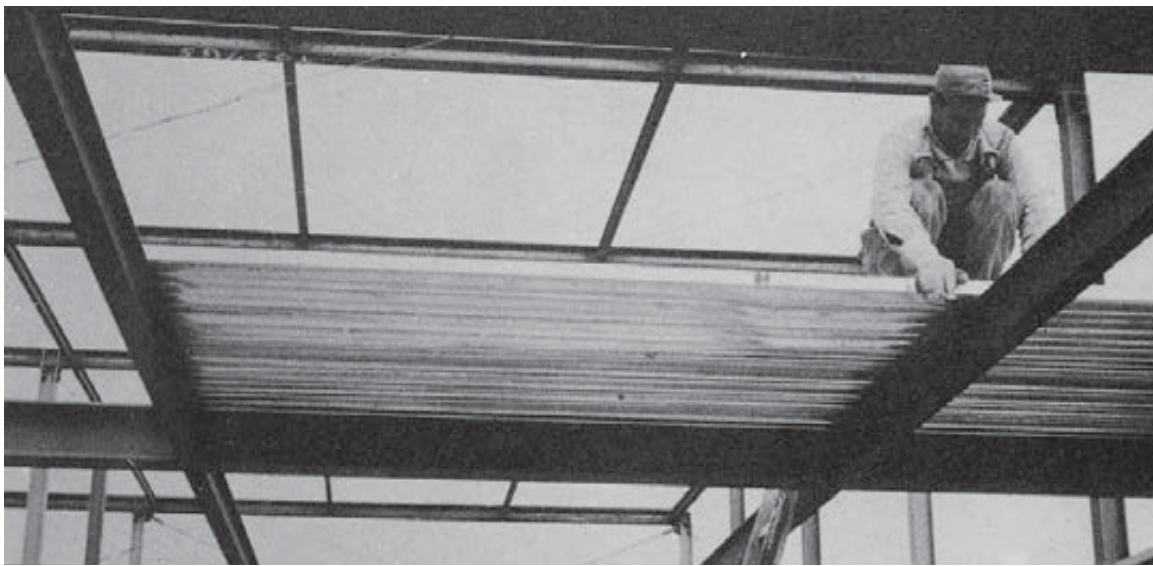


Fig. 9 - Dettagli costruttivi del sistema per scuole pluripiano, pianta del sistema di facciata, disegno del montante-giunto tra i pannelli parete, 1962 (ACS, PB)



Figg. 10-12 - Cantiere dell'Istituto tecnico industriale di Velletri: fasi di montaggio della struttura del sistema per scuole pluripiano, allestimento dei solai modulari in lamiera grecata, 1965 (ACS, PB)

poi realizzati a Tivoli e Velletri. L'edificio è costituito da due corpi di fabbrica longitudinali sfalsati, a tre piani, cui si aggiunge il volume della palestra e una zona centrale, d'ingresso e di collegamento. Gli elementi verticali della struttura portante e i controventi a croce sono mostrati all'esterno, sovrapponendosi all'orditura dei pannelli. Le facciate sono scandite da una rigorosa partitura geometrica basata sul modulo di 120 cm, corrispondente alla larghezza del pannello-parete e necessario al coordinamento dimensionale dell'insieme. La struttura portante è costituita da elementi normalizzati in acciaio e caratterizzata dall'esposizione in facciata dei pilastri perimetrali e dal disegno di giunti a secco, costituiti da elementi speciali e bulloni e articolati in diverse soluzioni, per l'attacco a terra, per il piano tipo e per il coronamento. Il disegno del nodo tra i pilastri perimetrali e le travi interpiano risolve la giunzione tra gli elementi che compongono le colonne e la connessione tra queste ultime e le travi di bordo in un dettaglio costruttivo che assume un ruolo centrale nell'immagine architettonica dell'edificio: un elemento monolitico a T (composto da piastre saldate e rinforzato da due flange a L bullonate) è connesso alle travi di bordo sul lato corto: mentre le ali della T costituiscono la sede per eseguire la bullonatura tra le successive parti che compongono l'elevazione dei pilastri, il fusto della T garantisce il distacco dei pilastri dal piano della facciata, rafforzandone il ruolo espressivo nella partitura verticale. I pannelli-parete di facciata sono formati da lastre di fibrocemento, con interposto uno strato di resine espanse, intelaiate da profili estrusi in alluminio e presentano aperture modulari, realizzate con serramenti in alluminio, fissi e mobili. La connessione tra i pannelli è realizzata a scatto, attraverso montanti-giunto analoghi alla connessione brevettata nel 1962.

Gli istituti tecnici nei comuni di Velletri e di Tivoli – nei quali, come si è detto, è replicato lo stesso sistema costruttivo – sono caratterizzati da diverse soluzioni planimetriche e dallo studio di alcune ulteriori soluzioni esecutive. L'istituto di Velletri¹², progettato nel 1963, si compo-

¹² L'istituto di Velletri è oggi in uso come Istituto Tecnico Industriale Statale e Liceo Scientifico Opzione Scienze Applicate, "Giancarlo Vallauri". Vedi <https://www.itisvallauri.edu.it/luogo/sede-centrale/> (cons. il 20 agosto 2025).

ne di quattro volumi parallelepipedi incardinati perpendicolarmente su un asse distributivo centrale: i corpi più alti, che ospitano le aule, sono a tre piani mentre il corpo più basso, in cui sono collocate la palestra e la mensa, è a un solo piano. Questo ultimo volume è caratterizzato dall'uso di una soluzione esecutiva che ricalca il procedimento basato sull'accoppiamento di montanti-giunto e pannelli leggeri studiato per i padiglioni a un solo piano, arricchendosi, però, di un sistema di tralicci reticolari per la realizzazione di una copertura a padiglione. Quest'ultima soluzione è ripetuta l'anno successivo per il progetto dell'istituto tecnico di Tivoli¹³, dove a un corpo maggiore a quattro piani, che ospita le aule, si affiancano i quattro volumi a un solo piano.

Entrambi gli edifici, nei corpi pluripiano, presentano un'interessante soluzione costruttiva per la realizzazione di solai modulari in lamiera grecata – scampoli larghi 60 cm assemblabili a scatto tramite il disegno di un elemento a L di raccordo – successivamente solidarizzati da un getto in calcestruzzo.

Il progetto dell'istituto tecnico di Frascati¹⁴, elaborato tra il 1967 e il 1968, presenta soluzioni costruttive diverse dalle precedenti realizzazioni, con specifico riferimento all'involucro dell'edificio, mantenendo invariati i dettagli della struttura portante in acciaio e degli orizzontamenti: i pannelli leggeri, assemblati a scatto tramite montanti sagomati in leghe leggere anodizzate, sono sostituiti, qui, da pannelli in calcestruzzo, con finitura di graniglia. Conseguentemente, la partitura geometrica della facciata si articola alternando moduli di 60 cm, per le tamponature interamente opache, e di 120 cm, per le pareti con finestre: la scansione verticale della facciata, dovuta nei progetti degli anni precedenti all'uso dei montanti-giunto per l'assemblaggio a scatto dei pannelli leggeri, è qui ottenuta ricorrendo ad un pannello in calcestruzzo che presenta un ispessimento su una delle due estremità, atto a simulare la presenza di un montante verticale.

Nell'ambito dell'indagine sul campo sugli edifici TecnoSider, ese-

¹³ L'istituto di Tivoli è oggi in uso come Istituto Tecnologico Statale "Alessandro Volta". Vedi <https://www.itivolta.it> (cons. il 20 agosto 2025).

¹⁴ L'istituto di Frascati è oggi in uso come Istituto Tecnico Tecnologico "Enrico Fermi". Vedi <https://www.fermifrascati.edu.it> (cons. il 20 agosto 2025).



Fig. 13 - Cantiere dell'Istituto tecnico industriale di Velletri: fasi di montaggio della struttura del sistema per scuole pluripiano, allestimento dei pannelli-parete, 1965 (ACS, PB)

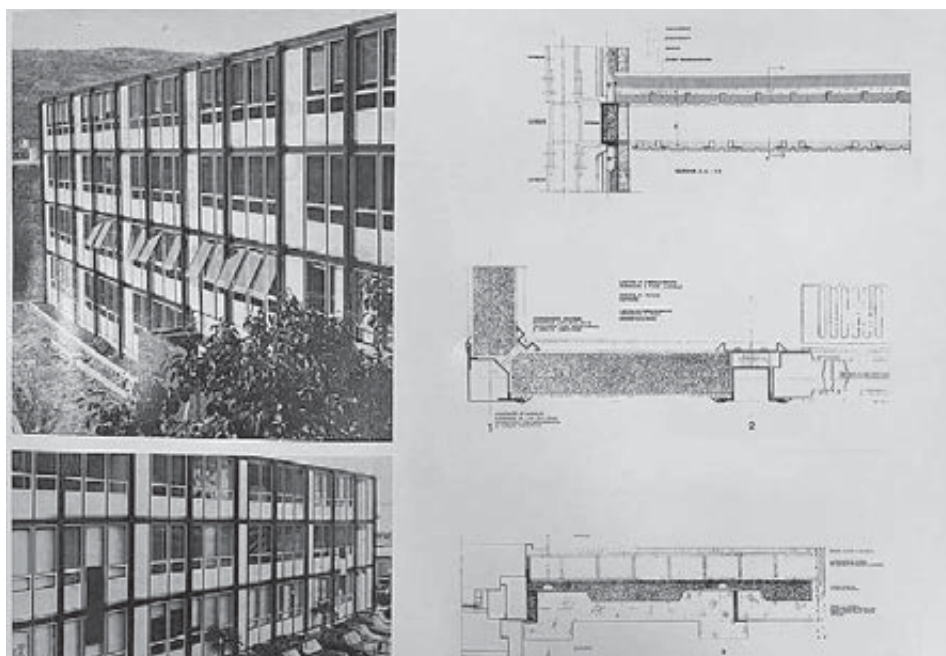


Fig. 14 - Istituto tecnico industriale di Tivoli: facciate e dettagli costruttivi degli orizzontamenti e due soluzioni alternative per i pannelli-parete, rispettivamente composti da elementi sandwich (lastre di fibrocemento con interposto strato di resine espanse) e da elementi monolitici in calcestruzzo con finitura di graniglia, (da Prefabbricare, n. 3, 1968, pp.47-49)

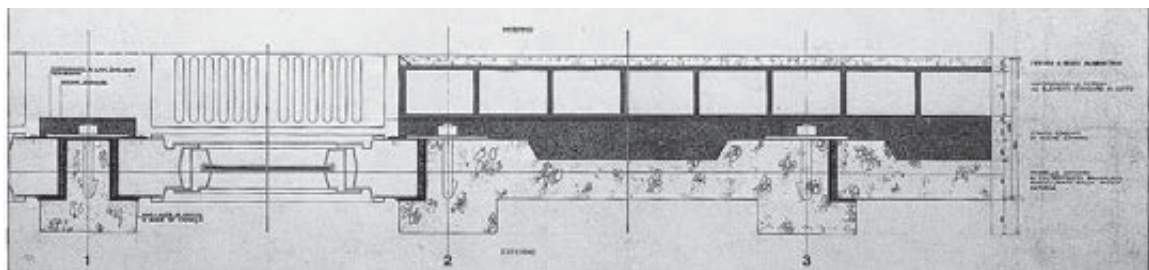
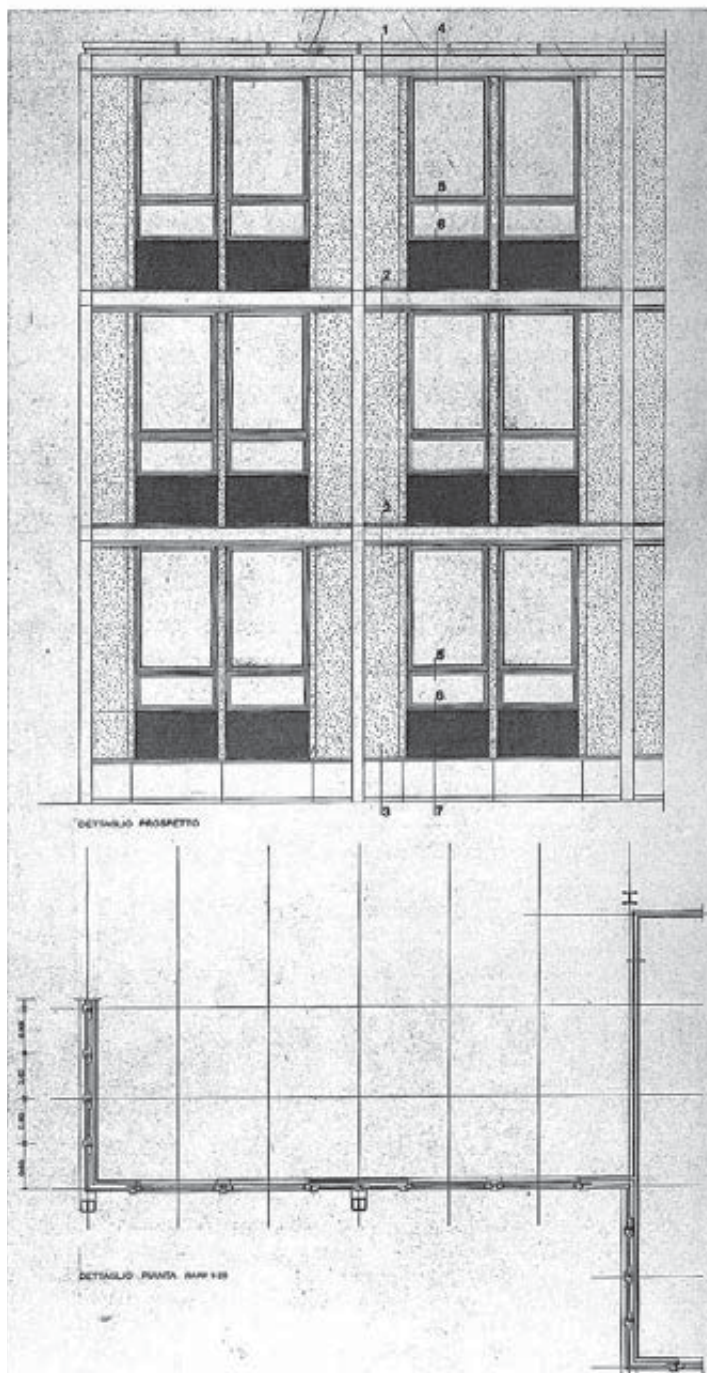


Fig. 15, 16 - Dettagli tipologici della soluzione costruttiva relativa alla facciata con finestre composta da pannelli in calcestruzzo con finitura di graniglia, con controfodera in mattoni forati. Sopra, pianta e prospetto; sotto, particolare in pianta, 1967 (ACS, PB)

guita per questo studio, sono emerse alcune difformità costruttive tra le soluzioni tipologiche descritte nei disegni di concorso¹⁵ e i dettagli costruttivi rilevabili in sito. Tra queste, le più significative riguardano la morfologia dei montanti-giunto e dei sistemi di assemblaggio dei pannelli parete.

Nel caso dell'istituto tecnico a Tivoli, durante la stesura del progetto esecutivo, l'originale montante-giunto a pianta quadrata protetto da brevetto e presentato in appalto-concorso conserva, infatti, esclusivamente il profilo sagomato dell'originario pilastrino cavo, assegnando la funzione portante a un secondo montante in acciaio a C.

Nel caso dell'istituto tecnico di Frascati, invece, il dettaglio costruttivo del pannello parete, caratterizzato dalla sagomatura asimmetrica delle estremità, presente nei disegni esecutivi – che si basano su soluzioni tipologiche messe in opera per il progetto e la costruzione, tra il 1966 e il 1967, di una scuola media a Comacchio e per un istituto tecnico a Sassari¹⁶ – presenta una significativa difformità con la soluzione poi messa in opera e attualmente rilevabile: consiste di pannelli parallelepipedi – privi di sagomatura – assemblati tramite l'interposizione di un montante a T in calcestruzzo, confezionato con l'ausilio di un cassero a perdere in lamiera di acciaio.

6.3 Un patrimonio da (de)costruire?

All'epoca del progetto e della loro costruzione gli istituti TecnoSider rappresentano una “scuola” di prefabbricazione leggera che permette di sperimentare soluzioni costruttive e architettoniche innovative nell'alveo del tentato sviluppo di una industrializzazione edilizia connaturata alle specificità tecnologiche e produttive nazionali (e regionali). Oggi, alla luce del fallimento storico del processo di industrializzazione, dis-

¹⁵ TecnoSider SpA, “Edifici in acciaio ad elementi tipizzati prefabbricati”, catalogo commerciale, 1962; TecnoSider SpA, “Scuole prefabbricate”, catalogo commerciale, 1962.

¹⁶ Vedi ACS, PB, Tavole di progetto della scuola media di Comacchio, 1966 e tavole di progetto dell'Istituto tecnico di Sassari, 1967.

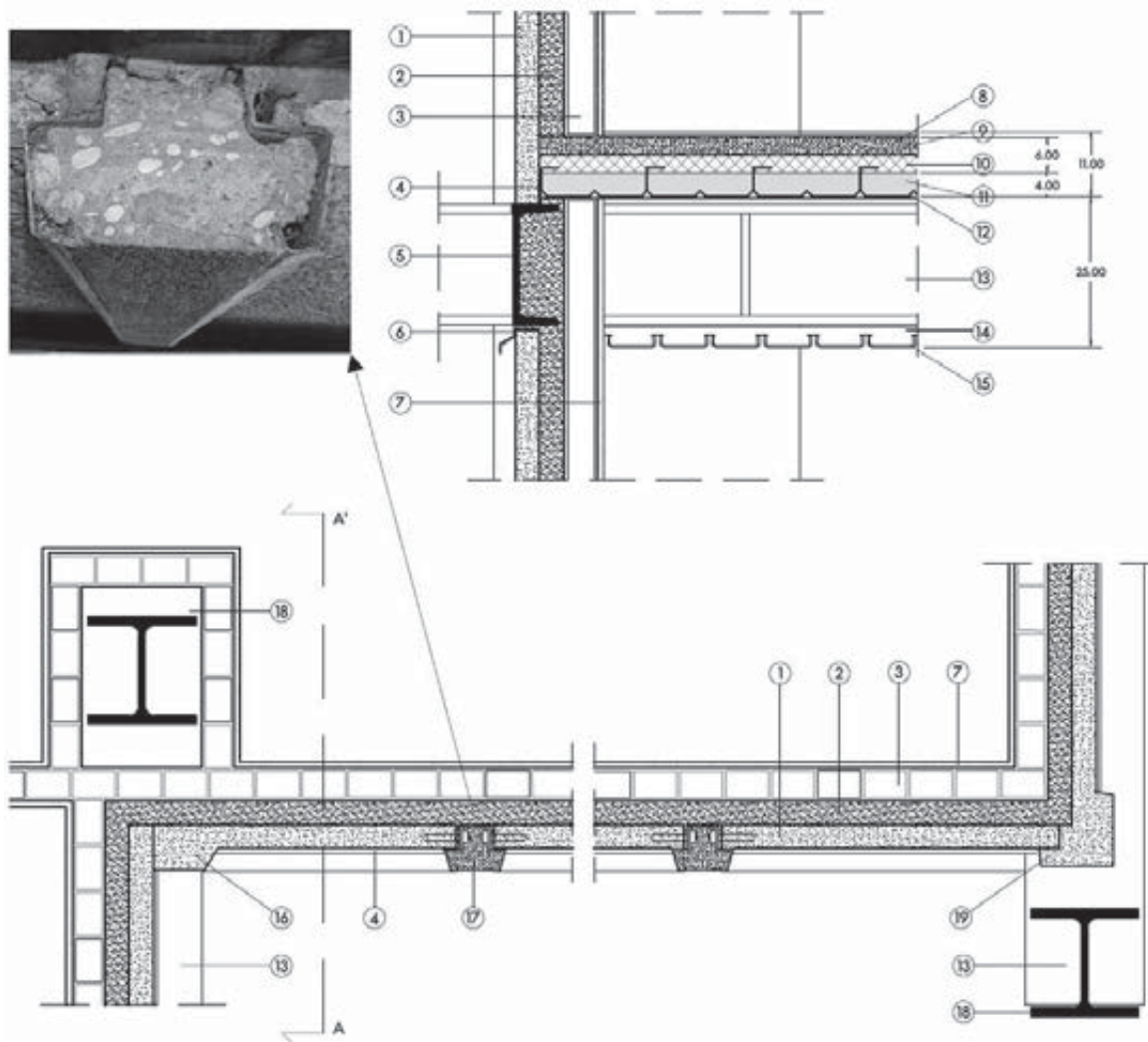


Fig. 17 - Disegno ricostruttivo dell'as-built dell'Istituto tecnico industriale di Frascati: dettagli del solaio e dei pannelli di facciata con riferimento all'aggiunta, rilevata in sito, del pilastrino gettato nel cassero di lamiera (elaborato di V. Di Francesco). 1. Pannello esterno in calcestruzzo granigliato; 2. Strato di resine espanse; 3. Contropannello interno a elementi standard tavelloni; 4. Profilo angolare in acciaio; 5. Trave di bordo UPN 200; 6. Scossalina in acciaio; 7. Finitura in gesso; 8. Pavimento in graniglia di marmo; 9. Massetto di posa; 10. Soletta in calcestruzzo; 11. Conglomerato coibente; 12. Lamiera di acciaio zincato; 13. Trave portante HEB 200; 14. Travetto portante del controsoffitto a C rovescia; 15. Controsoffitto in doghe metalliche; 16. Pannello con montante angolare in calcestruzzo granigliato; 17: Montante esterno - travetto a T in lamiera di acciaio e calcestruzzo; 18. Pilastrino HEB 180; 19. Pannello con montante angolare concavo in calcestruzzo granigliato.

soltanto in una «grande illusione»¹⁷, l'eredità materiale degli edifici realizzati con componenti di prefabbricazione leggera è notevolmente più controversa: nel caso specifico delle scuole sperimentali in Italia, poi, gli edifici costruiti con la tecnica dell'assemblaggio – tutti prototipi di una produzione in grande serie mai realmente avvenuta – presentano soluzioni tecnologiche ed esecutive il più delle quali prevalentemente irrisolte: nell'insieme, quindi, si tratta di un patrimonio complessivamente invecchiato male, in assenza di un programma di tutela e valorizzazione volto, in primo luogo, al suo riconoscimento nell'architettura del secondo Novecento¹⁸. Per avviare, quindi, la patrimonializzazione delle architetture industrializzate con specifico riferimento all'insieme degli edifici scolastici prefabbricati oggi attualmente in uso, occorre tenere conto, da un lato, del consolidato dibattito sulla conservazione dell'architettura del Novecento, avviato negli anni Ottanta del secolo scorso e basato sulla conciliazione dei concetti di transitorietà e funzionalismo con l'approccio conservativo e, dall'altro, alla luce del fallimento dell'utopia della crescita, dei più recenti cambiamenti di paradigma nell'ambito della tutela del patrimonio. In tal senso, la conservazione degli edifici industrializzati, potrebbe avvalersi, quindi, di un ulteriore ripensamento di alcuni criteri tradizionalmente associati al processo di patrimonializzazione dell'architettura del Novecento – come la durabilità, l'unicità, l'autorialità – includendo anche il ricorso ad approcci sperimentali, ad esempio sulla base dell'attuale cornice teorica dell'*experimental preservation*¹⁹. Se, infatti, usando le parole di Jorge Otero-Pailos, «la necessità di sperimentare è un fattore essenziale per far progredire la conoscenza degli oggetti (...) sollecitando una nuova risposta culturale», nel caso dell'architettura industrializzata tanto la scelta del manufatto da conservare quanto il processo

¹⁷ Carrara G., *The great illusion*, editoriale, in Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I. (a cura di), *The industrialization of construction in the second half of the XX Century*, Tema, n.11, 2025, numero monografico.

¹⁸ Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I., *Afterword: matter of fact and open issues on the industrialised buildings heritage*, in Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I. (a cura di), *op. cit.*

¹⁹ Otero-Pailos J., Fenstad Langdalen E., Thordis Arrhenius (a cura di), *Experimental Preservation, Design, Integral*, Lars Müller, Zürich 2016.

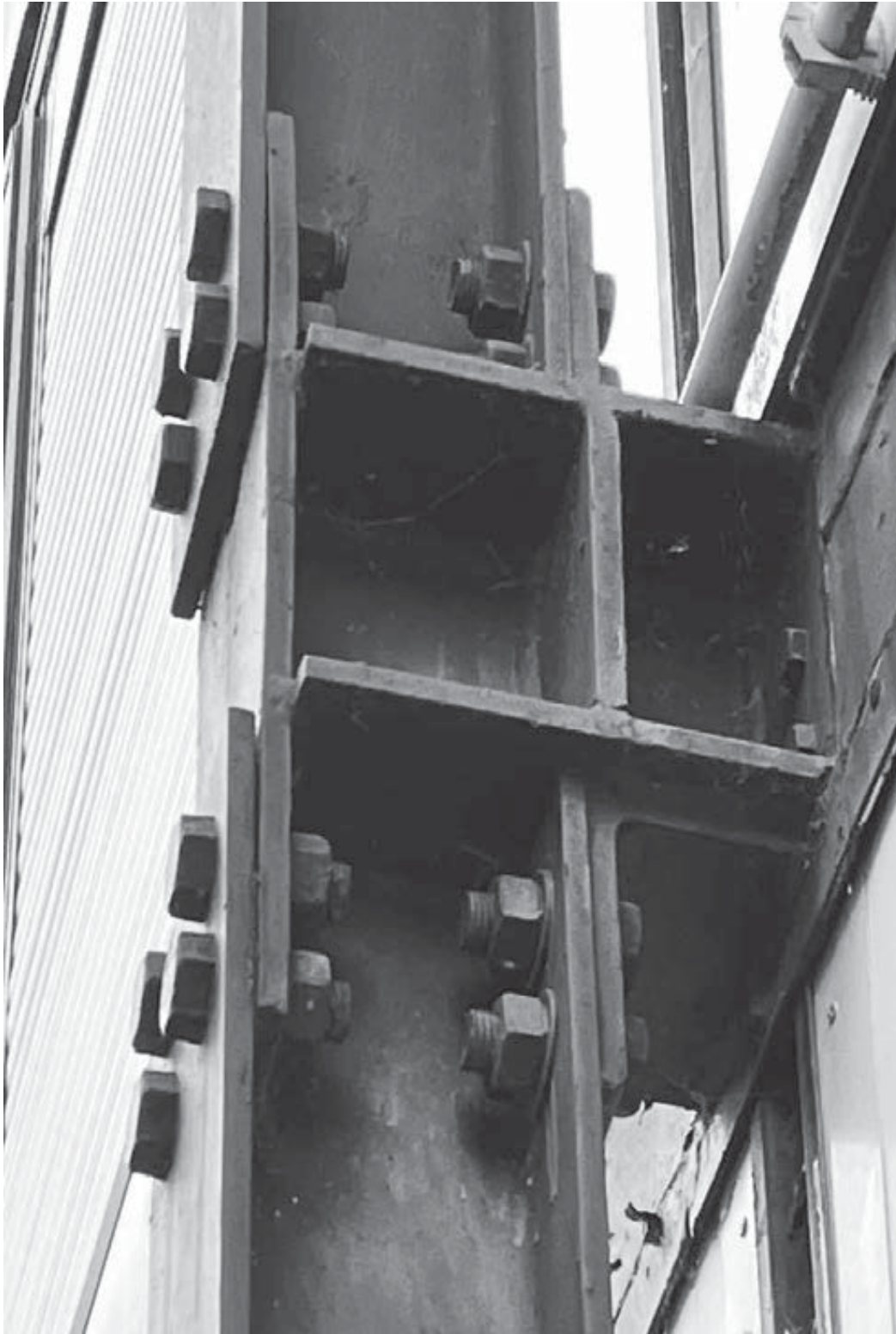


Fig. 18 - Istituto tecnico industriale di Tivoli: dettaglio del nodo della struttura portante esposto in facciata, 2024 (foto di A. Bologna)

stesso di tutela rappresentano due fronti che richiedono una intensa sperimentazione. In questo senso, al tempo della scrittura di questo saggio, sono stati condotti alcuni esperimenti di ricerca attraverso il progetto²⁰ sul campione delle scuole TecnoSider della regione Lazio²¹. Con l'intento di sollecitare una risposta culturale sull'eredità materiale dell'architettura industrializzata, attraverso il campione esemplare degli edifici scolastici in uso, tali esperimenti si sono basati sulla documentazione del processo di ideazione, produzione e costruzione e sulla proposta di nuovi spunti operativi orientati all'applicazione di pratiche di smontaggio e riuso delle componenti prefabbricate per la costruzione di nuove scuole, nel tentativo di conciliare il processo di 'tutela sperimentale' con il progetto di architettura nell'epoca dell'ottimizzazione delle risorse; le domande aperte restano, però, ancora molteplici e richiedono nuovi studi per potere validare, concretamente, una strategia di conservazione sperimentale delle architetture industrializzate basata sul 'progetto dello smontaggio', richiedendo, quindi, nuovi e urgenti sviluppi della presente ricerca.

Bibliografia essenziale

Architetto Pietro Barucci. Catalogo dei progetti e delle opere (1947-2003), volume terzo. Gli altri anni Sessanta la Tecnosider Spa e molto altro ancora (1965/1971), scheda n.146a, pp. 23-26.

Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I., *Afterword: matter of fact and open issues on the industrialised buildings heritage*, in Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I. (a cura di), *The industrialization of construction in the second half of the XX Century*, Tema, n. 11, 2025, numero monografico.

²⁰ In particolare, si cita l'esperienza di ricerca condotta nell'ambito del progetto PRIN PNRR 2022 "Upcycling Architecture in Italy. Forging and promoting a renewed building culture" (www.upcyclingarchitecture.it). Per approfondimenti vedi Bologna A., Garcia-Fuentes J.M., Giannetti I., Neri G., Germanò R. (a cura di), *Design Workshop. Results*, Politecnico di Torino, Torino, 2024.

²¹ Tolù C., Mornati S., Giannetti I., *Valorizzare il patrimonio della prefabbricazione leggera in Italia: una piattaforma digitale a supporto della "decostruzione selettiva" / Enhancing the heritage of light prefabrication in Italy: a digital platform to support "selective dismantling"*, in Cardaci A., Picchio F., Versaci A. (a cura di), *Reuso 2024: Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*, Publica, Alghero 2024, pp. 1613-1621.



Fig. 19 - Progetto dell'istituto tecnico industriale di Frascati, vista prospettica, 1967 (ACS, PB)

- Bologna A., Garcia-Fuentes J.M., Giannetti I., Neri G., Germanò R. (a cura di), *Design Workshop. Results*, Politecnico di Torino, Torino 2024.
- Carrara G., *The great illusion*, editoriale, in Bertolazzi A., Giannetti I., Alonso Zuniga P.I. (a cura di), *The industrialization of construction in the second half of the XX Century*, Tema, n. 11, 2025, numero monografico.
- Giannetti I., *Esercizi di industrializzazione. Sperimentazione costruttiva per l'edilizia scolastica (1951-79)*, FrancoAngeli, Milano 2024.
- Ead., "La scuola è aperta a tutti". *Esercizi di industrializzazione alla XII Triennale di Milano*, Annali delle Arti e degli Archivi. Pittura, Scultura, Architettura, Accademia Nazionale di San Luca, n. 1, 2015, pp. 217-226.
- Ministry of Education Pamphlet, *The story of post-war school building*, Her Majesty's Stationery Office, Londra, 1957.
- Otero-Pailos J., Fenstad Langdalen E., Arrhenius T. (edited by), *Experimental Preservation*, Lars Müller, Zürich 2016.
- Talanti A.M., *Storia dell'industrializzazione edilizia in Italia 1945-1974*, Associazione Italiana Prefabbricazione per l'Edilizia Industrializzata, Milano 1980.
- TecnoSider SpA, "Edifici in acciaio ad elementi tipizzati prefabbricati", catalogo commerciale, 1962.
- TecnoSider SpA, "Scuole prefabbricate", catalogo commerciale, 1962.
- Tolù C., Mornati S., Giannetti I., *Valorizzare il patrimonio della prefabbricazione leggera in Italia: una piattaforma digitale a supporto della "decostruzione selettiva"/ Enhancing the heritage of light prefabrication in Italy: a digital platform to support "selective dismantling"*, in Cardaci A., Picchio F., Versaci A. (a cura di), *Reuso 2024: Documentazione, restauro e rigenerazione sostenibile del patrimonio costruito*, Publica, Alghero 2024, pp.1613-1621.



7. *Il complesso per uffici di piazza Sassari (Roma, 1962-1967)*

Leila Bochicchio, Stefania Mornati

7.1 Il caso dell'INA

Istituita nel 1913, l'INA ha avviato dal decennio successivo una fervida attività edilizia in tutta Italia finalizzata alle nuove costruzioni, all'acquisto di immobili già costruiti o in corso di realizzazione e, all'indomani del secondo conflitto bellico, anche al restauro del proprio patrimonio, che nel frattempo era diventato cospicuo. Le proprietà immobiliari dell'ente comprendevano, infatti, sia edilizia altamente qualificata, collocata nei settori più vivaci delle grandi città italiane, sia costruzioni a carattere sociale. Nella celebrazione del cinquantenario dalla sua fondazione l'INA può vantare «in tutte le città italiane un complesso numeroso e qualitativo che può definirsi il maggiore d'Italia»¹. I criteri seguiti nelle nuove costruzioni e negli acquisti aderiscono «agli attuali orientamenti dell'urbanistica», per i quali i nuovi complessi devono essere «dotati di elementi architettonici e paesaggistici ben definiti»². In realtà, nonostante il consistente patrimonio immobiliare dell'INA, fino ai primi anni Sessanta non sembra ci siano edifici realizzati, su committenza dell'Istituto, con tecniche di prefabbricazione: Roma, ad esempio, conta alcuni grandi com-

¹ Vedi Istituto Nazionale delle Assicurazioni, «Relazioni del Consiglio di Amministrazione e del Collegio dei Sindaci sul bilancio al 31 dicembre» 1962, Roma, 1963, p.133.

² Ibidem.

A fronte - Dettaglio della facciata, in evidenza il caratteristico capitello metallico (AR, FC_03_EdificioPiazzaSassari_n.16, su concessione dell'Università degli Studi di Padova - Ufficio gestione documentale)

plessi abitativi realizzati nel secondo dopoguerra, nel quadro dell'imponente piano INA-Casa sancito dalla Legge n. 43 del 28 febbraio 1949³, improntati, però, all'uso di materiali, componenti e tecniche costruttive tradizionali. Sebbene, infatti, alle attività promosse dal piano INA-Casa presero parte, in veste di progettisti, i migliori professionisti dell'epoca, cui si deve l'alta qualità architettonica di molti degli interventi portati a termine, soprattutto dal punto di vista spaziale, tipologico e urbanistico, poche o quasi nulle sono le innovazioni tecnologiche adottate nella cantierizzazione degli edifici, salvo i due fabbricati con struttura di acciaio del quartiere INA-Casa - Italsider a Genova, dove il largo impiego di elementi prefabbricati ha notevolmente ridotto i tempi di costruzione.

Del resto, proprio per la sua concezione come piano di edilizia sociale volto anche a favorire lo sviluppo del settore delle costruzioni e, con esso, la diminuzione della disoccupazione, il programma INA-Casa avvantaggiava, per l'affidamento delle fasi realizzative, imprese locali e piccoli imprenditori, legati giocoforza a sistemi di fabbricazione e di gestione del cantiere di tipo tradizionale.

Non sorprende, quindi, che le opere in questione fossero caratterizzate da strutture di calcestruzzo armato o di muratura portante, con soluzioni di prospetto, e dunque di involucro, in linea con le tecniche costruttive della consuetudine diffusa e consolidata, se si escludono pochi e rari componenti legati alle innovazioni produttive e tecnologiche del periodo, come ad esempio i serramenti in lega di alluminio.

Nonostante l'innegabile sperimentazione messa in campo sotto il profilo spaziale e compositivo, gli interventi del piano erano perciò definiti, nella fase realizzativa, da metodi tradizionali e, anzi, esprimevano appieno i valori di una certa 'artigianalità' del settore produttivo del Paese, per lo meno nel campo dell'edilizia residenziale.

³ Il piano INA-Casa, ideato dal ministro del lavoro Fanfani e vigente tra il 1949 e il 1963, era volto, in estrema sintesi, a realizzare edilizia residenziale pubblica su tutto il territorio nazionale per famiglie a basso reddito, favorendo al contempo il rilancio dell'attività edilizia e con esso l'assorbimento di un considerevole numero di disoccupati. Le prime disposizioni del programma vennero emanate con la legge 28 febbraio 1949, n. 43 con previsione di una durata settennale, successivamente prorogata di ulteriori sette anni, sino al 1963, quando l'INA-Casa fu sostituita con il fondo Gescal.

7.2 Il triangolo direzionale INA

Nella seduta del Consiglio di Amministrazione dell'INA del 25 luglio 1963 è approvato l'acquisto, dalla Immobiliare Piazza Sassari Società per Azioni, del complesso per uffici situato in un lotto triangolare tra viale Regina Margherita, via Morgagni e piazza Sassari, a Roma. Il contratto di acquisto è formalizzato il 29 dello stesso mese.

L'operazione rientra nelle finalità statutarie dell'INA, che investe in beni immobili a garanzia delle polizze assicurative. In questa ottica, nel 1965, l'Istituto pubblicizza in un fascicolo a stampa⁴ le sue più recenti acquisizioni immobiliari, come la nascita di un «nuovo triangolo direzionale in Roma» nel quadrante centro-occidentale della città, ben collegato con importanti arterie di scorrimento e proiettato verso quello che doveva essere, secondo il Piano Regolatore dell'epoca, l'Asse Attrezzato.

Uno dei poli di questo triangolo direzionale è il notissimo edificio a destinazione mista in via Campania, progettato dallo studio di Vincenzo, Fausto e Lucio Passarelli; un altro è l'edificio per uffici in via Arno, progettato da Giulio Sterbini; l'ultimo è proprio il complesso per uffici di piazza Sassari, su progetto architettonico di Venturino Ventura e progetto strutturale dell'ingegnere Calogero Benedetti. Alla data della pubblicazione del fascicolo i tre poli sono tutti completati e ognuno di essi mostra soluzioni costruttive che lo rendono inconfondibile nel tessuto urbano.

L'originale volumetria dell'edificio su via Campania, caratterizzata nei tre piani inferiori da una stereometrica facciata vetrata, in contrapposizione con la libertà compositiva dei volumi sovrastanti in cemento faccia vista, non ha bisogno di ulteriori descrizioni, per cui si rimanda alla estesa bibliografia esistente; quello su via Arno, completamente adibito a uffici, ad eccezione di un appartamento che occupa l'intero piano attico e attività commerciali al piano terreno, mostra una teoria di pilastri binati, all'interno della quale si inseriscono i serramenti a tutta altezza; quello su piazza Sassari, infine, esibisce una originale ed

⁴ INA, "Un nuovo triangolo direzionale in Roma", opuscolo illustrativo della attività edilizie dell'Istituto, 1965.

iconica struttura metallica a ventaglio. Tutti sono, quindi, caratterizzati da una scansione modulare dei prospetti, dall'ossatura strutturale –di acciaio o cemento armato a seconda dei casi – esposta e interpretata come elemento di linguaggio, da moderne facciate vetrate (che per l'edificio di via Campania si limitano ai tre piani commerciali del basamento): materiali, procedimenti costruttivi e impostazione progettuale attraverso cui, spesso, è declinato il concetto di prefabbricazione leggera. Emerge, in questi edifici, la connotazione «tecnicamente solida ed aggiornata»⁵ dell'Istituto, ben distante dal piano INA-Casa che, come accennato, fu condizionato e vincolato dalle tecnologie semplici e tradizionali, appannaggio delle piccole imprese operanti in Italia. In questo programma per il settore terziario, invece, seppure riferito a una dimensione territoriale ed economica non paragonabile con quella dell'imponente piano per la residenza, INA presenta una risposta alla richiesta del mercato per tipi di locazione destinati a pubblici uffici, capace di ribadire «l'importanza dell'azione calmieratrice e di equilibrio svolta dall'Istituto nel settore immobiliare, tesa al rigoroso rispetto urbanistico, integrativa ed incentiva del progresso sociale ed economico del paese»⁶.

7.3 Il complesso di piazza Sassari

In questa sede ci occupiamo in particolare del complesso per uffici di piazza Sassari. Nel 1963, quando l'Istituto procede all'acquisto, il cantiere è in piena attività. L'area in cui sorge il complesso era destinata dal Piano Regolatore a palazzine; il dato di partenza implicava quindi vincoli di carattere volumetrico e altimetrico nello sviluppo della soluzione progettuale. L'impostazione di Ventura fu di realizzare tre corpi di fabbrica distinti, due a pianta rettangolare e uno a pianta quadrata, organizzati in maniera da determinare un vuoto urbano intercluso: una nuova piazza pubblica, di accesso agli immobili, su cui poter organizzare anche attività commerciali ai piani terra.

⁵ Pertica D. (a cura di), *Un nuovo complesso INA a Roma*, s.l., s.d., p. 3.

⁶ Ivi, p. 2.

Per svincolare la quota urbana dal traffico automobilistico e dalle attività di servizio, il progetto prevede una piastra di basamento di tre piani interrati, che occupa quasi l'intero sedime del lotto, destinata ad autorimessa e magazzini per i negozi; su di essa si innestano i corpi di fabbrica di sei piani fuori terra ciascuno, con i negozi alla quota stradale, i piani successivi interamente destinati a uffici e l'ultimo ad archivi e spazi per impianti. All'interno del lotto, connessa al corpo di fabbrica prospiciente viale Regina Margherita, è inoltre prevista una struttura minore a pianta ellittica, destinata a sale riunioni e spazi di rappresentanza: un piccolo centro congressi, adatto per eventi e incontri, a completamento di un nucleo direzionale destinato in gran parte – circa 9000 m² – a spazi di lavoro. Come esposto nel fascicolo illustrativo, il complesso, «per la razionale distribuzione delle comunicazioni» alla scala di impianto e di tipologia edilizia, è una sorta di «città nella città», caratterizzato da una tale dimensione – inusuale per il periodo e soprattutto per la localizzazione – «da poter accogliere la sede di una azienda o ente di importanza nazionale».



Fig. 1 - Vista del complesso (AI, faldone 1116)

L'esito finale, in termini di inserimento urbano e di organizzazione planivolumetrica, è tutt'oggi di interesse per la riuscita integrazione con l'intorno e l'efficace sistemazione degli spazi pubblici di pertinenza: il vuoto tra gli edifici, progettato come una strada-piazza pedonale ribassata rispetto al sedime stradale, taglia in due il lotto per connettere viale Regina Margherita con la perpendicolare via Morgagni. La direttrice così determinata, accompagnata dalla giacitura dei due corpi gemelli più grandi, era rafforzata e ribadita da una lunga pensilina, ora rimossa, che correndo parallela ai due corpi maggiori forniva un utile percorso di distribuzione, aperto ma coperto, tra i vari edifici e creava una quinta visuale per l'edificio minore e il suo annesso ellittico centrale. Quest'ultimo segnala la piazza in prossimità di uno dei suoi accessi (il principale, esposto al maggiore traffico carrabile e pedonale di viale Regina Margherita) fungendo anche da elemento di richiamo visivo. L'area è stata recentemente oggetto di una generale risistemazione a cura del fondo immobiliare Prelios che, dal 2017, ha acquisito il complesso; sebbene l'intervento abbia previsto una serie di migliorie funzionali, tra cui la realizzazione di una rampa per ampliare l'accessibilità del sito, l'inserimento di numerose nuove sedute per favorirne la frequentazione, il rifacimento dei sotto-servizi, delle pavimentazioni e del sistema di illuminazione, l'immagine dello spazio restituito alla città non è esattamente in linea con quella prevista dal progetto originario, che ampia attenzione aveva accordato ai dettagli architettonici del parterre urbano. Concepita come elemento ordinatore e di connessione, materiale e visuale, tra i vari volumi del complesso, la piazza era infatti improntata alla grande semplicità degli elementi plastici e materici che, solo in parte, trovano riscontro nelle soluzioni previste dal progetto di riqualificazione.

7.4 L'architettura degli edifici

Oltre che dalla compiuta sistemazione alla scala dell'isolato che, come detto, sancisce l'unitarietà dell'intervento e il suo elegante inserimento nel contesto urbano, il complesso trae il suo elemento ordinatore e di maggior effetto estetico dai prospetti di acciaio e vetro, la cui

estensione e uniformità determinano un'immagine di grande semplicità, eppure di forte impatto.

Apparentemente estraneo al contesto, in termini di linguaggio e materiali impiegati, il gruppo di edifici dialoga con l'intorno attraverso l'espressività delle soluzioni tecnologiche adottate nelle facciate; agli edifici eclettici di inizio secolo, con i fronti modanati e le tipiche tinte calde dell'intonaco, Ventura contrappone i toni freddi del cemento a vista, del cristallo specchiato, dell'acciaio. Le ampie superfici in vetro, uniformemente scandite dalla maglia strutturale esposta, definiscono l'immagine dei tre edifici; tra questi, il minore, a pianta quadrata e in posizione centrale, assume le fattezze di un prisma quasi astratto, con vetrate che avvolgono il volume senza soluzione di continuità.

L'impatto degli altri due corpi di fabbrica, invece, è mitigato dall'inserimento di alcuni vuoti: sottrazioni volumetriche in mezzeria e sui quattro angoli di ciascun edificio dotano di logge i piani destinati a uffici (tutti, ad eccezione del piano terra), alleggerendone l'aspetto altrimenti massivo, senza però compromettere il passo serrato della



Fig. 2 - Dettaglio della pensilina (AI, faldone 1116)

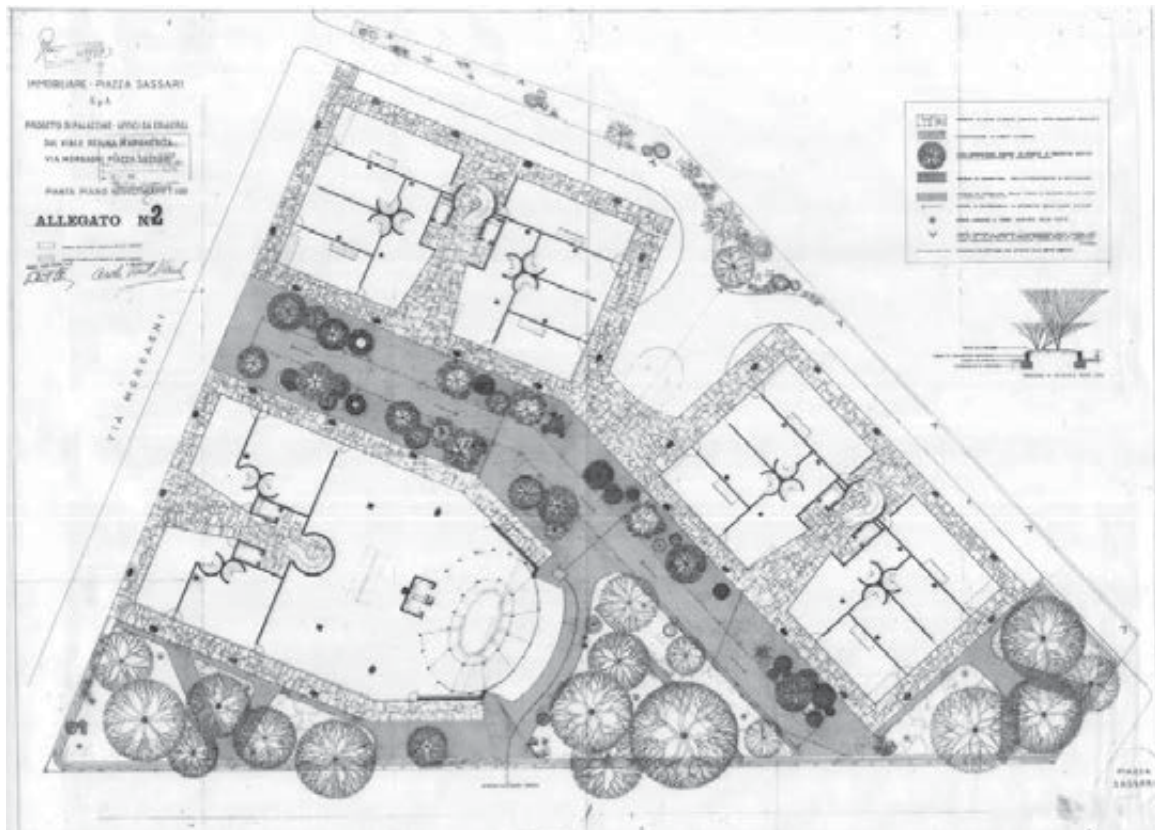


Fig. 3 - Pianta del piano terra destinato a negozi (CR, 1963)

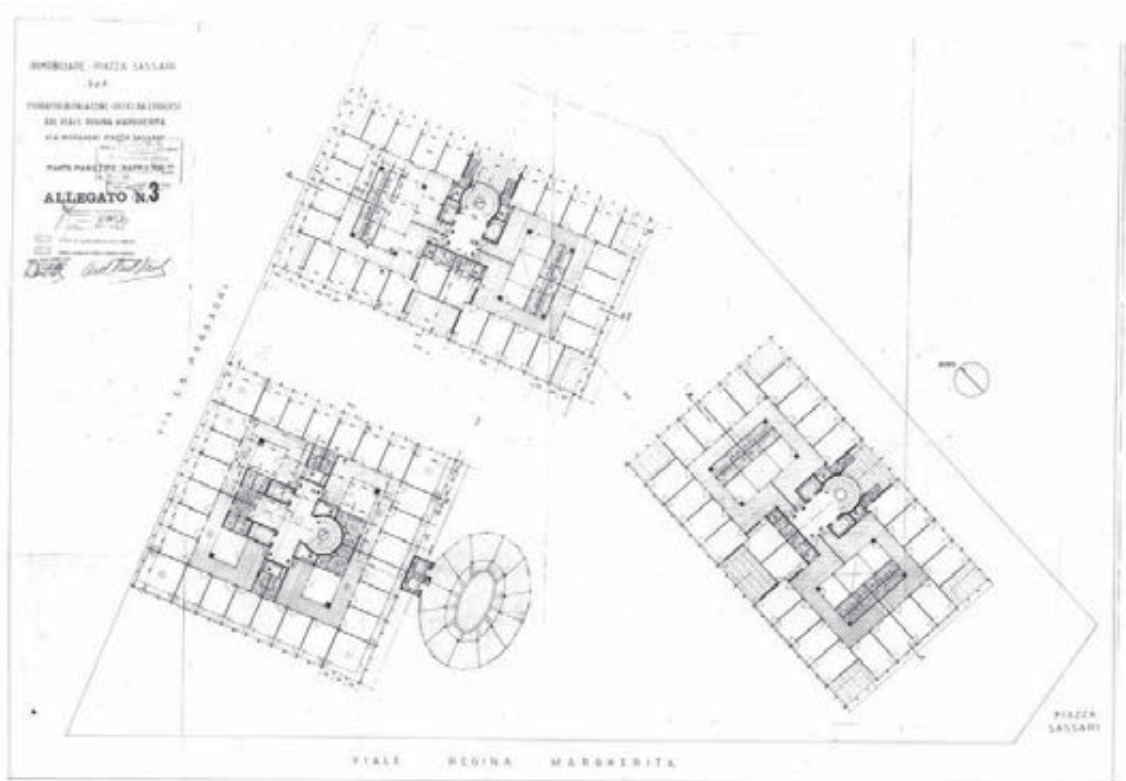
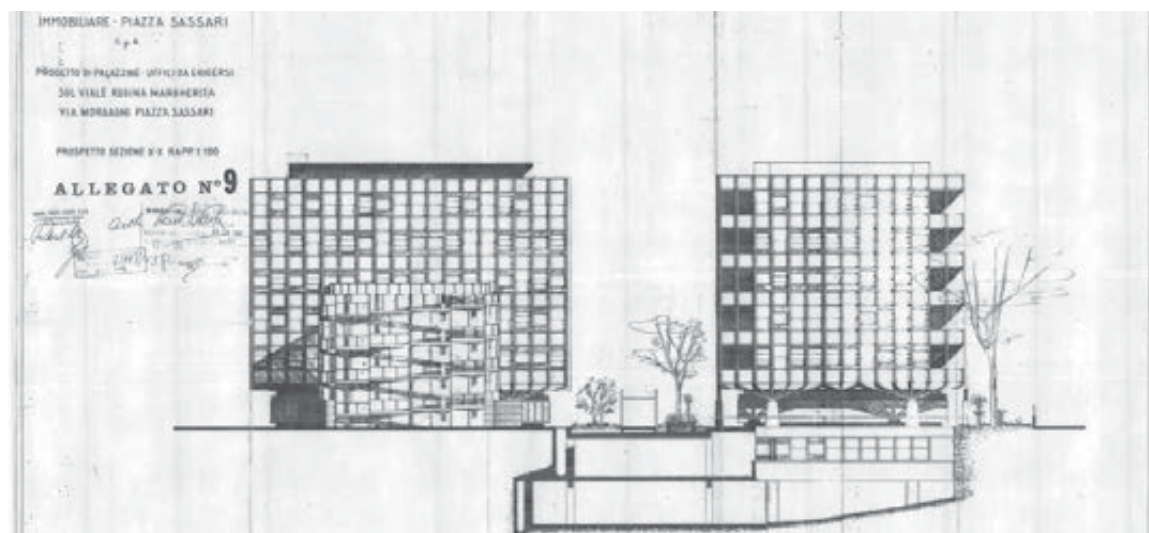


Fig. 4 - Pianta del piano tipo destinato a uffici (CR, 1963)



Figg. 5, 6 - Sezioni (CR, 1963)



Figg. 7, 8 - Viste di dettaglio della facciata e del corpo ellittico che ospita la sala conferenze (AI, faldone 1116)



Fig. 9, 10 - Viste del cantiere (AR, FC_03_EdificioPiazzaSassari_n.21 e n.29 su concessione dell'Università degli Studi di Padova - Ufficio Gestione Documentale)

struttura perimetrale, che permane a scandire il ritmo di facciata. Tra i montanti verticali, in prossimità delle logge, i parapetti seguivano la scansione dei vicini infissi, ricomprendendo in tal modo gli svuotamenti all'interno di uno schema regolare, governato dal passo dello scheletro in acciaio e dal disegno tripartito dei serramenti a tutta altezza. I profili in acciaio che racchiudono i volumi e segnano il ritmo di tutti i prospetti si raccordano, al pianterreno, a imponenti colonne di cemento a sezione ellittica; tra queste e i fronti arretrati degli spazi commerciali, interamente vetrati, un portico perimetrale determina profonde ombre, attenuando visivamente il peso delle masse superiori; similmente, anche la soluzione dell'attacco al cielo è affidata all'arretramento dei volumi di servizio rispetto al filo di facciata, ad eccezione di una pensilina in sommità dell'edificio centrale che si protende sopra il corpo ellittico della sala conferenze, come a sottolinearne l'eccezionalità.

Per quanto riguarda gli aspetti strutturali e tecnologici, come accennato, gli edifici sono caratterizzati da una struttura a pilastri, a sezione ellittica rastremata, in calcestruzzo armato a faccia vista fino al primo ordine fuori terra, integrata da nuclei portanti, sempre in calcestruzzo



Figg. 11, 12 - Viste di cantiere (AR, FC_03_EdificioPiazzaSassari_n.19 e n.30 su concessione dell'Università degli Studi di Padova - Ufficio Gestione Documentale)

armato che, al centro di ciascun edificio, contengono i collegamenti verticali e i servizi igienici. I pilastri disposti lungo il perimetro al piano terra, caratterizzati dalla superficie plissettata, sono più bassi rispetto all'altezza necessaria a raggiungere la quota del primo piano, così da esibire gli originali raccordi a raggiera formati da sette profilati in acciaio a doppia T con ali strette⁷, collegati superiormente da una trave a C. Da qui, spiccano le strutture verticali in profilati metallici, Grey IPE 270, da 130x270 mm, impostati ognuno sulle testate dei raggi dei capitelli. La carpenteria metallica, prodotta e montata dalla Romaro Spa di Padova, rappresenta di per sé un elemento di linguaggio che caratterizza fortemente l'immagine degli edifici. L'impresa, utilizzerà questo edificio come promozione sul n. 3 della rivista Acciaio del 1967. Gli orizzontamenti sono costituiti da un'orditura di travetti a doppia T, completati da un getto di calcestruzzo armato con sottili ferri diagonali, per uno spessore compressivo di 30 cm. La maglia metallica di facciata è collegata ai nuclei portanti in cemento armato tramite i profilati a doppia T che fungono da tiranti, evitandone

⁷ Abita M., *Acciaio e città. Roma 1945-1980*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2020, p. 144.

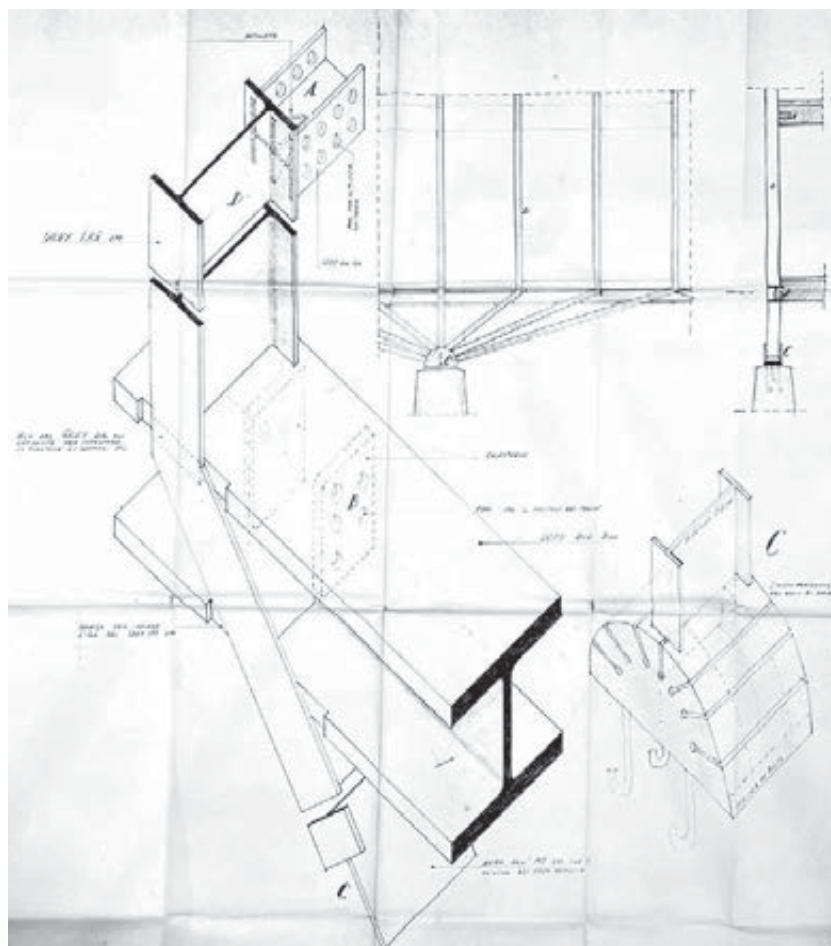


Fig. 13 - Schema di dettaglio del nodo di acciaio che connette la struttura in elevazione ai pilastri in cemento dei piani basamentali (AI, faldone 2295)

il ribaltamento; l'organizzazione planimetrica interna segue lo schema della trama portante, con le partizioni che ricalcano la giacitura delle travi di collegamento tra facciata e nucleo in cemento armato.

All'esame degli elaborati, il Consiglio di Amministrazione dell'I-NA rileva con interesse la «particolare preminente architettura delle facciate». Nella dettagliata relazione descrittiva delle particolarità costruttive del complesso,⁸ elaborata a supporto della procedura di acquisto, si parla, infatti, di «speciali infissi», denominati «facciate integrali metalliche», formate da elementi modulari di dimensioni 1,45x2,45 m, inseriti tra i montanti strutturali a doppia T (130x270 mm) in un vano di dimensioni 1,55x3,45 m. Gli infissi saranno costituiti da «un

⁸ AI, Roma Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2820, «Descrizione del complesso edilizio, delle particolarità costruttive e delle rifiniture».



Fig. 14 - Vista del cantiere (AR, FC_03 EdificioPiazzaSassari n.25/n.27 su concessione dell'Università degli Studi di Padova - Ufficio gestione documentale)

parapetto in vetro Securit incolore e superiore finestra di alluminio anodizzato a saliscendi»⁹. L'oscuramento sarà affidato a tende alla veneziana interne. I profilati di alluminio saranno del tipo Anticorodal 63; della stessa lega sono i controtelai, le soglie delle finestre e le lastre del parapetto poste sul retro del vetro temperato chiaro, spesso 6-8 mm. La facile ispezionabilità dei componenti accessori è affidata al collegamento a scatto tra il controtelaio e il profilo del serramento. Speciali guarnizioni di battuta in lana siliconizzata (autopile), prodotte dalla azienda americana Bailey, sono previste per assicurare la tenuta all'aria. All'ossidazione anodica dei profili segue la colorazione in «tinta canna di fucile». Un rivestimento in lamiera di acciaio zincata da 12/10 mm riveste l'esterno delle travi.

⁹Ivi, p. 9.

Le aziende coinvolte per la produzione dei materiali saranno la Montecatini, per i profilati anticorodal, e l'Italsider, per le lamiere di acciaio zincate.

La consegna del complesso edilizio, ultimato in ogni sua parte, è fissata al 15 settembre 1965¹⁰. In realtà i tempi si allungano e l'immobile viene consegnato all'INA tre mesi dopo, il 15 dicembre, con alcuni lavori ancora da completare. La chiusura del cantiere è ulteriormente posticipata anche per alcune migliorie richieste dall'Istituto: tra queste vi è l'aumento di spesa per la messa in opera di cristalli di maggiore pregio rispetto a quelli concordati¹¹, riconosciuta dall'INA alla Immobiliare con un atto aggiuntivo, firmato in data 12 settembre 1966.

Il Certificato di regolare esecuzione sarà redatto solo nell'aprile del 1967. Il 5 novembre 1974, quando una bomba esplode in via dei Coronari, l'edificio è vittima di un altro atto terroristico che danneggia le facciate. La riparazione dei particolari serramenti, realizzati con «profilati e guarnizioni speciali»¹² non più in produzione, richiede la competenza di ditte specializzate in lavorazioni artigianali e restauro degli infissi. Tra queste è individuata la Carlo Balice che per un preventivo di poco superiore a sette milioni di lire ricostruisce le parti danneggiate «con profilati somiglianti purché funzionino»¹³; anche «la sagoma del perimetro esterno dei nodi resterà pressoché identica all'originale, anche se il nodo stesso sarà realizzato mediante assemblaggio di profili differenti»¹⁴.

¹⁰ AI, Roma Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2820, “Acquisto di complesso immobiliare in Roma, tra Viale Regina Margherita, Via Morgagni e Piazza Sassari”, seduta del CdA dell'INA del 25 luglio 1963.

¹¹ AI, Roma Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2956, Contratto di Regolare Esecuzione, 8 aprile 1967.

¹² AI, Amm. n.148, GR 158, P.zza Sassari 2, faldone 2820, Servizio Tecnico Gestione Immobili, “Promemoria per il sig. Direttore Generale”.

¹³ AI, Ivi, Preventivo ditta Carlo Balice, 12 maggio 1975.

¹⁴ Ibidem.



Figg. 15-17 - Viste di dettaglio. Visibile il nodo tra la struttura metallica e il pilastro in cemento armato con la particolare soluzione del capitello a ventaglio (AI, faldone 1116)

Bibliografia essenziale

Abita M., *Gli edifici per uffici e negozi su Viale Morgagni*, in Id., *Acciaio e città. Roma 1945-1980*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2020.

Mattia E., “Le palazzine romane di Venturino Ventura. Interpretazione della modernità, volumi espressionisti, scomposizioni De Stijl e atmosfere wrightiane”, Tesi di Dottorato, Roma 2015, pp. 211-212.

Piroddi R., *Venturino Ventura. Le architetture romane e il complesso per uffici di piazzetta Morgagni*, D Editore, Roma 2022.



8. La sede della Direzione Generale Pensioni (Roma, 1965-1968)

Leila Bochicchio, Stefania Mornati

A partire dagli anni Sessanta, la città di Roma vede la comparsa di edifici con leggeri involucri prefabbricati e riflettenti che, più di altri elementi costruttivi, esprimono in modo diretto l'evoluzione tecnologica e il cambiamento di immagine del settore edilizio.

La porzione urbana contenuta dentro le mura Aureliane sembra contenere lo slancio modernista delle più aggiornate tecnologie che, qui, si esprimono con limitate ma eclatanti presenze, come l'edificio polifunzionale in via Campania, dello studio Passarelli.

Diversamente, al di fuori del perimetro murario, anche se appena a ridosso, le nuove superfici, cieche o trasparenti, possono affermarsi con maggiore disinvoltura, pur non restando indifferenti al contesto storico di contorno: a quest'ultima serie di opere appartengono, ad esempio, l'edificio per uffici di Luigi Moretti e Carlo Zacutti (1969-1976), frontistante la Porta del Popolo, e il complesso della Direzione Centrale delle Pensioni, oggetto di questo approfondimento, situato sul margine di piazzale Labicano, in stretta relazione con la Porta Maggiore, l'altro maestoso accesso alla città antica.

L'area interessata si trova in una zona periferica a cui il Comune, dalla fine degli anni Cinquanta, intende dare un assetto urbanistico definitivo da un punto di vista ambientale e conferire «una degna soluzione architettonica delle edificazioni previste in fregio al complesso

A fronte - Dettaglio dell'edificio su piazzale Labicano (ACS, FL, b. 70)

monumentale di Porta Maggiore»¹; il grande slargo si configura come un nodo urbano vasto e indefinito, slabbrato e frammentario, privo di quella peculiare centralità propria di una piazza, ma ricco di testimonianze storiche: oltre l'imponente reperto archeologico della Porta, sull'area confluiscono due strade consolari di interesse urbanistico e territoriale – la via Casilina e la via Prenestina – e un lungo tratto suburbano di cinta muraria aureliana. Alle memorie dell'antichità si aggiunge, spostato verso sud-est, il più recente, ma importante, nucleo industriale del Pastificio e Mulino Pantanella, i cui stabilimenti, distribuiti tra le due vie consolari, insistono sull'area dal secondo decennio del Novecento.

L'azienda è proprietaria di un lotto di circa 8.700 m², comprendente gli impianti fino al margine della piazza; secondo il Piano Regolatore del 1931 il lotto era originariamente destinato a costruzioni intensive senza alcuna limitazione; successive varianti urbanistiche ampliano alla destinazione industriale, prendendo atto della presenza del polo produttivo.

Nel 1958, sulla scorta delle intenzioni del Comune di procedere alla riqualificazione dell'area, finalizzata anche a considerare le presenze storiche e valorizzarle come risorse della città e non come ingombranti volumi, la stessa Pantanella avanza una proposta di progetto, la cui elaborazione è affidata all'architetto Piero Maria Lugli (1923-2008).

Inizia, qui, un lungo iter urbanistico e edilizio generato dalle richieste espresse dagli organi di controllo, dalle varianti al Piano Regolatore, dalla modifica degli allineamenti stradali della via Casilina, dalla riduzione della superficie concessa alla Pantanella, che produrranno una serie di vertenze legali per problemi di espropri e indennizzi². Sulle lungaggini procedurali incidono, inoltre, i diversi orientamenti – data la specificità dell'area – circa le caratteristiche edilizie dei

¹ Lo sviluppo dello strumento urbanistico principale con le successive approvazioni è riassunto nel DPR n. 536 del 4 marzo 1964, in *Documenti. Piano Regolatore 1931*, Palatino, n. 7-8, 1964, pp. 181-182.

² ACS, FL, b. 13, fasc. 15, sf. 1, Società Molini e Pastificio Pantanella - Sistemazione Porta Maggiore - Vertenze con il Comune. Appunto. Le citazioni che seguono provengono dal testo. Altro materiale fotografico, disegni e relazioni sono conservati nelle bb. 55, 68, 70, fasc. 87.



Fig. 1 - La via Casilina nella situazione originaria: in primo piano lo stabilimento della Pantanella; sullo sfondo Porta Maggiore (ACS, FL, b. 13, fasc. 15, sf.1)



Fig. 2 - Fotoinserimento del progetto (ACS, FL, b. 13, fasc. 15, sf.1)

nuovi fabbricati, espressi dal Ministero della Pubblica Istruzione che, all'epoca, aveva competenza anche sulla tutela dei monumenti e dei beni artistici.

8.1 L'evoluzione del progetto architettonico

Lugli è incaricato di studiare la soluzione per gli uffici della società e le residenze per i dipendenti, che abitano in due vecchie palazzine della zona e, conformandosi agli obiettivi comunali, di affrontare la «composizione architettonica e di insieme del piazzale, con particolare rispetto del carattere monumentale del complesso». Il tema richiede, dunque, una puntuale attenzione al particolare contesto storico e urbano e il coinvolgimento delle preesistenze, reputate coprotagoniste dello sviluppo progettuale. Il ruolo che queste ultime assumono nello studio è attestato dalla massa di disegni elaborati dall'architetto, che riproducono tecniche costruttive, dettagli architettonici, viste prospettiche, insieme a fotomontaggi che riproducono lo scenario urbano prima e dopo l'inserimento dei nuovi edifici; la loro importanza è, inoltre, confermata dalla selezione dei materiali costruttivi e di completamento previsti da Lugli.

Nel mese di gennaio 1958 sono elaborate le prime ipotesi progettuali, subordinate ad alcune vincolanti condizioni: l'esproprio di una parte della proprietà della Pantanella che riduce la superficie utilizzabile a circa 5.000 m²; la presenza degli impianti industriali inalienabili che, di fatto, riduce ulteriormente la superficie utile a 2.500 m²; le prescrizioni comunali che impongono al nuovo edificio «particolari limitazioni». Il progetto comporta la demolizione di un edificio di cinque piani affacciato sulla piazza e prevede di impegnare una superficie di «2900 m² di zona intensiva con limitazione di altezza, più 960 m² di zona verde con volumetria obbligata», ubicata alla confluenza delle vie consolari, al posto dell'edificio demolito. L'area verde, destinata a uso pubblico, è di circa di 30x38 m e, risultando – a giudizio del progettista – piuttosto incongrua rispetto alla vastità della piazza, è risolta con la presenza di un padiglione pensile con due piani superiori, destinato alla sede di rappresentanza dell'azienda, lasciando il «terreno ad uso pubblico per una zona di sosta e di riposo». La diretta relazione visiva con la porta

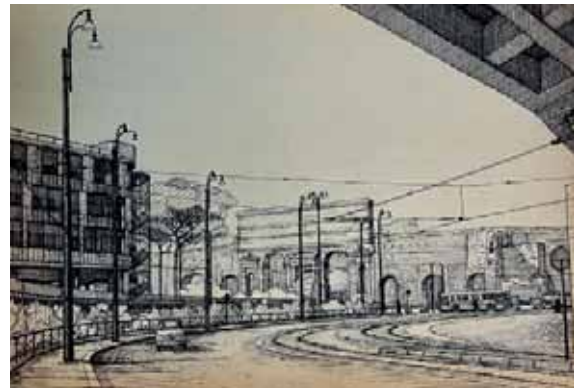


Fig. 3-7 - Alcuni disegni di Lugli finalizzati a contestualizzare il progetto (ACS, FL b. 55, disegni)

monumentale eleva il padiglione al ruolo di elemento di passaggio tra questa e le altre costruzioni previste lungo gli assi stradali, destinate a uffici e abitazioni dei dipendenti. Queste ultime ricadono nella “zona intensiva” e sono pensate con volumetrie aperte, in modo di schermare gli stabilimenti industriali che si trovano a una distanza superiore a 100 m. Grazie al dislivello tra le vie consolari è possibile realizzare una rimessa interrata per gli automezzi della Pantanella, accessibile da ambo le parti.

Lugli inizia subito a considerare i materiali da impiegare per i prospetti; insieme alle prime ipotesi distributive, valuta quindi la possibilità di utilizzare, per il padiglione sulla piazza, pensato con un sistema strutturale in vista, rivestimenti di lastre di travertino e peperino trattate a spacco di cava. Gli altri fabbricati sono affidati a «murature in vista in blocchi di pietra legati secondo le tecniche tradizionali della costruzione romana». Per mantenere una tavolozza cromatica sommessata, contenuta nei toni del grigio e del bruno, gli infissi sono in profilati metallici di colore nero e la copertura è in ardesia. L’analisi della documentazione di archivio evidenzia un approccio progettuale che matura durante il suo lungo iter e porta l’architetto a indirizzare la soluzione definitiva verso più aggiornate scelte tecnologiche e figurative.

Il progetto rimane sulla carta, ma gli sviluppi proseguono; con il nuovo Piano Regolatore, approvato nel 1962, la zona è oggetto di nuove prescrizioni, come la costruzione di fabbricati con ‘caratteristiche speciali’, la creazione di due aree a verde e la sottomissione dei progetti esecutivi al parere della Soprintendenza ai Monumenti per il Lazio³. Nel 1964 viene presentato un nuovo progetto, redatto con la collaborazione dell’architetto Alessandra Montenero; la definizione di questa fase si protrarrà – con successivi aggiornamenti – fino al 1969-70.

Mentre l’assetto volumetrico generale rimane sostanzialmente invariato, sono introdotte modifiche relative ai rivestimenti e sono integrate altre destinazioni: oltre la sede di rappresentanza della società, le residenze e gli uffici, sono ora previsti anche spazi per esercizi di vendita e per attività espositive, escludendo i servizi di quartiere⁴.

³ DPR n. 536 del 4 marzo 1964, in *Documenti*, cit.

⁴ ACS, FL, b.13, f. 15, sf.1, Soc. Molini Pantanella, “Relazione d’impostazione per la progettazione definitiva dell’area sul Piazzale Labicano”.

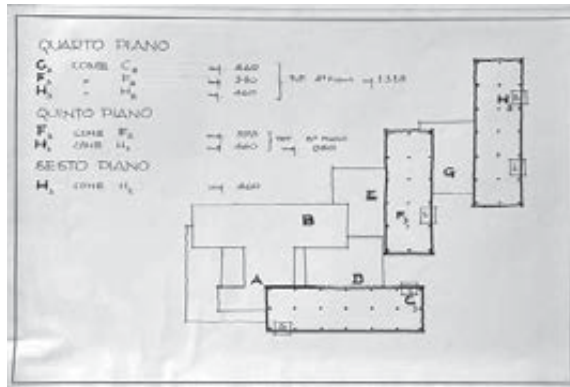
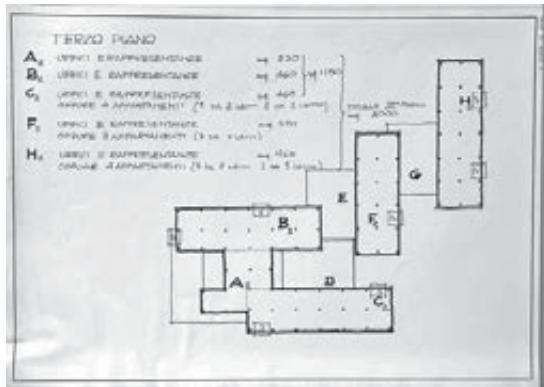
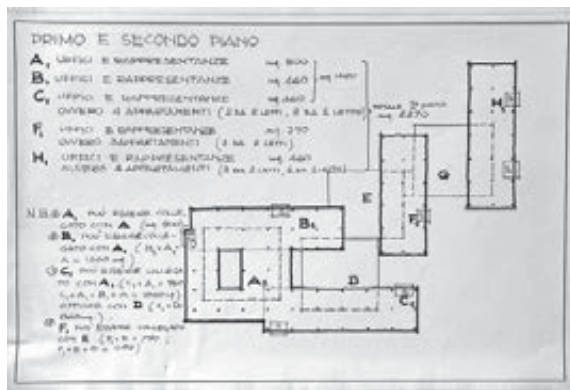
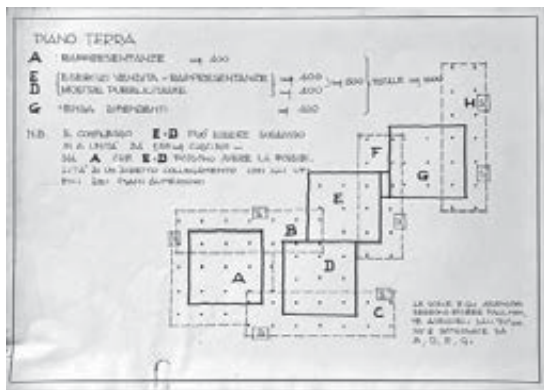


Fig. 8-11 - Schemi delle piante dei diversi piani da "Relazione d'impostazione progettazione definitiva", 1964 (ACS, FL, b. 13 fasc. 15, sf.1)

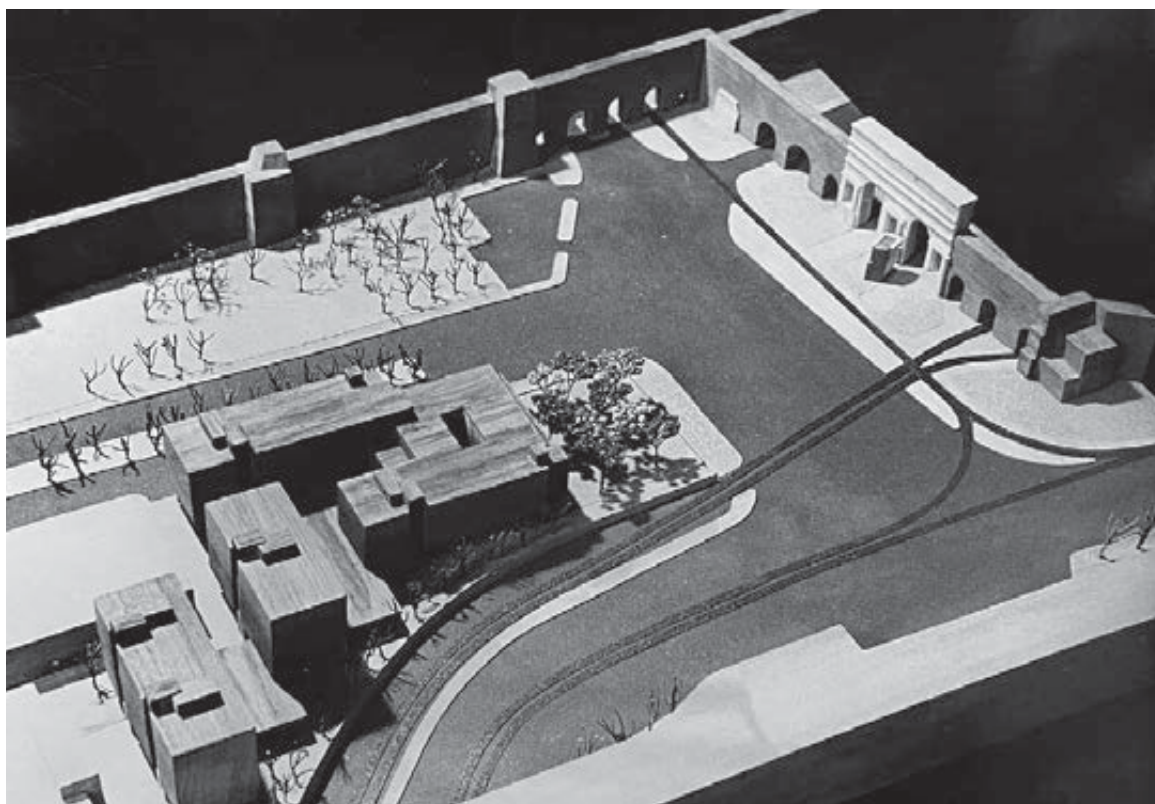


Fig. 12 - Fotografia del modello (ACS, FL, b. 55)

L'inserimento di queste nuove destinazioni funzionali è frutto di una attenta analisi svolta dai progettisti, incentrata sulle attività commerciali presenti nel contesto più prossimo e su quelle previste in seguito agli sviluppi economici prevedibili per l'intero settore urbano. Come elemento di mediazione tra l'antico e il nuovo, è confermata la fascia di verde pubblico davanti al padiglione. La costruzione di un modello è utile a comprendere la composizione delle masse.

Come accennato, gli studi preparatori includono una smisurata sequenza di elaborati tecnici, di disegni prospettici inseriti nella cornice edilizia – mirati alle presenze archeologiche ed eseguiti da Lugli stesso –, di un vasto repertorio fotografico arricchito da fotomontaggi che raccontano volumetrie, trame urbane, rapporti tra le masse, componenti materiche di grana, colori, superfici; un insieme documentale che attesta l'approfondimento analitico operato sul contesto, finalizzato a esaltare la visibilità della Porta e valorizzarne le visuali prospettiche. Questi elementi – afferma Lugli – sono stati il fondamento per selezionare «nel campo delle più autentiche possibilità tecnologiche e formali dell'architettura di oggi quegli elementi e quei materiali che, pur permettendo la più libera espressione moderna, potessero nel miglior modo valorizzare e completare lo spazio antistante la Porta Maggiore e le mura»⁵.

Il complesso, volumetricamente molto articolato, è costituito da un piano seminterrato continuo, di circa 2550 m², destinato a deposito dell'azienda e rimessa; al di sopra si elevano, oltre il padiglione su porticato, destinato agli uffici di rappresentanza, altri corpi di fabbrica, anch'essi su estesi porticati, disposti in modo da costituire cortili aperti affacciati sulle due vie consolari. Al piano terreno sono sistemati i locali commerciali, sette vani scala e ascensori per l'accesso ai livelli superiori dei fabbricati, indifferentemente destinati a uffici o abitazioni; alla quota del primo piano le planimetrie dei singoli blocchi edilizi si riuniscono mentre, dal punto di vista delle masse, i volumi si sviluppano autonomamente, con altezza decrescente verso la porta, da sette ai quattro piani fuori terra del padiglione sulla piazza.

⁵ Regni B., Sennato M., *Un complesso edilizio a porta Maggiore*, Capitolium, n. 5-6, 1974, pp. 81-83.

Considerate le presenze archeologiche, il progettista imposta la struttura tenendo conto della eventualità di trovare frammenti sepolcrali durante gli scavi; prevede quindi un impianto strutturale basato sulla maglia quadrata di lato 5,50 m «per rendere possibile l'isolamento di quei ruderi di maggiore importanza che fossero stati eventualmente reperi in loco»⁶. Sui pilastri in cemento armato con capitelli svasati del seminterrato si elevano i pilastri di acciaio del portico del padiglione, del tipo HEB 200x200, dei quali è previsto il rivestimento con scatolari di lamiera di acciaio tipo Corten⁷; i pilastri dei negozi, degli altri portici e dei piani superiori del complesso, dove la struttura si mantiene arretrata rispetto al filo delle pareti d'ambito, sono di conglomerato cementizio con anima interna di profili di acciaio⁸. Alle colonne metalliche sono saldate le piastre sulle quali sono fissate, tramite bulloni, le travi di piano che saranno rivestite di calcestruzzo con funzione di protezione antincendio. In tutti i blocchi edilizi, i solai a quota 4,30 m sono di cemento armato con nervature, tra le quali sono alloggiati gli impianti; quelli alle quote superiori, a intradosso piatto, sono di tipo misto. Contribuiscono a svolgere la funzione controventante i volumi delle comunicazioni verticali in cemento armato.

Il fabbricato sulla piazza si distingue per l'autonoma volumetria e per il diverso impaginato dei prospetti. Il solaio nervato del primo piano aggetta, sulla piazza e verso la via Casilina, di circa 1,80 m dalla struttura; ai piani superiori, il solaio sporge di ulteriori 30 cm, ricavando, al di sotto, uno spazio per alloggiare eventuali apparecchi per l'illuminazione esterna.

Il rivestimento di pietra, previsto inizialmente per conformarsi alle testimonianze storiche che qualificano il contesto urbano, lascia il posto a moderni componenti prefabbricati che, reinterpretando una ver-

⁶ ACS, FL, b.13, f. 15, sf. 2, Soc. Molini e Pastifici Pantanella, "Progetto per un complesso edilizio sul Piazzale Labicano. Analisi di studi archeologici e storici". ACS, FL, b. 87, "Relazione di progetto" dove si evidenzia che durante gli scavi sono emersi frammenti murari in *opus quadratum* e *opus reticulatum*.

⁷ Ibidem; per l'impossibilità di trovare sul mercato l'acciaio Corten Lugli sarà costretto a utilizzare acciaio verniciato.

⁸ ACS, FL, b.13, f. 15, sf. 2, Soc. Molini e Pastifici Pantanella, "Relazione sulla protezione contro il fuoco delle strutture portanti dei fabbricati".



Fig. 13-16 - Viste del cantiere (ACS, FL, b. 70)

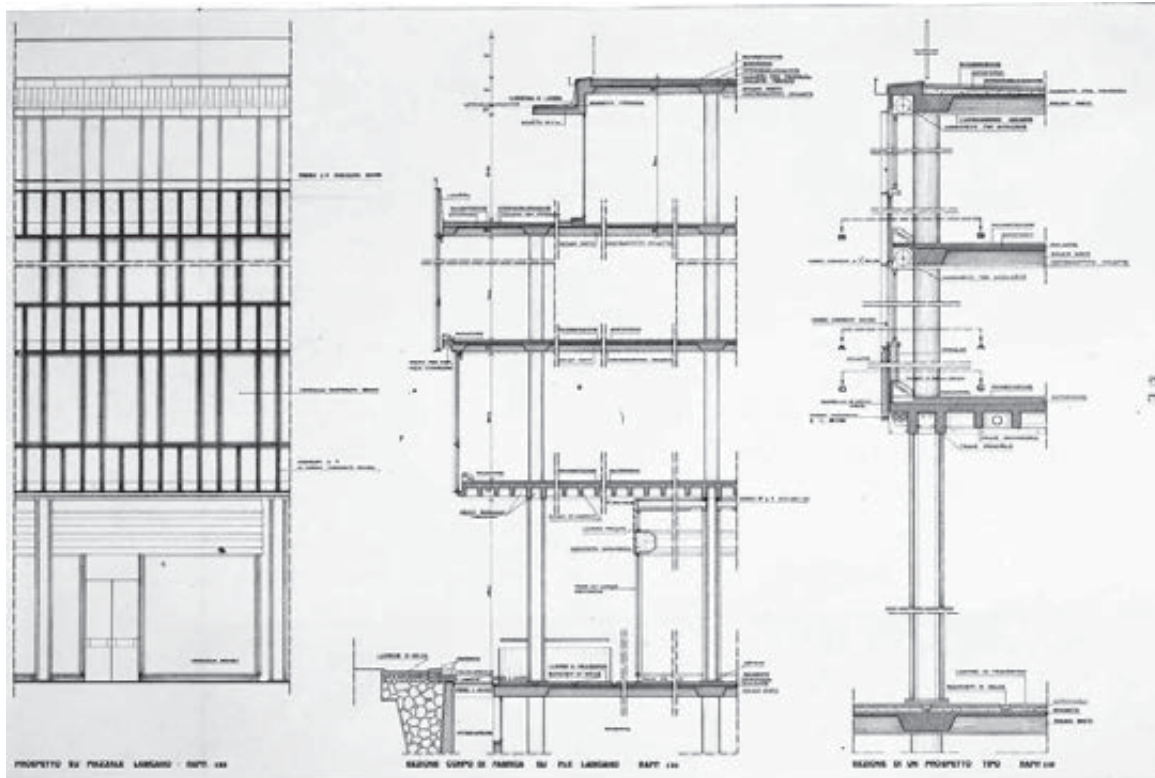


Fig. 17 - Particolari della facciata in prospetto e sezioni (ACS, FL, ID 4420, Documentazione lastre fotografiche, b. 73, UA 00135, sf 12, Roma Pantanella)



Fig. 18 - Il complesso edilizio completato (ACS, FL, b. 70)

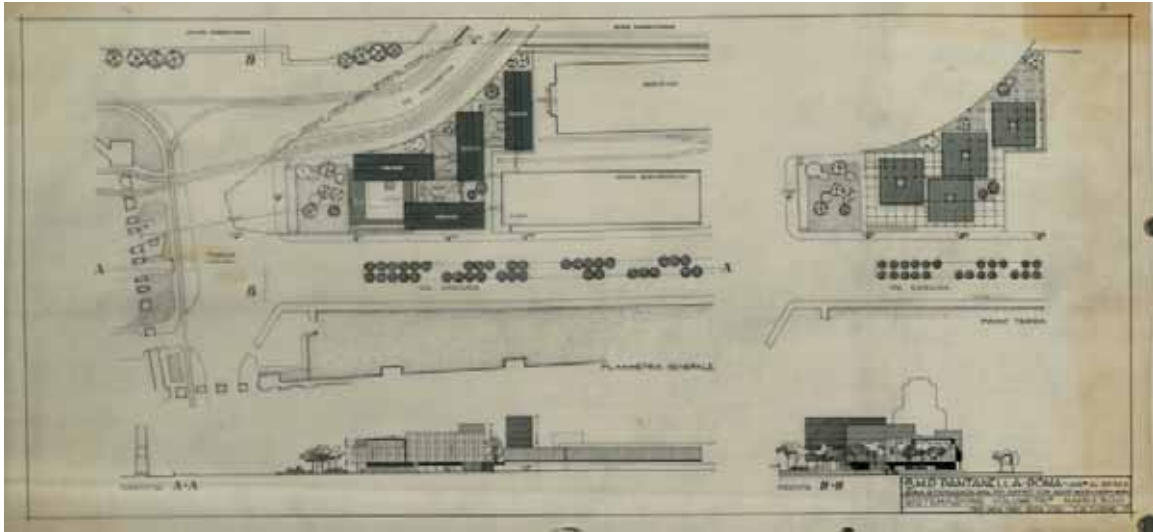


Fig. 19 - Disegno di progetto: sistemazione volumetrica (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 22)

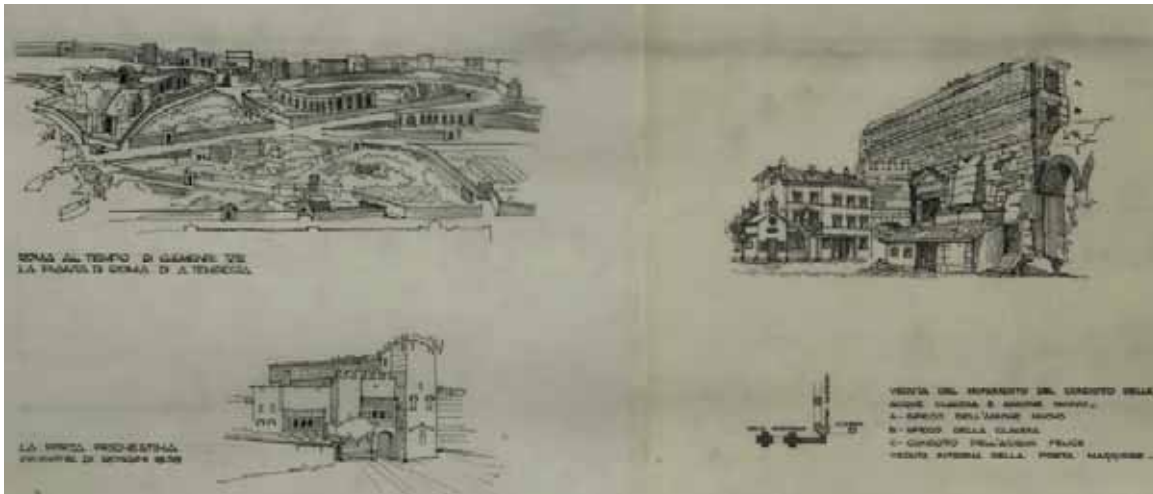


Fig. 20 - Dettaglio dall'elaborato per lo studio della documentazione storica e archeologica della città (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 23)

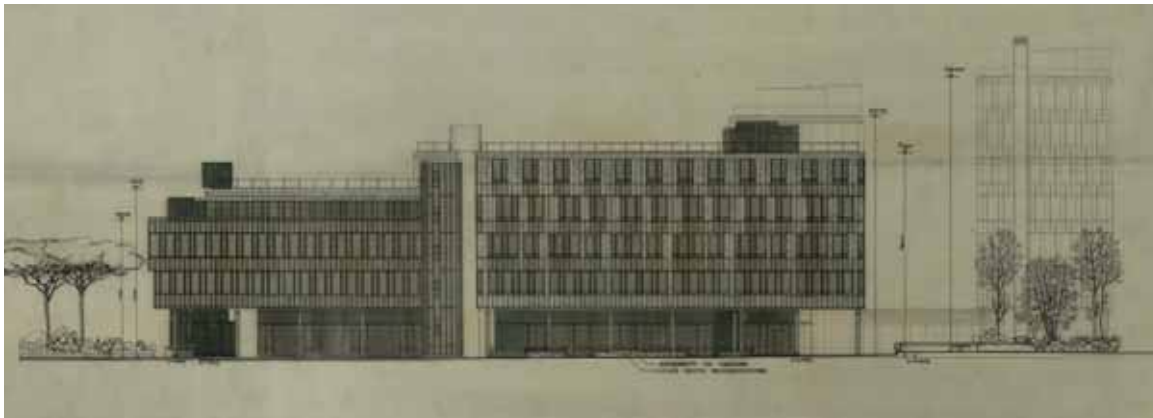


Fig. 21 - Disegno di progetto: prospetto verso via Casilina (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 23)

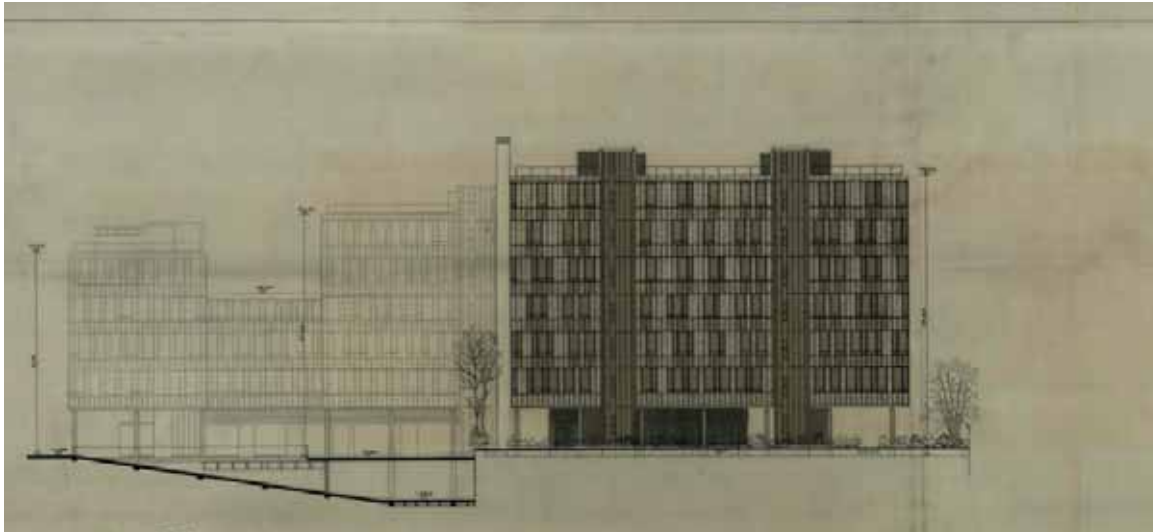


Fig. 22 - Disegno di progetto: sezione-prospetto (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 23)

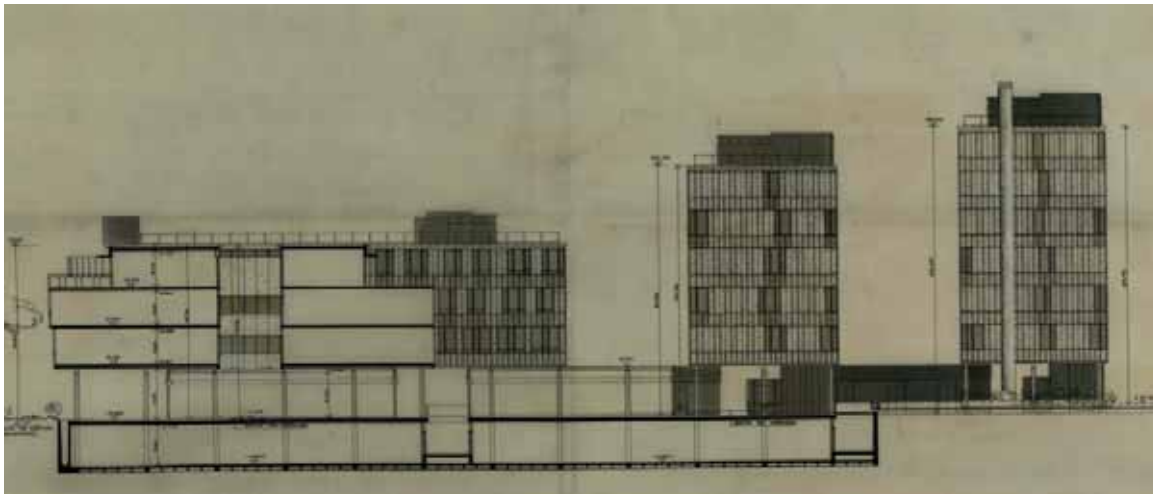


Fig. 23 - Disegno di progetto: sezione (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 23)



Fig. 24 - Disegno di progetto: sezione (ACS, FL, UA 0015, Pantanella Piazzale Labicano, Rotolo 23)

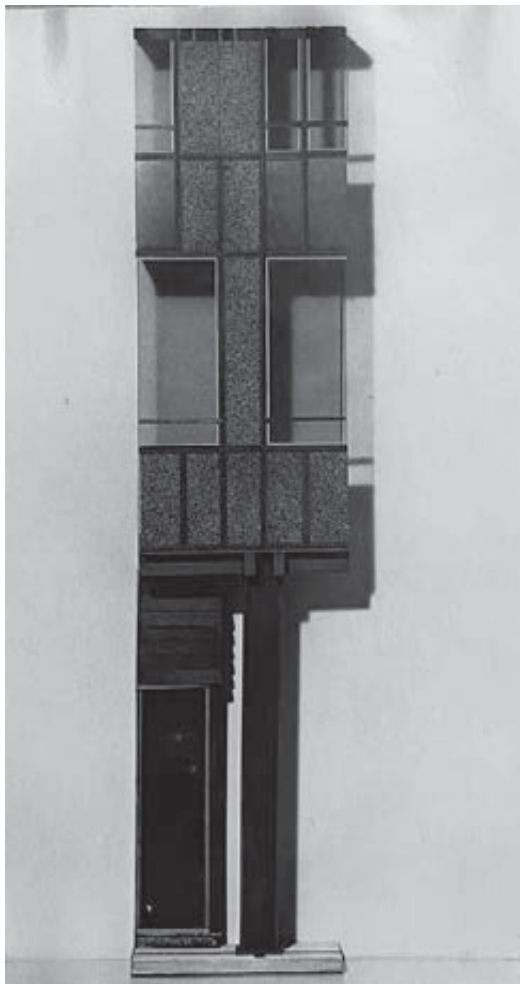
sione aggiornata del tradizionale cocciopesto, possono contribuire a valorizzare, in termini di colori, grana, *texture*, lo spazio intorno la Porta e le Mura. I prospetti del padiglione rivolti verso la piazza e sulla via Casilina sono, quindi, scanditi dall'alternanza di fasce vetrate orizzontali delle finestre e fasce cieche dei pannelli prefabbricati di 'cocciopesto', posti in corrispondenza dei parapetti dei locali interni e della terrazza. Il pannello prefabbricato è spesso 6 cm, alto 1,20 m e largo 45 cm, dimensione, quest'ultima, che determina anche l'ampiezza dei serramenti di ferofinestra. Questi, larghi complessivamente 1,35 m, sono divisi in due campi: la parte apribile a battente, di 90 cm, e l'altra fissa, di 45 cm; la specchiatura è costituita da un doppio vetro con isolante opaco, di colore bronzeo. Internamente al pannello sono collocati un sottile strato isolante e, a seguire, una parete di forati da 8 cm di spessore.

Gli stessi materiali sono impiegati per gli altri, numerosi, prospetti del complesso edilizio, variando la dimensione e la cadenza dei pannelli. Qui, le lastre di 'cocciopesto' sono ad altezza di piano e si alternano, con ritmo e larghezza variabile, agli ampi campi vetrate. La larghezza di entrambe le specchiature cambia progressivamente salendo verso i piani superiori dove, essendo maggiore l'esposizione alla luce naturale, si può ridurre la quantità di superficie trasparente: si diminuisce, infatti, la larghezza delle vetrate in favore di un ampliamento dei pannelli. La tecnologia adottata per l'ancoraggio dei pannelli è estremamente semplice: essi sono inseriti tra normali profili a T di acciaio, 80x80 mm, fissati ai solai. I lati dei pannelli sono smussati per consentirne la stabilizzazione mediante l'accoppiamento, all'esterno, di altri due profili con sezione a L, 35x35 mm, sempre di acciaio.

Interamente vetrato è l'involucro delle scale di emergenza, affidato a strette lastre ritmate dalla fitta sequenza dei montanti metallici. La realizzazione dell'intero complesso è affidata alla impresa Soc. SALIRE (Soc. Az. Lavori Imprese Ricostruzione Edilizia).



Fig. 25 - Dettaglio della facciata verso via Casilina; è visibile il corpo scala completamente vetrato (ACS, FL, b. 70)



Figg. 26-28 - Da sinistra, fotografia del modello della facciata (ACS, FL, b. 55); studio degli effetti cromatici delle presenze archeologiche sul piazzale Labicano (ACS, FL, b. 70); fotografia del campione di 'cocciopesto' per i pannelli (ACS, FL, b. 55)

8.2 Tradizione e modernità

Tra gli studi propedeutici al progetto gli architetti inseriscono l'accurata analisi della tavolozza cromatica offerta dalle presenze archeologiche dell'area. La sensibilità al contesto, senza cedere a tentazioni di ambientamento, è testimoniata dalla modernità del rivestimento che, pur rivolgendosi a un materiale della storia, come il cocciopesto, viene reinterpretato in chiave industriale, al fine di ottenere un componente modulare e prefabbricato; il conglomerato, di cui viene realizzato un campione, è composto da calce, pozzolana, frammenti di cotto, di peperino e basalto; per garantire l'impermeabilità del pannello, la miscela viene battuta fino al rifiuto dell'acqua. Infine, il trattamento a bocciarda completa la finitura superficiale. La trancia della facciata viene riprodotta in un modello. Anche la scelta dell'acciaio tipo Corten – sebbene il colore sia stato, infine, ottenuto con la pittura – e dei vetri di colore bronzo dichiara la volontà di impiegare materiali aggiornati, ma anche di evitare soluzioni cromaticamente impattanti.

Si conferma, nel complesso edilizio, un orientamento tecnico-costruttivo che, oscillando tra tendenze moderniste e modalità esecutive ordinarie, certamente più adeguate alle abilità della manodopera disponibile, dichiara la persistenza del carattere eterogeneo della costruzione italiana. Nell'insieme, in questo caso, prevalgono le tecniche industrializzate, evidenti nell'impiego della carpenteria metallica delle parti in elevazione e nell'uso dei pannelli modulari del rivestimento, appositamente realizzati. Per contro, le pareti d'ambito, non prevedendo l'uso di pannelli *sandwich*, sono stratificate secondo consueti modi di costruire. Inoltre, il sistema di ancoraggio del rivestimento, dato anche il peso dei pannelli, si affida all'assemblaggio semplice di normali profili di acciaio, escludendo quelle tecniche di collegamento più aggiornate che, in quegli anni, erano già molto diffuse. Mentre il complesso è in fase di completamento è acquistato dal Ministero del Tesoro e destinato interamente agli uffici delle Pensioni di guerra⁹.

⁹ ACS, FL, b. 68, edificio per le pensioni del Ministero del Tesoro - P.le di Porta Maggiore, 10 settembre 1997, Soc.p.Az. Molini e Pastifici - sf. 1 Pantanella, Progetto di sistemazione delle aree sul Piazzale Labicano in Roma - Relazione Tecnica.

A seguito di un recente intervento di riqualificazione del complesso, i pannelli di rivestimento di tutti corpi edilizi sono stati sostituiti e la parte opaca ha assunto un omogeneo colore rosso scuro. La soluzione scelta ha alterato la stretta relazione cromatica dell'edificio con il contesto, sulla quale tanto avevano lavorato i progettisti, come attestato dagli studi sui materiali costruttivi che caratterizzano le presenze archeologiche.



Fig. 29 - Il complesso edilizio in fase di completamento (ACS, FL, b. 70)

Bibliografia essenziale

- Abita M., *Acciaio e città. Roma 1945-1980*, Edicom Edizioni, Monfalcone 2020.
- Moltedo A., La Franca P. (a cura di), *Disegni di architetture: schizzi e studi di opere romane dal Dopoguerra agli anni Ottanta*, Istituto Nazionale per la Grafica, Gangemi editore, Roma 1997.
- Montenero A., Martinelli F., Piero M. *Lugli Architetto urbanista. Studi e ricordi*, Bardi Editore, Roma 2009.
- Regni B, Sennato M., *Un complesso edilizio a porta Maggiore*, Capitolium, n. 5-6, 1974, pp. 81-83.

**Album dell'alluminio
nell'architettura
italiana
nella produzione della
Curtisa di Bologna.**

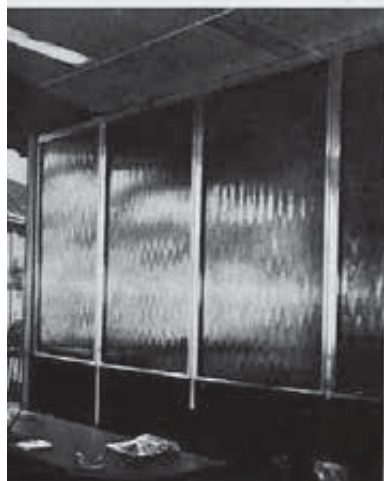
Fra le architetture singolari che vanno apparendo a Milano, v'è l'edificio per le rotative del «Corriere della Sera», progettato dall'architetto Alberto Rosselli nello studio Ponti, Fornaroli, Rosselli.

Anche in questo edificio è presente la Curtisa all'esterno con le finestrate verticali e con le intelaiature per il montaggio delle grandi pareti a canali verticali di vetro delle facciate, ed all'interno con le sue divisorie mobili in alluminio.

La Curtisa è onorata sempre dall'essere presente nelle effettuazioni più significative dell'architettura moderna in Italia ed all'estero, ed aggiunge questa pagina a quelle che sono state dedicate ai suoi lavori in Italia ed all'estero.



Edificio delle macchine del «Corriere della Sera» in Milano



CURTISA S.p.A. - BOLOGNA

Via Ranzani 16 - tel. 233855 + (3 linee)

Filiale a Milano

Via Gustavo Fara 4 - telef. 653534/5

Filiale a Roma:

Via S. Francesco di Sales 1/a tel. 6588842/1

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

Leila Bochicchio

La consultazione di alcune delle più note e longeve riviste di architettura italiane, che da sempre rappresentano la sede del dibattito culturale e costituivano un tempo anche il principale strumento di aggiornamento per gli addetti ai lavori, ha permesso di individuare una originale chiave di lettura per l'analisi della diffusione dei sistemi di industrializzazione edilizia in Italia nel secondo dopoguerra. Le riviste di settore costituiscono, infatti, non solo una fonte in termini di contenuti puntuali sulle opere che fanno uso di tecnologie aggiornate, ma anche un ricco repertorio di notizie sul contesto culturale, sociale ed economico al contorno delle architetture presentate sulle loro pagine.

La notevole diffusione ed eterogeneità di costruzioni che potessero rientrare nella casistica, selezionate nell'ambito di questo studio, ha determinato l'esigenza di individuare un criterio di selezione per orientarsi attraverso la quantità di manufatti collocati nel perimetro geografico e nell'arco temporale presi a riferimento.

Il criterio della pubblicazione su rivista di settore ha rappresentato, in questo quadro, la discriminante per selezionare le opere da inserire all'interno dell'archivio in costruzione; il principio di selezione in base all'apparizione sulle pagine delle riviste ha costituito, infatti, un metodo imparziale per identificare un numero relativamente circoscritto di manufatti – presumibilmente i più significativi – all'interno di un repertorio, quello laziale e in particolare romano, che si presentava molto ampio ed eterogeneo.

È risultata, al contempo, operazione interessante provare a indagare

A fronte - Pagina pubblicitaria della Curtisa (da Domus, n. 421, 1964)

– o meglio monitorare – la diffusione dei sistemi di prefabbricazione edilizia e la connessa filiera produttiva attraverso le pagine delle riviste e, in particolare, attraverso le inserzioni pubblicitarie che, via via più numerose, iniziarono a comparire nelle pubblicazioni del periodo.

La sistematica consultazione di alcune delle principali e più diffuse edizioni, ma anche di quelle meno note ma più spiccatamente legate alla tematica in oggetto (come la rivista Prefabbricare¹), per i numeri pubblicati tra la fine degli anni Cinquanta e i primi anni Ottanta, ha interessato quindici testate², per un totale di circa 1900 fascicoli consultati. L'operazione, oltre che regesto bibliografico e strumento per l'individuazione del gruppo di manufatti che potessero comporre il 'corpo' della ricerca, si è rivelata funzionale a includere nello studio anche quelle testimonianze, legate al mondo del costume, della comunicazione, della commercializzazione di prodotti, che non rientrano tra i consueti documenti attraverso cui siamo soliti indagare i fenomeni edilizi.

Le inserzioni pubblicitarie, ma più in generale le rubriche ricorrenti dedicate al tema, le promozioni redazionali, gli innumerevoli articoli e saggi di carattere divulgativo o critico sull'argomento, con la loro progressivamente più costante e copiosa presenza, testimoniano quanto, a partire dal secondo dopoguerra e per tutto il corso dei tre decenni successivi, il tema dell'industrializzazione dei processi e dei prodotti dell'edilizia fosse argomento cogente e centrale. Il fenomeno era oggetto di studio tra gli addetti ai lavori e la critica; interessava professionisti, aziende produttrici, associazioni di settore, ma anche

¹ Prefabbricare è stata la rivista promossa dalla Associazione Italiana Studio Sviluppo Materiali e Sistemi di Prefabbricazione, in seguito AIP - Associazione Italiana Prefabbricazione. Esordisce come "Prefabbricare. Rivista trimestrale della Associazione Italiana Studio Sviluppo Materiali e Sistemi di Prefabbricazione" con il primo numero, nel 1958. Diviene presto bimestrale, cambiando poi denominazione, dal 1967, in "Prefabbricare. Edilizia in evoluzione" ed è edita fino al 1970.

² Le testate consultate sono state Acciaio. Edizione italiana della rivista internazionale delle applicazioni dell'acciaio (1959-1963); Acciaio e Costruzioni metalliche (1955-1982); Alluminio. Rivista tecnica del gruppo metalli leggeri (1934-1958); Alluminio. Rivista della nuova metallurgia (1959-1971); Architettura/Cantiere. Rivista di architettura tecnica ed industria edilizia (1952-1960); Casabella (1955-1981); Domus (1949-1980); Edilizia Moderna (1951-1966); Edilizia Popolare (1954-1980); Edilizia scolastica (1977-1981); L'architettura. Cronache e storia (1955-1976); l'industria delle costruzioni (1967-1985); Metron (1945-1954); Prefabbricare (1958-1970); Vitrum. Lastre di vetro e cristallo (1949-1967).

pubbliche amministrazioni e persino ‘consumatori’; tutti protagonisti o testimoni partecipi delle dinamiche che stavano trasformando il cantiere edile nel nostro Paese.

L’insieme dei documenti offerto dalle riviste è nel suo complesso espressione di un periodo di fermento e di veloci cambiamenti che hanno interessato tutti gli aspetti della costruzione, dalla progettazione alla produzione di componenti, al cantiere, includendo nuovi prodotti, non strettamente connessi alle nuove tecnologie, ma anche soluzioni costruttive generate da queste, quali ad esempio *brise soleil*, tende avvolgibili e altri componenti necessari ai nuovi sistemi di facciata.

Basti, a tal proposito, solo a titolo esplicativo, leggere la presentazione al primo numero della citata “Prefabbricare”³, che già nel 1958 si annunciava al pubblico con il fine di sopperire alla grave carenza individuata nell’arretratezza italiana del settore, se paragonato al contesto europeo:

«I sistemi della prefabbricazione, soprattutto nel settore edilizio, sono altamente sviluppati in tutta Europa ove esistono da anni pubblicazioni dedicate a questo specifico argomento. È nostro desiderio inserirci in tale movimento per propagandare e divulgare in Italia il concetto della prefabbricazione e raccogliere le idee dei nostri tecnici favorendo i dibattiti, affinché anche il nostro Paese sia in linea al più presto con quanto già realizzato altrove. Confidiamo che la nostra opera contribuirà a modificare taluni sistemi costruttivi oggi in uso, assolutamente improduttivistici e siamo fermamente convinti che la prefabbricazione, seriamente e razionalmente applicata, condurrà a notevoli riduzioni nei costi a vantaggio della collettività e della economia nazionale. Desideriamo collaborare con tutti e chiediamo la collaborazione di tutti, Organi Governativi, Architetti, Ingegneri, Costruttori, Tecnici, Industriali i cui materiali possono trovare impiego nella prefabbricazione».

Il sintetico prologo alle pubblicazioni a venire è una sorta di appello alla mobilitazione, che convoca tutti i soggetti coinvolti a contribuire all’auspicato cambiamento che l’associazione, sul finire degli anni Cinquanta, prospettava e promulgava attraverso la propria testata.

La ricognizione condotta sulle inserzioni pubblicitarie e sulle altre forme di comunicazione commerciale rintracciabili nelle riviste può essere sintetizzata attraverso tre principali declinazioni, che le inser-

³ “Lettera del direttore Sergio Mulitsch” da “Prefabbricare. Rivista trimestrale della Associazione Italiana Studio Sviluppo Materiali e Sistemi di Prefabbricazione”, n. 1, 1958.

zioni stesse hanno assunto come materiale di studio: una fonte diretta; un'espressione del dibattito culturale; uno strumento di divulgazione e di aggiornamento. La pubblicità come fonte diretta è testimonianza del periodo storico, della società e del sistema economico di cui era portavoce. Le inserzioni pubblicitarie sono poi espressione, in particolare negli anni del *boom* economico, del fitto dibattito culturale attraverso cui le aziende produttrici prendono posizione e supportano il valore e le qualità dei prodotti che rilasciano sul mercato. Infine, le pagine pubblicitarie descrivono i nuovi processi edilizi legati ai materiali proposti, comunicando anche gli aspetti più strettamente tecnologici e operativi connessi al cantiere e alla necessaria formazione delle maestranze.

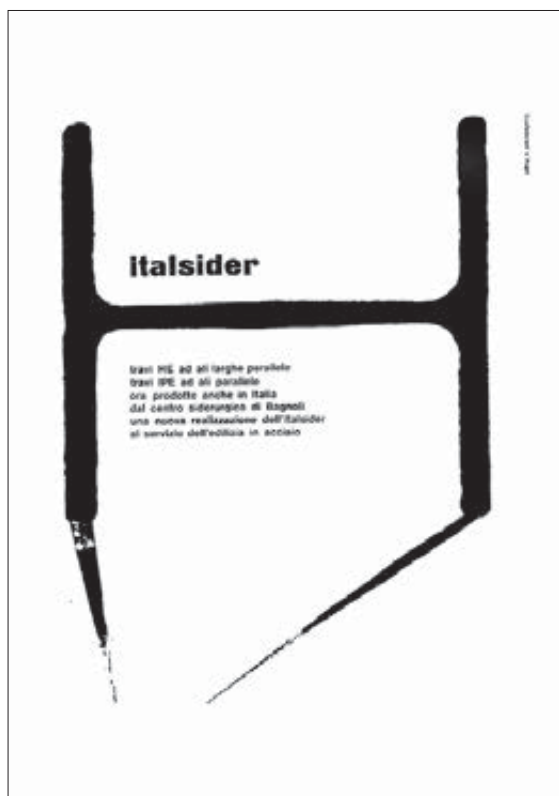
9.1 La pubblicità come fonte diretta

Come detto, il corpo delle pagine pubblicitarie selezionate costituisce in primo luogo una inaspettata fonte di informazioni, rappresentando di per sé una interessante testimonianza diretta. Organizzate in base a criteri cronologici, geografici, tematici, le pubblicità forniscono dati utili per ripercorrere la storia e le dinamiche dello sviluppo dei nuovi materiali, prodotti e tecnologie legati all'industrializzazione del cantiere.

Le inserzioni di seguito riprodotte sono state individuate prevalentemente sulla storica testata Casabella, caratterizzata da una diffusione di ampio respiro, anche internazionale, e da un approccio storico-critico, e su *L'architettura. Cronache e storia*, anch'essa a diffusione nazionale ma più legata allo specifico contesto territoriale romano rispetto alla prima. Per quanto riguarda Casabella – tra le più longeve riviste di architettura in Italia, edita dal 1928 – le pubblicità raccolte provengono da numeri pubblicati tra il 1954 e il 1981. Proprio nel 1954 la rivista riprende ad essere edita, dopo un periodo di sospensione di sette anni tra il 1947 e il 1953, sotto la direzione di Ernesto Nathan Rogers (fino al 1965), poi di Gian Antonio Bernasconi (fino al 1970), poi di Alessandro Mendini (fino al 1976) e infine di Tomás Maldonado (fino al 1981). Per quanto riguarda *L'architettura. Cronache e storia*, le

pubblicità raccolte provengono da numeri pubblicati a partire dal 1955 (anno della sua fondazione su iniziativa di Bruno Zevi che ne rimane direttore e animatore fino al 2000).

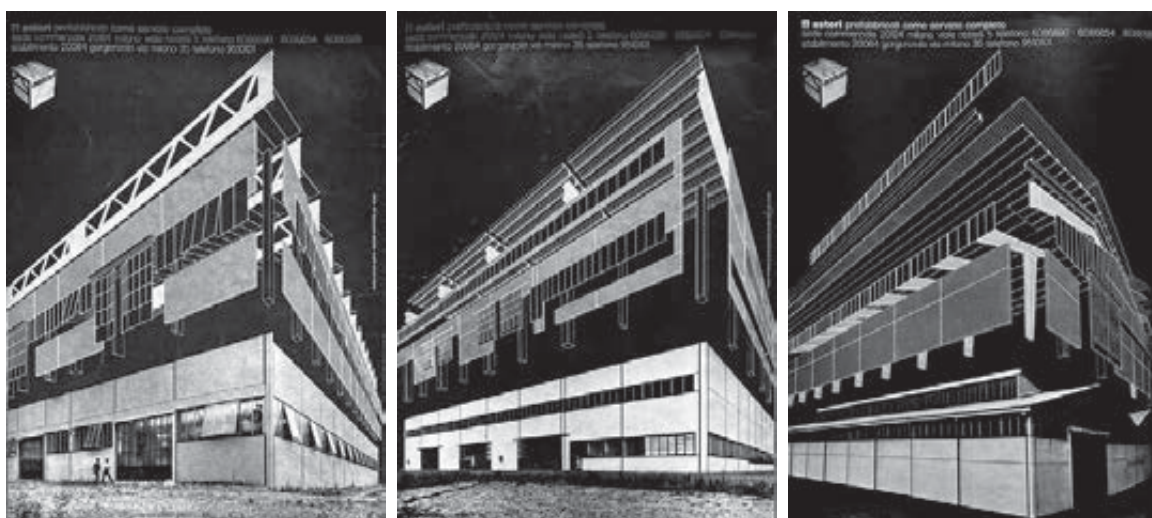
In questo inconsueto repertorio è parso naturale individuare e riconoscere in primo luogo alcune modalità di linguaggio: le impostazioni grafiche delle inserzioni seguono principi differenti, ovviamente riconducibili ad altrettante strategie di comunicazione. Alcune sono sintetiche, basate su loghi ed elementi iconici che rimandano all'azienda o al prodotto; altre fanno uso di immagini d'impatto o evocative, a discapito di una parte testuale circoscritta a brevissimi motti o al solo logo aziendale; in altre ancora, l'impostazione prettamente grafica gioca sul tema della ripetizione, serialità e riconoscibilità della campagna pubblicitaria, fino a programmare, in alcuni casi particolarmente riusciti, una sorta di rubrica a puntate che compare in sequenza, su numeri successivi, quasi ad articolare e approfondire il dialogo con



*Figg. 1, 2 - Campagne pubblicitarie Italsider. La sezione del profilo metallico diventa logo: la prima immagine publicizza i profilati in acciaio HE e IPE recentemente introdotti sul mercato italiano (da *L'architettura. Cronache e storia* n. 97, 1963); nella seconda, la «A» di acciaio campeggia a tutta pagina inquadrando al suo interno un edificio che ne impiega «la moderna tecnologia, al servizio di ingegneri, architetti e costruttori» (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 149, 1968)*



Figg. 3, 4 - Spesso le inserzioni Feal utilizzano immagini evocative a tutta pagina, accompagnate dal solo logo aziendale. In questi due esempi campeggiano una facciata realizzata con elementi prefabbricati pesanti in corso di costruzione (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 61, 1960) e un generico interno di un edificio caratterizzato da un sistema di facciata modulare e vetrato (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 63, 1961, verticale nell'originale)



Figg. 5-7 - La campagna Astori è esemplificativa di una strategia basata sulla ripetitività e riconoscibilità dell'inserzione che, tra il 1974 e il 1976, occupa spesso il retro di copertina di *Casabella* e di *L'architettura. Cronache e storia*. Le figure a tutta pagina rappresentano edifici immaginari ma plausibili, sempre molto simili ma a ben vedere sempre diversi tra loro. L'immagine ripropone ogni volta la stessa vista angolare di un generico capannone produttivo, rappresentato in esplosione tridimensionale. La tecnica del collage fotografico, misto a parti di disegno, ben si addice alla volontà di veicolare i principi della modularità, componibilità e velocità di costruzione (tratte, nell'ordine, da *L'architettura. Cronache e storia* n. 241, 1975; *Casabella*, n. 405, 1975; *Casabella*, n. 411, 1976)



Figg. 8-12 - Anche questa campagna pubblicitaria della Secco, puntando sulla riconoscibilità dell'inserzione ma occupando questa volta pagine consecutive all'interno del fascicolo, mostra i vari reparti di produzione dell'azienda, ciascuno specializzato in una specifica fase o attività di fabbricazione del prodotto. Si legge, nell'ordine: «Reparto 1. La produzione dei profilati PROFILTUBO da nastro zincato»; «Reparto 2. La produzione di profilati speciali da lamiera di acciaio zincato»; «Reparto 3. L'allestimento dei serramenti con profilati di acciaio zincato»; «Reparto 4. Il trattamento di fosfatizzazione ad immersione a caldo dei serramenti»; «Reparto 5. La verniciatura dei serramenti con smalti essiccati in forno» (da Domus, n. 381, 1961)

il lettore. È il caso, ad esempio, di una campagna Focchi, rintracciata su alcuni numeri de L'architettura. Cronache e storia intorno alla metà degli anni Settanta, che attraverso quattro diverse pagine elenca le differenze sostanziali tra gli infissi di propria produzione e gli altri «ottimi» infissi presenti sul mercato.

Infine, probabilmente la modalità di trasmissione più interessante ai fini della raccolta condotta – spesso sovrapponibile con le strategie grafiche e comunicative precedenti – poiché ricca di dati ed esplicita nella volontà di assumere una posizione sulle tematiche della prefabbricazione, appartiene a quelle inserzioni che fanno ampio uso del testo. In questi casi, composite e concluse trattazioni, nonostante l'esiguo spazio a disposizione e l'imprescindibile prevalenza dell'immagine o della composizione grafica sulla pagina, sono il principale contenuto della campagna; il prodotto appare come poco più che un pretesto per esprimere la più ampia visione dell'azienda sul tema, al di là della volontà di commercializzare un singolo componente o materiale. Da quest'ultima tipologia di inserzioni è possibile ricavare dati relativi alle aziende produttrici, quali le sedi amministrative, commerciali e degli stabilimenti produttivi, la presenza di agenti sul territorio nazionale e internazionale e, dunque, informazioni sull'area geografica di influenza e sul bacino di diffusione dei prodotti. Dagli slogan, dalle frasi a impatto e dai testi descrittivi è possibile estrapolare elementi significativi sui prodotti e sistemi utilizzati, a volte anche in termini di quantità numeriche o di misure impiegate per la realizzazione di specifiche opere, l'eventuale esistenza di brevetti, le qualità tecnologiche ritenute interessanti e quindi promosse, fino a indicazioni puntuali su progettisti o imprese coinvolti nella realizzazione di edifici che ne hanno fatto uso.

9.2 La pubblicità come espressione del dibattito culturale

Proprio le parti testuali delle inserzioni ci portano a identificare in esse una delle voci attive nel dibattito culturale sulla prefabbricazione nella seconda metà del Novecento. Le pagine di pubblicità così concepite permettono quasi di assistere, concretamente e in prima persona, a una stagione – economica, sociale e culturale – in bilico tra l'aspi-



Figg. 15, 16 - Una nutrita serie di inserzioni della Feal presenta opere realizzate con i prodotti dell'azienda. L'immagine dell'edificio, accompagnata da un motto, era l'elemento preponderante della pagina; il testo a seguire forniva dettagli sul prodotto.

Nella pagina che illustra l'edificio della sede Esso a Roma si legge: «Nella nuova sede della Società Esso e nell'edificio gemello della Società Generale Immobiliare, a Roma, la Feal ha installato 19.000 metri quadrati di facciate continue con profilati d'alluminio anodizzati Duranodic 300 (licenza Feal per l'Italia), 26.000 metri quadrati di pareti mobili interne, 40.000 metri quadrati di soffittature in doghe d'alluminio verniciate.(...) Gli elementi del sistema Feal Varlonga VAR M3 rappresentano il frutto di un'esperienza preziosa: essi sono a disposizione di tutti i progettisti e di tutte le imprese interessate all'aumento della produttività, alla diminuzione dei costi e a un alto livello tecnologico dei materiali». (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 126, 1966). Dello stesso genere, la pagina più espressamente destinata a pubblicizzare il sistema VAR M3: l'immagine è la facciata di uno degli edifici residenziali in via Laveno, a Milano, Marco Zanuso, completamente realizzato con i componenti dell'azienda. Lo scopo è sottolineare le ampie possibilità offerte dal sistema: «I materiali impiegati sono certamente importanti, e importanti sono le soluzioni tecniche date ai vari problemi di assiemaggio. Ma è importante soprattutto che l'intero sistema sia dimensionato sulla base di un modulo. Solo così il sistema è aperto: tocca all'architetto comprenderlo e realizzarne liberamente tutte le possibilità a livello creativo». (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 122, 1965). In entrambe le pagine, come in tutte quelle della campagna, il nome del progettista è riportato a lato della fotografia

Figg. 17-19 - Similmente alla Feal, anche altre aziende impostano la strategia di comunicazione su immagini di realizzazioni portate a termine e informazioni dettagliate sui prodotti in esse impiegati. Le pagine della Griesser, anche in questo caso caratterizzate dalla stessa impostazione grafica, utilizzano immagini di progetti realizzati e gli elenchi dei prodotti di azienda impiegati.

In quella che illustra il palazzo del Credito Fondiario a Roma si legge: «è stato attrezzato con 653 tende veneziane avvolgibili SOLOMATIC della Griesser. Ciò dimostra ancora una volta come i prodotti Griesser siano presenti nelle particolari espressioni dell'architettura moderna, e come questi prodotti per la loro qualità e la loro funzionalità siano caratterizzati in ogni costruzione moderna di rilievo» (da *L'architettura. Cronache e storia* n. 186, 1971). Nelle successive, più sintetiche, sono riportate le quantità di prodotto impiegato, senza omissione dell'autore del progetto: «Università Cattolica del Sacro Cuore - Facoltà di Medicina e Chirurgia - Roma. Progettisti: Prof. Architetto Gaetano Minucci (parte architettonica) - Ing. Anselmo Poma (parte impianti). In questa importante costruzione sono state installate N.5738 persiane avvolgibili in lega leggera alu-color» (da *L'architettura. Cronache e storia* n. 136, 1967). «S.I.A.E. - Società Italiana degli Autori ed Editori - Roma. Progettisti: Architetti V.F.L. Passarelli, Luccichenti e Monaco, Direzione Lavori: Dott. Ing. Vittorio Ricci. In questo importante edificio sono state installate 1900 tende alla veneziana avvolgibili SOLOMATIC» (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 161, 1969)



Figg. 20-25 - Inserzioni Curtisa che puntano alla dettagliata comunicazione dei prodotti attraverso le immagini delle realizzazioni ma anche l'abbondante uso di testi descrittivi. Nell'ordine da sinistra a destra e dall'alto al basso: l'immagine della nuova sede SIP di Roma è accompagnata da una concisa ma completa individuazione dei prodotti impiegati «5000 mq. circa di serramenti in alluminio di cui: 1800 mq. a CURTAIN WALL composto da infissi ad anta realizzati con profilati a triplice battentatura perimetrale a garanzia di una tenuta perfetta. Sottobancali in pannelli di acciaio smaltato. 2200 mq. di infissi vari esterni - porte e vetrate di ingresso. 1000 mq. di infissi vari interni.» (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 168, 1969). Il Centro Traumatologico Ortopedico INAIL di Torino, con «oltre 13.000 mq. di serramenti CURTISA in alluminio anodizzato» (da *Casabella*, n. 329, 1968). Nella presentazione di un immobile per la Banca d'Italia a Roma il resoconto sui prodotti

**FRANGISOLE A MOVIMENTO
VERTICALE AZIONABILI
MECCANICAMENTE
DALL'INTERNO**



Un interessante soluzione per un maggiore comfort realizzata dalla CURTISA

CURTISA

Tutti i sistemi di chiusura
In alluminio ed acciaio
SEDE E STABILIMENTO
Bologna.
Via C. Rossini, 10
VIRAZZI
Milano - Via G. Fara 4
Roma.
Via B. Francesco di Salvo 1

Costruzioni: Direzione Generale Birra Peroni - Roma.

IL NUOVO INFISSO ESTOR PER LA PRIVILEGIATA



CURTISA BOLOGNA - Milano - Roma - Via G. Fara, 4 - Tel. 68.35.34.9

ESTOR
SISTEMI PER
FRANGISOLE
IN ALLUMINIO ED ACCIAIO

in alluminio • in acciaio

CURTISA **FACCIAE CONTINUE
IN ALLUMINIO
CURTISA**

tutti i sistemi
di chiusura in alluminio e acciaio



ROMA: DIREZIONE GENERALE RAI-TV - Progetto: architetti Francesco Berarducci e Alessandro Florenzi

CURTISA
Sede e stabilimento:
40217 BOLOGNA
Via C. Rossini, 10 - Tel. 051.801.011

Filiali:
20134 MILANO - Via Gae. Fara, 4 - Tel. 68.35.34.9
00166 ROMA - Via S. F. di Sales, 1/A - Tel. 06.69.941.0



lascia spazio a considerazioni di carattere più ampio: «La tessitura del prospetto di questa costruzione modernissima progettata dall'architetto Gaetano Minnucci, dimostra due cose: la prima che Roma continua la sua funzione di grande centro storico dell'architettura perché anche oggi è storia e queste costruzioni rappresentano l'architettura d'oggi; la seconda è che l'architettura d'oggi si avvera in una sua estetica che deriva dalle materie impiegate (qui cemento ed alluminio) e dalla rigorosa perfezione della loro esecuzione, alla partecipazione delle nostre migliori produzioni. Questa finestrata elegantissima è dovuta alla CURTISA di Bologna» (da *Domus*, n. 396, 1962). I frangisole azionabili meccanicamente dall'interno per la Direzione Generale Birra Peroni, ancora a Roma (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 157, 1968). L'infisso brevettato Estor (da *L'architettura. Cronache e storia* n. 10, 1956). Infine le facciate continue in alluminio impiegate nella Direzione Generale Rai di Francesco Berarducci (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 43, 1967)

razione all'innovazione e il mal celato timore del nuovo; tra l'entusiasmo per il futuro e l'apprensione per i valori e i principi costruttivi legati alla tradizione. Attraverso le pubblicità si percepisce l'esaltazione, a tratti ostentata, verso i nuovi prodotti e sistemi costruttivi da parte delle aziende produttrici, che spesso li presentano quali soluzioni, ultime e definitive, a ogni problema legato alla progettazione, alla gestione del cantiere e alla successiva vita dell'edificio. L'attenzione è ovviamente focalizzata sulla necessità di veicolare le qualità del prodotto o del sistema presentato: nell'impellente esigenza di rassicurare utenti, enti, addetti ai lavori, diffidenti verso le soluzioni innovative proposte, forse non ancora troppo appetibili e incerte, se paragonate ai metodi tradizionali ormai affrancati dalla prova del tempo, le pubblicità forniscono dati, esprimono motivazioni e adducono testimonianze e prove concrete a sostegno della propria posizione. In sintesi e nel loro insieme, queste pagine riescono a restituire in maniera abbastanza evidente, probabilmente sintetica ma chiara, 'lo stato d'animo del paese', sospeso tra l'entusiasmo dell'industria e la resistenza dell'utenza, assumendo a tutti gli effetti una netta e chiara posizione nel dibattito in corso sulle criticità e possibilità legate all'industrializzazione edilizia.

In questo insieme di documenti, si può tentare di distinguere una serie di tematiche salienti attraverso cui le pubblicità tentano di prendere posizione, ottemperando in maniera efficace al proprio scopo di persuasione degli addetti ai lavori, ma anche dell'opinione pubblica.

9.2.1 Un'industria all'avanguardia: il successo di un nuovo settore produttivo

In numerose inserzioni la prefabbricazione edilizia è presentata in primo luogo come nuovo settore economico e di impiego capace di creare ricchezza e posti di lavoro per il Paese. Nell'inserzione FEAL dal numero 107 de L'architettura. Cronache e storia del settembre 1964, l'azienda, appellandosi non a caso «industria» e citando le numerose realizzazioni portate a termine in Italia e all'esterno, pone l'accento

«sulle idee e il lavoro e sui successi che confermano la validità dell'impostazione tecnica, produttiva, organizzativa che fa della FEAL l'industria all'avanguardia in Italia».

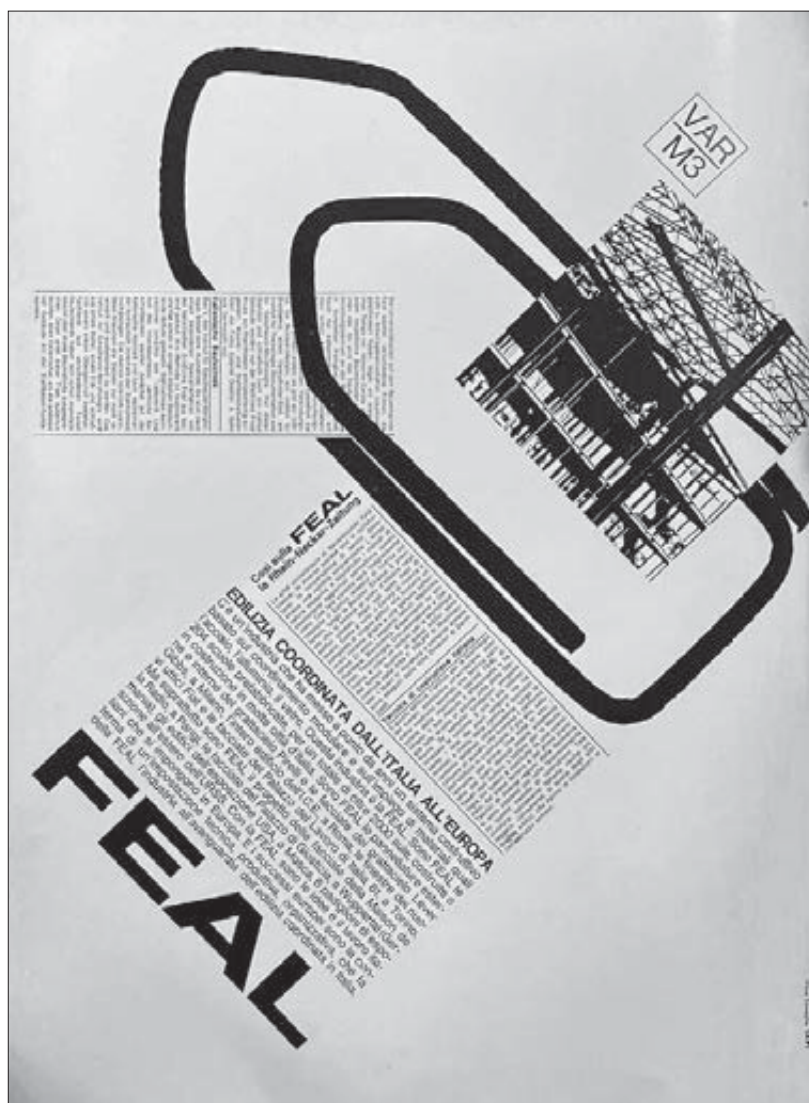


Fig. 26 – Pubblicità Feal, sistema di edilizia coordinata VAR M3 (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 107, 1964)

La strategia di comunicazione propone il prodotto – il sistema di coordinamento modulare VAR M3 – senza nemmeno citarlo nel testo. Questo è menzionato solo sotto forma di logo, all'interno dell'accattivante composizione grafica, che combina brani di taglio tecnico-descrittivo tradotti anche in tedesco, e si concentra sull'enfatizzare l'impostazione tecnica e produttiva dell'azienda italiana. Si legge:

«C'è un'industria che ha messo a punto da anni un sistema costruttivo basato sul coordinamento modulare e sull'impiego di materiali quali l'acciaio, l'alluminio, il vetro. Questa industria è la FEAL. Sono FEAL le 201 scuole prefabbricate costruite o in costruzione in molte città d'Italia. Sono FEAL le pannellature esterne e interne del grattacielo Pirelli, l'intero edificio dell'ICE a Roma (...). Ma soprattutto sono FEAL il progetto delle facciate della Maison de la Radio a Parigi, le facciate del

palazzo della Giustizia a Wuppertal, gli edifici dell'esposizione USA, a Mosca (...). Con FEAL sono le idee e il lavoro italiani che si impongono in Europa e i successi europei sono la conferma di un'impostazione tecnica, produttiva, organizzativa che fa della FEAL l'industria all'avanguardia dell'edilizia coordinata in Italia».

Nella volontà di commercializzare il sistema costruttivo, l'azienda non punta sulla sua descrizione, quanto sulla sua diffusione, in particolare all'estero, per dimostrare quanto l'iniziativa imprenditoriale e il metodo di lavoro realizzati siano universalmente apprezzati e rappresentino un'eccellenza del comparto produttivo nazionale.

9.2.2 Il valore sociale come potenzialità del nuovo settore

La prefabbricazione è lo strumento attraverso cui affrontare le sfide di interesse pubblico e sociale che coinvolgono il Paese, come quella di dover realizzare, in poco tempo e in maniera economica, un grande numero di scuole pubbliche o di altri edifici a servizio della popolazione. L'industria della prefabbricazione non è dunque solo una valida opportunità di impiego e un'eccellenza dal punto di vista economico, produttivo, imprenditoriale, ma anche, e soprattutto, strumento di riscatto e di evoluzione collettiva. In questi termini si esprime l'inserzione, ancora della Feal, comparsa sul numero 94 de L'architettura. Cronache e storia di agosto 1963 che, nell'illustrare le nuove scuole prefabbricate in occasione dell'inaugurazione di una di esse nella città di Legnaia, assume quasi la valenza e le sembianze di un articolo di quotidiano:

«Il comune ha potuto cogliere a tempo di record un altro frutto della sua ardua politica scolastica: una politica che gli ha fatto adottare, tra i primi in Italia, il sistema delle costruzioni prefabbricate. Ampia comoda e luminosa è un vero modello del suo genere. Una scuola che non teme confronti in fatto di funzionalità e modernità. I lavori di montaggio si sono protratti per sei mesi, la scuola è costata 289 milioni, terreno compreso. (...) All'inaugurazione c'erano il prefetto, il sindaco, il procuratore generale della Repubblica, il questore, il provveditore agli studi, assessori, funzionari e tecnici del Comune. C'erano anche un folto stuolo di insegnanti, genitori e alunni, tutti palesemente soddisfatti.»

Puntualizzare sulla committenza pubblica e sulla folta presenza dei suoi rappresentanti in occasione del sopralluogo inaugurale enfatizza



Fig. 27 - Inserzione della Feal pubblicata in occasione dell'inaugurazione della scuola prefabbricata di Legnaia (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 94, 1963)

il valore collettivo della commessa portata a termine in maniera veloce ed economica dall'azienda.

Dello stesso tenore la pubblicità della Nuovo Pignone, comparsa sul numero 244 della stessa rivista nel febbraio 1976, che illustra la realizzazione di un complesso scolastico a Saronno:

«Il Nuovo Pignone ha progettato e realizzato un intero sistema che copre le specifiche esigenze della edilizia scolastica. In particolare sono stati risolti i problemi inerenti le caratteristiche degli elementi che compongono il progetto al fine di avere una piena rispondenza a tutta la normativa di settore (...). Il primo e più importante vantaggio della edilizia industrializzata resta comunque la rapidità di esecuzione.

I lavori di costruzione della scuola elementare qui illustrata, realizzata per conto del Comune di Saronno, sono stati iniziati e portati a termine in pochissimi mesi (...). La disponibilità in così breve tempo di questo edificio, mette in evidenza il contributo che l'edilizia prefabbricata, e in particolare quella progettata in elementi standardizzati da un complesso industriale della dimensione del Nuovo Pignone, può portare alla soluzione della crisi in cui si dibatte l'edilizia sociale».

Non solo gli edifici scolastici, ma in generale tutte le destinazioni di carattere pubblico rappresentano per le imprese, che con i loro prodotti ne hanno sostenuto la realizzazione, una nota di merito da spendere per la propria promozione; così fa ancora FEAL, presentando il complesso ospedaliero di Acqui Terme in costruzione che

«viene realizzato interamente con il sistema costruttivo di edilizia coordinata VAR M3. L'Istituto ha una ricettività di 400 posti letto, suddivisi nei reparti di Chirurgia, Ostetricia, Traumatologia, Medicina generale, Pediatria, Infettivi, che si sviluppano sui sette piani dell'edificio. Sono inoltre presenti attrezzature postali, telefoniche commerciali, religiose e poliambulatoriali. Le facciate a nastro sono costituite da pannelli modulari in marmo e serramenti a saliscendi già attrezzati con persiane oscuranti scorrevoli».

9.2.3 La personalizzazione come valore: prefabbricare non è omologare

Altro tema rilevante è quello della personalizzazione: nello sforzo di convincere progettisti e committenti che l'impiego di componenti prefabbricati non debba necessariamente determinare l'omologazione dell'immagine e dello spazio architettonico, le aziende si impegnano a veicolare le numerose possibilità di variazione consentite dai prodotti e le altrettante occasioni di collaborazione e confronto offerte ai progettisti, allo scopo di assecondarne le esigenze, non solo di ordine tecnico, ma anche espressivo e di linguaggio.

Esemplificative in tal senso sono le inserzioni di due diverse tipologie di prodotto (elementi strutturali in cemento armato e rivestimento di facciata) entrambi presentati come aperti alla libera interpretazione attraverso le scelte di progetto.

Il sistema di elementi strutturali prefabbricati BRIONA 72 di Sacie prefabbricati viene esaltato per la

**i prefabbricati SACTE
presentano la
struttura polivalente
BRIONA 72**

L'invito rivolto dalla nostra Società ai progettisti italiani ha avuto un suo primo esito positivo con la realizzazione di una nuova struttura prefabbricata esposta all'8° Saie di Bologna: si tratta della struttura "Briona 72", tipico esempio di prefabbricazione aperta in cemento armato che rappresenta una soluzione di straordinaria efficienza nell'ambito della industrializzazione edilizia. Questa struttura è dovuta al progetto dell'Architetto Mangiarotti e costituisce l'aspetto culminante delle più interessanti esperienze da lui compiute nel settore. Caratterizzata dalla più grande versatilità di impiego, forma una soluzione polivalente, aperta alla più vasta gamma delle tipologie edilizie, consentendo la costruzione di officine specializzate, uffici, scuole, padiglioni espositivi, centri commerciali e sociali, motel, laboratori, negozi ecc. Infatti, la variabilità delle realizzazioni consentite dal modulo su maglia quadrata nelle dimensioni di m. 7,20 - 8,40 - 9,60 è praticamente larghissima. Ma la caratteristica più interessante di questa realizzazione è che essa è aperta alla collaborazione di altri architetti e di quei progettisti che in essa possono trovare tutte quelle soluzioni ed utilizzazioni che la loro creatività può suggerire.




**prefabbricati
sactie**

SACTE
Società per Azioni Costruzioni
e Industria Edilizia

Direzione Generale
20121 Milano via Turati 25
telefono 8264

Stabilimenti:
20094 Corsico (Milano)
v.le della Liberazione
28072 Briona (Novara) Località Preb

Fig. 33 - Inserzione della Prefabbricati Sactie, struttura polivalente Briona 72 (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 205, 1972)

«variabilità delle realizzazioni consentite dal modulo su maglia quadrata delle dimensioni di m. 7,20-8,40-9,60 praticamente larghissima. Ma la caratteristica più interessante di questa realizzazione è che essa è aperta alla collaborazione di altri architetti e di quei progettisti che in essa possono trovare tutte quelle soluzioni ed utilizzazioni che la loro creatività può suggerire».

Similmente il processo Alcoa Duranodic 300 di FEAL può incarnare

«il sogno di un architetto [che] diventa realtà (...) Scintillanti tonalità del bronzo, grigi vellutati, neri intensi come il cielo di mezzanotte (...) colori che fanno correre la fantasia e le danno vita. È questo un fascino pacato che partecipa attivamente alla rivoluzione silenziosa nell'aspetto dei prodotti per l'edilizia».



Figg. 34, 35 - Inserzioni pubblicitarie della Alcoa International (da *L'architettura. Cronache e storia*, n.166, 1969)

9.2.4 Il confronto con la tradizione

Tematica saliente, probabilmente tra quelle più pressanti per le aziende produttrici, è quella della relazione che intercorre tra le nuove soluzioni e le tecnologie costruttive del passato. Alcune inserzioni, pur nella sintesi dettata dallo spazio disponibile, riescono ad assumere posizioni nette rispetto al confronto tra i sistemi prefabbricati e le tecniche dell'edilizia tradizionale. In un contesto culturale in cui gli addetti ai lavori erano probabilmente ancora inclini a prediligere i metodi del passato, o per lo meno orientati verso soluzioni di compromesso, una inserzione di Sacie prefabbricati del 1974 stronca con ostentata ironia ogni legame con la consuetudine:

«e pensare che c'è ancora chi crede che per costruire occorra mettere un mattone sopra l'altro. L'edilizia industrializzata ha ormai risolto tutti i problemi relativi ai tempi di edificazione, alla perfezione costruttiva, alla funzionalità degli impianti, al prestigio architettonico. Costruiamo case, fabbriche, supermercati, scuole, ospedali. Questo è ciò che facciamo per chi crede che per costruire non occorra più mettere un mattone sopra l'altro».

La pubblicità dell'Impresa Prefabbricazione Rimini, al contrario, solo di pochi anni precedente (1968), è incentrata sulla volontà di esprimere la condivisione dei valori della costruzione tradizionale, rassicurando il lettore sul rispetto degli stessi da parte dei prodotti proposti:

«Niente strutture leggere e tamponamenti in lamierino, quasi sempre incapaci di riparare dal freddo, dal caldo e dai rumori e prodotti con metodi di industrie diverse dall'edilizia e quindi imposti indifferentemente in qualsiasi circostanza (...). La S.r.l. prefabbricazione adotta strutture in cemento e tamponature pesanti modulari con caratteristiche fisiche vicinissime a quelle della edilizia tradizionale delle nostre regioni».

In questo caso l'affinità del materiale/sistema con quelli tradizionali e la filiera produttiva classica dell'edilizia, a fronte di quella derivata da metodi industriali concepiti per altri tipi di prodotti, sono le ragioni addotte per la scelta di un componente che, pur prefabbricato, è simile, per caratteristiche proprie e per prassi di fattura, al prodotto/materiale tradizionale.

Parallelamente altre campagne adottano strategie promozionali volte a manifestare il vincolo di continuità con i metodi del cantiere tradizionale.

Così, nell'inserzione tutta grafica della Prebi, sotto un tavolo da disegno affollato da pannelli e materiali da rivestimento dal palese carattere innovativo e dall'estetica moderna, appare un secchio con cazzuola, quasi alieno ed estraneo alla composizione ma presente per essere riconosciuto; un simbolo funzionale a suscitare nel lettore la sensazione consolatoria che si prova quando si comprende e si padroneggia la consuetudine.

Similmente Secco elenca i propri prodotti metallici –profilati, grandi portoni a vetro, scaffalature componibili, serramenti scorrevoli complanari– sotto l'immagine di una finestra in ferro che fluttua sullo sfondo di una confortante, trecentesca Siena⁴, tutta intonaco e pietra.

⁴ La pubblicità della Secco utilizza come immagine di sfondo un dettaglio dell'affresco "Allegoria del Buon e Cattivo Governo", di Ambrogio Lorenzetti, 1337

9.2.5 Affidabilità: la garanzia del progettista, del precedente, del mercato estero

Nella necessità di convincere addetti ai lavori e opinione pubblica sull'affidabilità e qualità dei prodotti pubblicizzati, le inserzioni spendono il nome e la notorietà dei progettisti che hanno impiegato nelle loro realizzazioni i sistemi proposti dalle aziende. Sono numerosissime le pagine che riportano immagini di architetture realizzate, in cui sono ben visibili il nome del progettista incaricato, della committenza prestigiosa, della destinazione funzionale pubblica o di grande peso e richiamo. Nella pubblicità della FEAL illustrata in precedenza (*Fig.16*), la menzione del progettista Zanuso aggiunge credibilità al prodotto e lascia intendere che la corretta e piena comprensione del sistema sia indispensabile per approfittare delle innumerevoli variazioni creative che il sistema di prefabbricazione stesso è potenzialmente in grado di accogliere. Al pari della garanzia di adeguatezza rispetto alle esigenze espressive, avvalorata dal nome di un noto progettista, l'affidabilità tecnica dei prodotti è supportata dal loro impiego in edifici divenuti noti per la loro funzione. Curtisa sponsorizza i propri prodotti citando il loro impiego in numerosi nuovi edifici realizzati in occasione delle Olimpiadi del 1960 a Roma, senza dimenticare che persino la fiaccola olimpica in alluminio ossidato color bronzo è stata oggetto di processi di lavorazione simili a quelli dei sistemi di facciata utilizzati per i principali edifici che hanno ospitato l'evento:

«L'affermazione delle applicazioni in alluminio nelle attrezzature dei Giochi della XVII Olimpiade è stata quanto mai estesa e lusinghiera, per la sua sicura rispondenza tecnica funzionale ed estetica».

Ulteriore 'garanzia', infine, è quella offerta dal mercato estero, che sceglie per le proprie esigenze prodotti industrializzati provenienti dalle filiere italiane. L'azienda Volani suggerisce a coloro che devono «realizzare edifici industriali, civili e sociali in tempi brevi, a prezzo chiuso, con qualità e design» di chiamare il numero telefonico di riferimento, come hanno fatto in precedenza i 1000 clienti in Europa, Africa, Medio Oriente avvalendosi dell'esperienza dell'azienda.

9.3 La pubblicità come mezzo di divulgazione e comunicazione del processo edilizio

Le immagini e i testi delle inserzioni lasciano trapelare la diffusa esigenza, da parte delle aziende produttrici, di impiegare lo spazio della pubblicità come vero e proprio strumento per comunicare – al pubblico generico dei potenziali fruitori e a quello specialistico degli addetti ai lavori – le nuove dinamiche che interessano il cantiere e le possibilità offerte dai nuovi prodotti introdotti sul mercato. In un’ottica didattica, le pubblicità sembrano prefiggersi uno scopo molto più ampio rispetto alla generica presentazione di un bene, tentando di inquadrarlo all’interno del più vasto e complesso sistema dei processi di progettazione e costruzione dell’edificio. Le pubblicità si occupano dunque, seppure sinteticamente, di temi specifici, di questioni tecniche e tecnologiche legate alla progettazione e realizzazione delle opere: tempistiche di cantierizzazione, ottimizzazione dei costi, nuove modalità di fruizione dello spazio architettonico sottese all’uso di componenti prefabbricati, gestione dei processi realizzativi mirati alla qualità generale dell’opera, fino alla necessità di specializzazione da parte della manodopera da impegnare in cantiere.

9.3.1 Tempi, costi, leggerezza: velocità di esecuzione e vantaggio economico

Il tempo è spesso il fattore primario in base al quale gli annunci promozionali costruiscono la propria narrazione; l’esigenza di costruire bene, ma rapidamente, è fortemente sentita ed è anche uno degli aspetti tecnici più caratterizzanti i nuovi processi di industrializzazione.

Emblematico è l’esempio offerto dall’azienda SAE Spa di Milano nella pagina che illustra una realizzazione portata a termine mettendo a disposizione della committenza non solo i propri materiali, ma anche la compagine organizzativa e operativa che ha reso possibile «il montaggio della struttura di circa 1000 tonnellate in circa 90 giorni di lavoro effettivo».

Nella Torre Turati a Milano che, come afferma l’inserzione, appena



Fig. 43 - Inserzione della SAE Spa (da Casabella, n. 322, 1968)

«ieri non c'era (...) l'ossatura portante è stata realizzata in profilati di acciaio accuratamente controllati e lavorati con i procedimenti più moderni nelle officine della SAE Spa. La progettazione curata dagli uffici tecnici della SAE si è avvalsa di prove su modelli e dell'ausilio di elaborati elettronici».

Appare evidente e chiaramente espressa la volontà di porre l'accento sui vantaggi derivanti dai ristretti tempi realizzativi, ma al contempo rassicurare sulla non compromissione della qualità, a vantaggio della velocità di esecuzione. Aspetto allettante almeno quanto il fattore tempo, il dato sul costo è l'altro parametro proposto dalla pubblicità quale elemento su cui si potrebbe fondare la predilezione di un sistema prefabbricato rispetto ad uno tradizionale. Ancora una volta la FEAL afferma di commercializzare «un serramento di pregio offerto al costo di un comune infisso in legno», ricalcando una dicotomia ricorrente, quella legno-alluminio, emblemi rispettivamente dei materiali da costruzione del passato e di quelli del futuro.



Figg. 44-46 - Campagna della Feal per la promozione degli infissi in alluminio. Le tre inserzioni si focalizzano sulla convenienza economica dell'infisso in alluminio rispetto a quello in legno, senza compromessi in termini di qualità tecniche ed estetiche. «Valori di un'architettura sottolineati da un serramento di pregio al costo di un comune infisso di legno» (Nell'ordine da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 6, 1956 ; *Domus*, n. 302, 1955; *Domus*, n. 303, 1955)

Dopo costo e tempo, il peso è il terzo elemento discriminante nella scelta dei materiali e componenti da impiegare nella costruzione, spesso corollario dei primi due fattori. In questo caso la pubblicità di Officine Saira sul prodotto Wallspan è quanto di più sintetico e allo stesso tempo incisivo sia stato rintracciato nel repertorio esaminato:

«Un cinquantesimo della facciata tradizionale pesa il Wallspan! 20 grammi di Wallspan al posto di 1 kg di muro! (...) Alta, altissima e leggera, meravigliosa e inalterabile è la costruzione moderna realizzata con il Wallspan».

9.3.2 Gli spazi interni: flessibilità planimetrica, integrazione impiantistica, integrazione dell'arredo

Aspetto secondario, ma non trascurato dalle inserzioni pubblicitarie, è quello che riguarda le conseguenze dell'impiego delle nuove tecnologie e sistemi di prefabbricazione negli spazi interni. Gli ambienti residenziali, di lavoro, di studio recepiscono le innovazioni e possibilità offerte dall'industrializzazione del cantiere. 'Integrato' è l'aggettivo chiave per descrivere i vantaggi offerti dalla costruzione leggera e a secco, soprattutto alla scala delle singole unità. La prefabbricazione

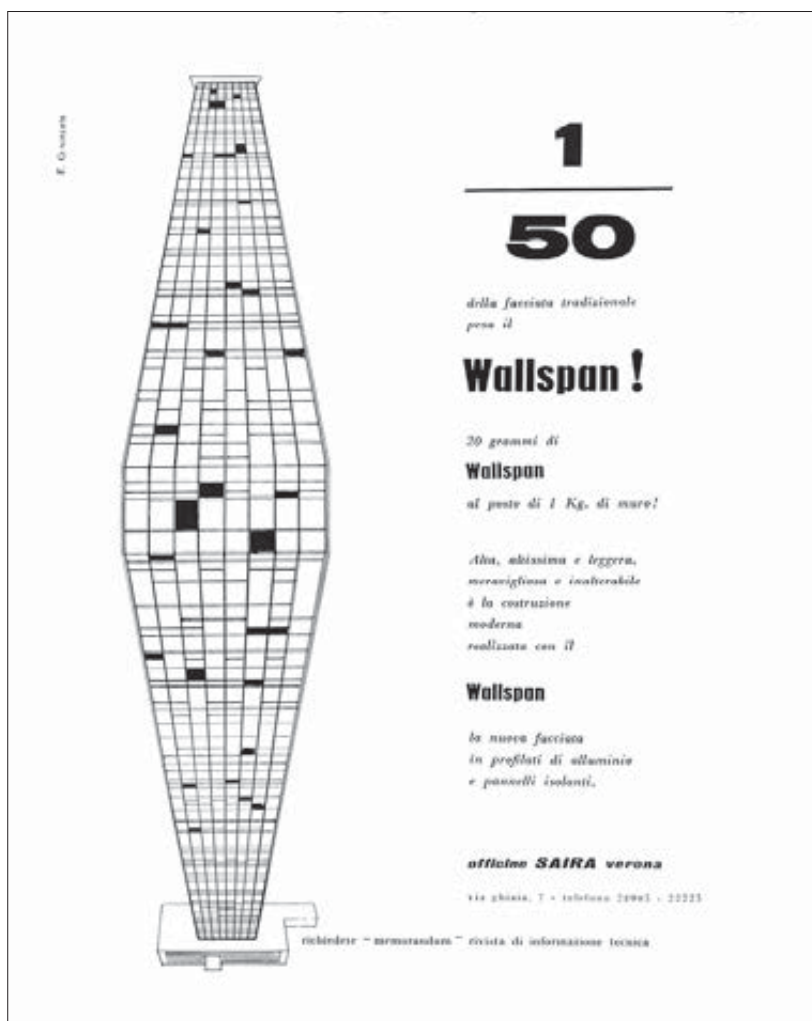


Fig. 47 - Pagina pubblicitaria dedicata al Wallspan di Officine Saira (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 6, 1956) la cui grafica è affidata al noto artista Pietro Cuniberti, come dichiarato nella scritta a lato sinistro del disegno

introduce infatti l'uso di partizioni leggere, modulari, flessibili, permettendo al contempo una più agevole realizzazione e gestione degli apparati impiantistici e nuove modalità di concepire gli elementi di arredo. L'inserzione dell'Anonima Castelli Sud per il suo sistema di pareti è un piccolo compendio sull'evoluzione della storia dell'abitare:

«Un tempo, un edificio era una scultura più o meno abitabile, una specie di grotta, estratta dalla montagna e faticosamente accessoriata per lo svolgimento di atti sempre uguali. Un po' per volta diventava un blocco poco maneggevole inglobando e nascondendo impianti e condutture. Oggi, digerita ormai la casa - torta, possiamo serenamente riconsiderare l'edificio come un sistema articolato nell'insieme dei suoi sub-sistemi: strutture, tamponamenti, climatizzazione, illuminazione, igienico-sanitario, arredo... In quest'ottica è stata creata ANONIMA CASTELLI SUD con l'obiettivo di produrre un SISTEMA PARETE INTEGRATO: un insieme di componenti



Figg. 48, 49 - Anonima Castelli Sud, sistema parete integrato e CUB8 (da Casabella, n. 379, 1973)

per l'organizzazione degli spazi interni. (...) Il Sistema Parete Integrato ingloberà tutti i terminali dei servizi: l'edificio diverrà così solo struttura neutra di supporto per spazi completamente serviti e controllati. Alla complessità e dispersione degli elementi che oggi rendono possibile la nostra vita, si sostituiranno le strutture di supporto ed il Sistema Parete Integrato capaci di controllare l'ambiente e di rendere possibile la vita in tutti i suoi atti».

Parallelamente, l'inserzione del sistema brevettato CUB8 di Angelo Mangiarotti si focalizza sulla possibilità di concepire le partizioni stesse come elementi di arredo; la parete attrezzata è presentata come «proposta di metodo per risolvere contemporaneamente in modo razionale e dinamico ogni problema di suddivisioni interne e di arredamento».

9.3.3 Il supporto del produttore dal progetto al cantiere

Certamente interessante, dal punto di vista della strategia di comunicazione, la serie 'a puntate' di Focchi illustrata in precedenza introduce un ultimo tema: quello della necessità di specializzazione e della disponibilità del produttore a fornire supporto, non solo nella fase di progettazione e fornitura ma anche nel corso della cantierizzazione. Se gli illustri precedenti, la fama mondiale, le economie sui costi e sui

tempi, la leggerezza, la flessibilità degli spazi, non fossero sufficienti ad allontanare ogni dubbio, la promessa di un supporto tecnico competente, garanzia del buon esito di tutte le fasi – progettuale, costruttiva, gestionale – dell’opera, è l’ultima risorsa a disposizione dei produttori per vincere lo scetticismo e la resistenza ai nuovi sistemi e prodotti.

Così Focchi:

«L’esperienza è stata definita la capacità di fare errori diversi dai precedenti. C’è del vero, ma ai nostri tecnici noi chiediamo molto di più. A cominciare dall’ufficio progettazione (...) e poi nello stabilimento (...) e infine fuori dello stabilimento, verso i tanti cantieri sparsi per l’Italia e all’estero, per “posare” gli infissi con precisione e rapidità, anche quando occorre essere estremamente precisi e rapidi come ad esempio nel settore della prefabbricazione, dove il tempo è tutto. Nella nostra azienda anche un tecnico di venticinque anni ha un’esperienza trentennale: l’esperienza Focchi».

Similmente Astori:

«Dal momento della progettazione alla posa in opera tecnici specializzati sono con voi(...). È un servizio gratuito che accompagna ogni costruzione realizzata con i prefabbricati Astori. Grande o piccola, sarà sempre pensata sulla vostra misura».

Infine Sacie:

«In sede di progettazione vi è ancora chi pensa che il prefabbricato limiti la libertà creativa, ne condizioni le scelte e la qualità. Questo non corrisponde a verità noi siamo pronti a collaborare con voi, a far nostre le vostre impostazioni progettuali. In fatto di prefabbricazione la nostra esperienza costituisce un prezioso strumento operativo a vostra disposizione. MetteteVi in contatto con noi, accettate la nostra collaborazione. Sarà un incontro di cui non potremo che rallegrarci, Voi e noi».

Accanto alle pagine pubblicitarie vere e proprie, altre forme di comunicazione a cavallo tra l’inserzione e la pubblicistica corrente partecipano al dibattito sulla prefabbricazione. Tra il 1965 e il 1967 due rubriche tematiche si susseguono su tutti i numeri di Casabella. Una, in tredici puntate, è dedicata al tema dell’industrializzazione edilizia. La seconda, in sette puntate, all’uso delle materie plastiche. Allo stesso tempo quattro delle quindici riviste analizzate, presentano nello stesso arco temporale rubriche fisse sull’aggiornamento rispetto ai brevetti di nuovi prodotti, materiali e sistemi, depositati in Italia e in Europa.



Figg. 50, 51 - Astori (da *L'architettura. Cronache e storia*, n. 288, 1974) e Sacie (da *Domus*, n. 512, 1972)

Ancora Casabella, tra il 1975 e il 1976, propone al lettore una serie di schede-prodotto, pubblicate a puntate come inserti nelle ultime pagine del fascicolo. Stampate su carta più spessa, le schede sono estraibili dalla rivista e collezionabili separatamente a formare una sorta di compendio dei principali ritrovati dell'industria edilizia, suddivisi per tematiche (impianti, strutture, rivestimenti, finiture ecc.). Proprio su una di queste schede compare per la prima volta il sistema prefabbricato del blocco bagno FEAL, riproposto poi nel numero successivo come un particolare, forse unico esperimento editoriale che trasforma una pubblicità in un vero e proprio articolo, pubblicato su dieci doppie pagine con lo stesso peso, in termini di foliazione, di un edificio realizzato. Significativo è il breve testo introduttivo, seguito da una serie di tavole tematiche che analizzano il prodotto sotto ogni aspetto:

«Nell'avar panorama delle novità relative al componente edilizio segnaliamo il nuovo blocco bagno FEAL. Da tempo, nelle nostre rubriche auspichiamo che il cantiere si trasformi in un luogo dove si svolgano operazioni di collegamento e montaggio di parti pre-finite altrove. Questo blocco rappresenta uno degli ultimi e complessi esempi in tale direzione, un impegno che non può passare inosservato».

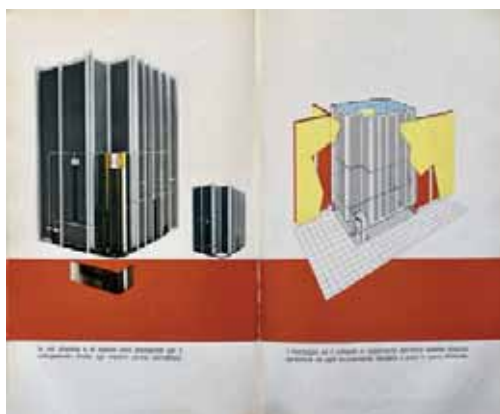


Fig. 52-59 - Pagine dall'articolo-inserzione sul blocco bagno Feal (da Casabella, n. 406, 1975)



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

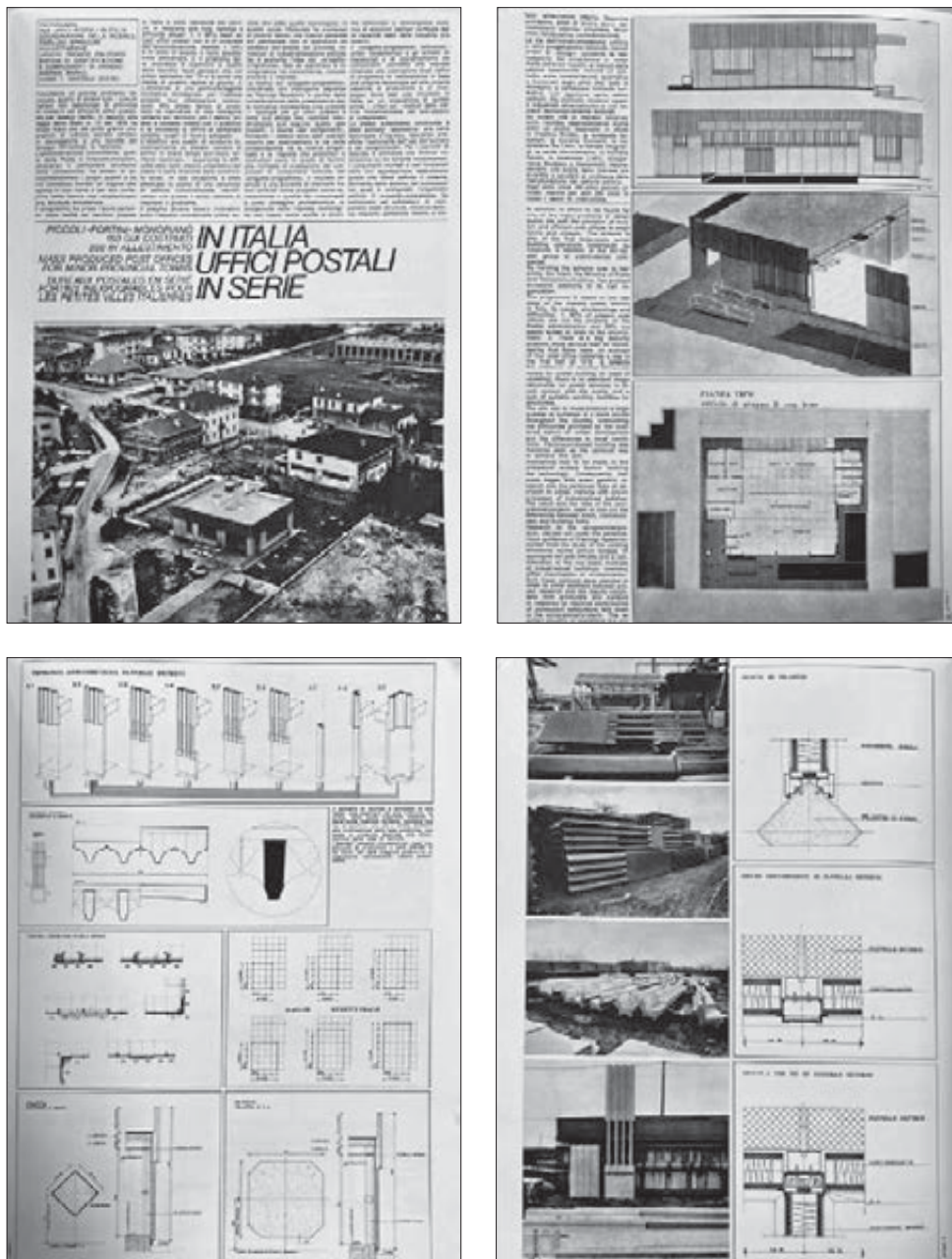


Fig. 1-4 - Pagine dall'articolo "In Italia uffici postali in serie" (da Domus, n. 594, 1979)

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 CALAXXI. 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 coordinate 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 regesto 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 Italtel, 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.*

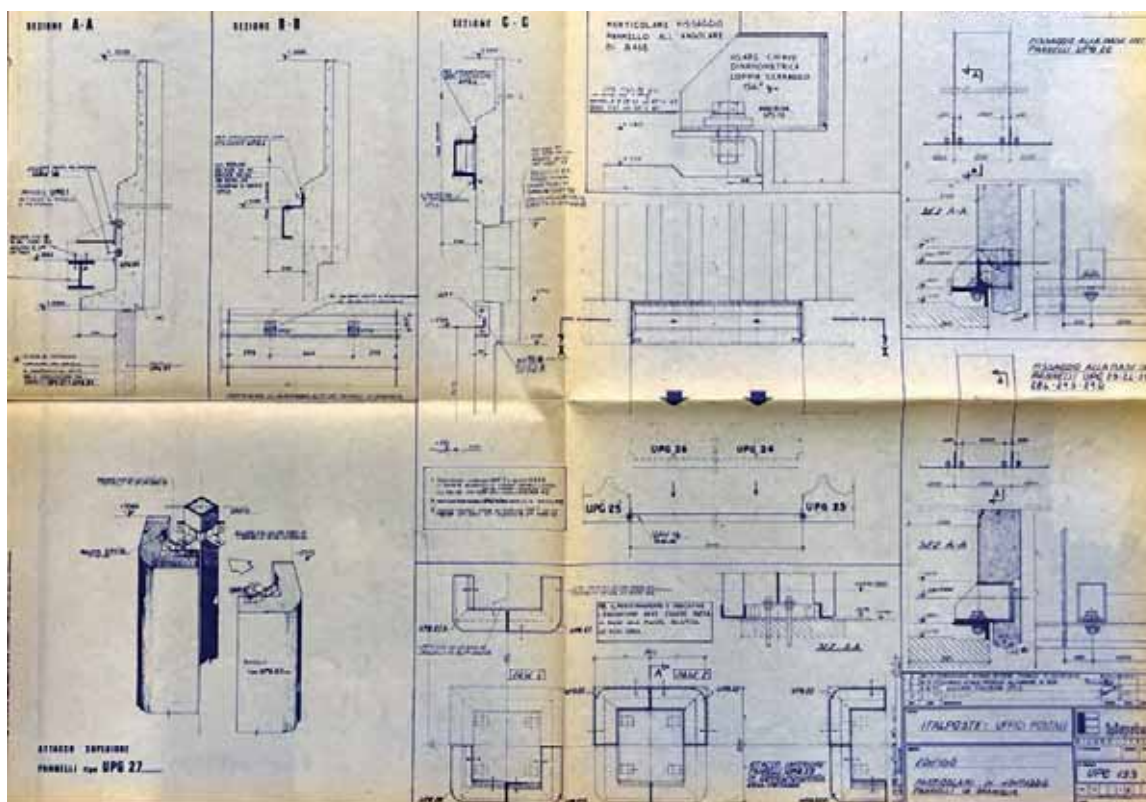


Fig. 5 - IpiSystem, elaborato di progetto esecutivo relativo al montaggio dei pannelli in griglia (ASF, b. 147)

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 rnesso 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 edificio 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.

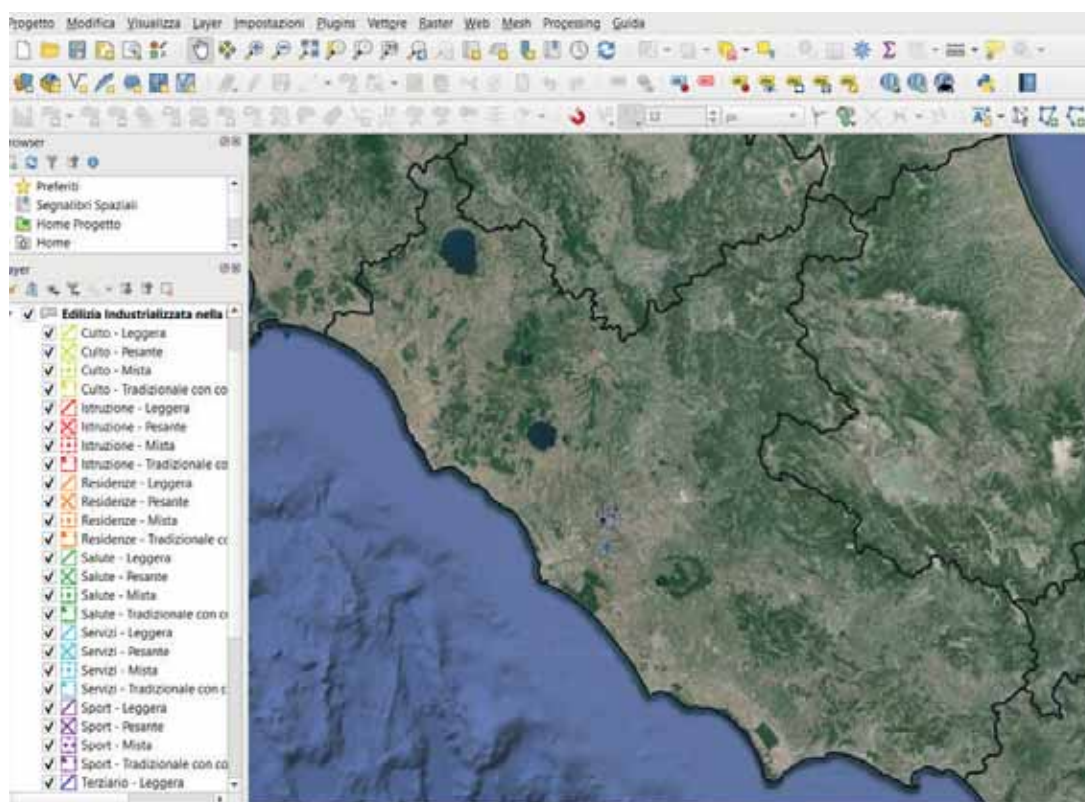


Fig. 6 - Schermata dal software open source QGIS impiegato per redigere una mappa tematica del repertorio edilizio indagato

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)

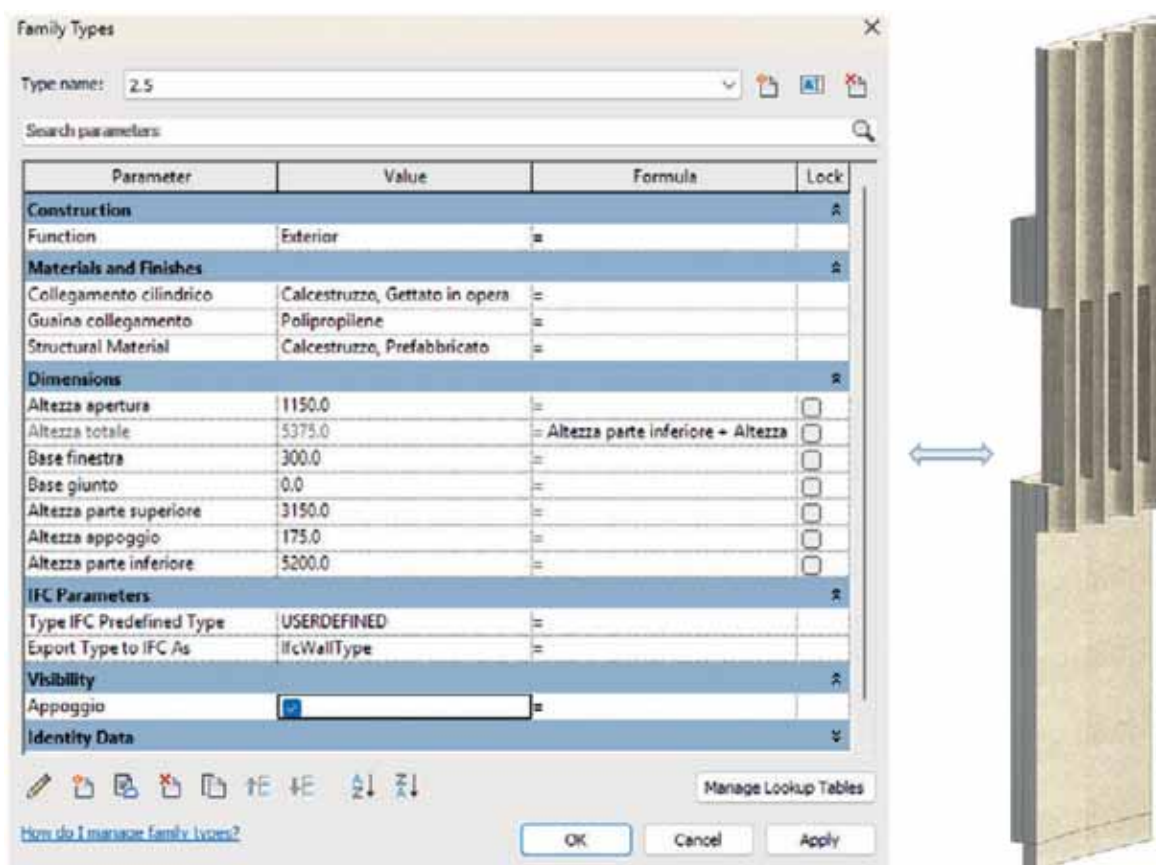


Fig. 11 - Schermata del programma Autodesk Revit con dettaglio delle caratteristiche associate agli elementi della costruzione

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.

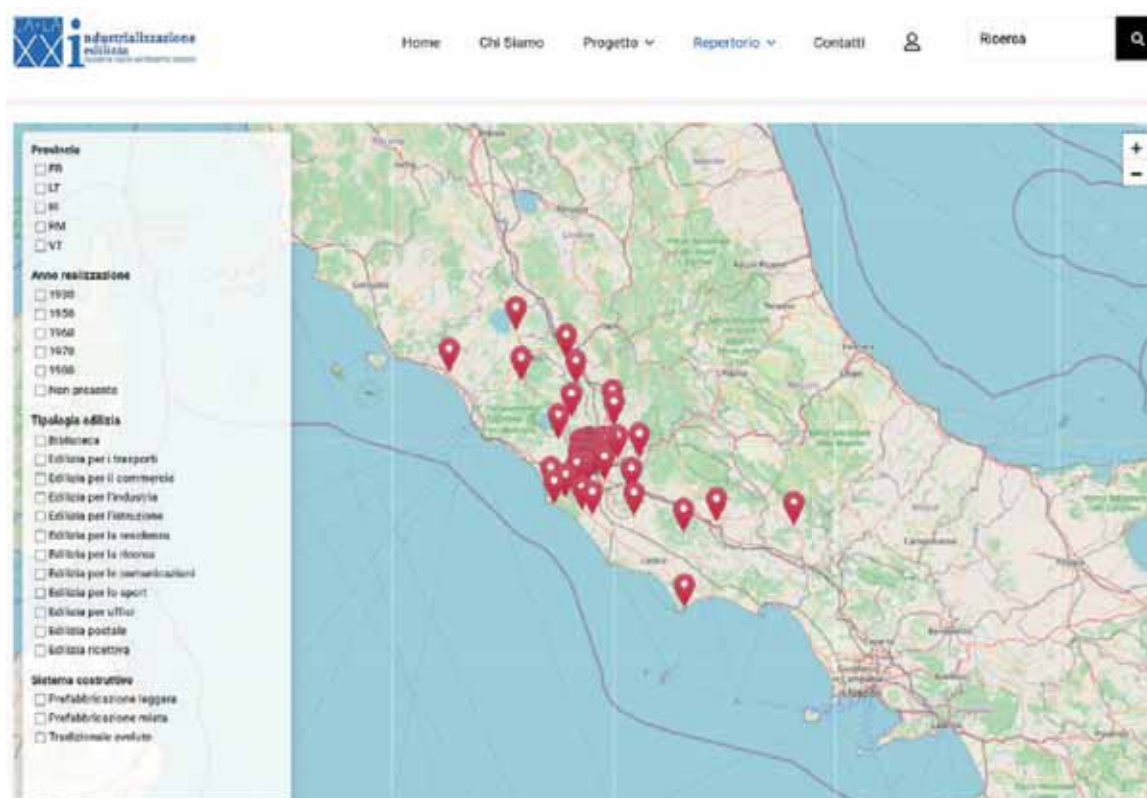


Fig. 12 - Pagina dal portale CALAXXI con individuazione cartografica del repertorio di edifici censiti nella regione Lazio

Ufficio Postale Rocca Priora

Via della Rocca 33 - Rocca Priora (RM)



Descrizione edificio:

Il sistema edilizio industrializzato si compone di cinque sottosistemi principali: strutturale, chiusure esterne, impianti, partizioni interne e attrezzature, con un ulteriore sottosistema per le sistemazioni estetiche. Le strutture portanti sono di acciaio, mentre le facciate utilizzano pannelli di cemento armato adattabili ai toni locali tramite varianti cromatiche del conglomerato. I pannelli, di dimensioni 1,20 m di larghezza e 5,50 m di altezza, sono suddivisi in due sezioni: una fascia superiore ondulata e una fascia inferiore liscia. Offrono tre configurazioni principali: con finestratura lunga, con finestratura corta e senza finestratura. La fascia inferiore ha un'altezza variabile per adattarsi alle articolazioni della fascia superiore. I pannelli sono realizzati in calcestruzzo armato vibrato, con un getto di cemento alleggerito all'interno per garantire l'isolamento termico, e presentano elementi vetrati continui con aperture a saliscendi o a vasistas. Gli anni di progettazione e costruzione, quando non specificato, fanno riferimento alla estensione temporale del programma edilizio.

Descrizione sistema costruttivo:

Strutture portanti in acciaio, facciate prefabbricate in pannelli di cemento armato

Codice scheda	RM_63
Posizione geografica	41°47'28.89"N, 12°45'39.55"E
Anno progettazione	
Anno realizzazione	
Brevetto	No
Progettisti	Pierluigi Spadolini, Ufficio Tecnico Itaiposte, IpiSystem
Committente	Ministero delle Poste e Telecomunicazioni
Imprese	IpiSystem
Tipologia edilizia	Edilizia postale
Sistema costruttivo	Prefabbricazione mista

Bibliografia essenziale

Baletti P.S., Ricerca e progettazione per edifici di servizio sul territorio nazionale. Il programma degli uffici postali, *l'Industria delle costruzioni*, 71, 1977, pp. 3-29; Frontini R., Lusinghiero risultato conseguito dalle Itaiposte, *Rassegna dei lavori pubblici*, 12, 1981, pp. 429-430; Greco L., Mornati S., Edilizia industrializzata in Italia. Il progetto programma per gli edifici postali (1974-1987), Franco Angeli editore, Milano 2025; Gurrieri F., Pierluigi Spadolini. Umanesimo e tecnologia, *Electa*, Milano 1998, p. 39; Koenig G.K., Cetica P.A., Gurrieri F. (a cura di), Pierluigi Spadolini Architettura e sistema, Edizioni Dedalo, Bari, 1985; in Italia Uffici postali in serie, *Domus*, 594, 1979; Ministero delle Poste e Telecomunicazioni. Direzione Generale P.T. - Direzione Centrale Lavori e I.T., Norme per la progettazione di edifici P.T., 1974, voll. 1,2,3; Mingardi L., Un'architettura di stato. Pierluigi Spadolini e il programma degli uffici postali, *Studi e ricerche di Storia dell'architettura*, 7, 2023; Ruffilli M., Uffici Postali. Analisi di un programma di edilizia industrializzata, Libreria Editrice Fiorentina, Firenze, 1979; Ruffilli M., Il processo di intervento e la sua industrializzazione, *Prefabbricare. Edilizia in evoluzione*, 4, 1976, p. 7; Trivellini E., Storia della tecnica edilizia in Italia dall'unità ad oggi, Alinea, Firenze, 1988, p. 185; Vitta M. (a cura di), Pierluigi Spadolini e associati: architetture 1953-1993, L'arcaedizioni, Milano, 1993; Uffici pubblici su scala industriale, *Notizie IRI*, 208, 1977, pp. 46-49

Fonti archivistiche

Fig. 13 - Pagina dal portale CALAXXI della scheda descrittiva dell'ufficio postale di Rocca Priora

Abbreviazioni

AB	Archivio Berarducci, Roma
ACS, FB	Archivio Centrale dello Stato, Fondo Francesco Berarducci, Roma
ACS, FL	Archivio Centrale dello Stato, Fondo Piero Maria Lugli, Roma
ACS, FUIBM	Archivio Centrale dello Stato, Fondo Ufficio Italiano Brevetti e Marchi, Roma
ACS, LM	Archivio Centrale dello Stato, Fondo Luigi Moretti, Roma
ACS, PB	Archivio Centrale dello Stato, Fondo Pietro Barucci, Scuole TecnoSider, Roma
ACS, SGIS	Archivio Centrale dello Stato, Società Generale Immobiliare e Società Generale per Lavori Pubblica Utilità, Roma
AE	Archivio EUR SpA, Roma
AI	Archivio INA, Roma
AR	Archivio Storico Romaro, Padova
ARA	Archivio RAI, Roma
ASE	Archivio Storico ENI, Castel Gandolfo
ASF	Archivio di Stato di Firenze, Fondo Spadolini
AT	Archivio Triennale di Milano, Milano
CR	Comune di Roma, Ripartizione Urbanistica Edilizia Privata, Roma