



IL CALCESTRUZZO ARMATO E LA COSTRUZIONE DELLA CITTÀ. INNOVAZIONE TECNOLOGICA E QUALITÀ DELL'ABITARE

E. Garda, M. Mangosio

Politecnico di Torino
Dipartimento di Ingegneria Strutturale, Edile e Geotecnica
Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino, Italy

Sommario

Assumendo Torino come osservatorio privilegiato in quanto epicentro dello sviluppo industriale del Nord Italia, l'intervento descrive il tema dell'abitare fra tradizione e innovazione, con particolare attenzione ai fenomeni dell'industrializzazione e del cantiere. In quest'ottica, il contributo intende ricostruire la memoria dei diversi attori coinvolti nel processo, documentando da un lato la ricerca e la sperimentazione dei progettisti, posti di fronte al tema dell'urgenza quantitativa e della necessità qualitativa di nuove abitazioni per accogliere i flussi migratori; dall'altro, il recepimento, fra spaesamento e accettazione, di questi modelli innovativi da parte di migliaia di lavoratori, che, con le loro famiglie, sono stati gli indiscussi protagonisti della crescita produttiva italiana del secondo dopoguerra. Si affronta il tema dell'edilizia industrializzata attraverso lo studio di modelli, tipi edilizi, sistemi costruttivi e brevetti, ma anche attraverso il confronto con l'eredità materiale e le ricadute sociali di queste prefigurazioni. Attraverso lo studio dell'applicazione in edilizia di brevetti e sistemi d'industrializzazione pesante, si tenta di rileggere anche alcuni decenni della nostra storia. Si tratta senza dubbio di storia della costruzione ma, anche di storia economica e di storia sociale. Nella ricerca di rispondenza fra sistemi costruttivi e tipi edilizi è possibile rintracciare il filo rosso della lotta per la casa, i sogni e il disincanto dei suoi protagonisti, il ruolo delle cooperative e delle imprese di costruzione, l'intervento statale, l'incertezza legislativa e i meccanismi di crescita fondiaria, sullo sfondo di un comparto economico - quello edilizio - sempre in perenne stato di crisi e di arretratezza. Parlare di brevetti e di sistemi costruttivi industrializzati significa anche - di riflesso - parlare di mutazioni dell'abitare, d'interni domestici e di qualità della vita.

1 IL RUOLO DEI BREVETTI DI PREFABBRICAZIONE NELLA COSTRUZIONE DELLA CITTÀ OPERAIA

Nei primi anni sessanta del Novecento, si verifica una nuova ondata di immigrazione a Torino, per la consistente offerta di occupazione conseguente all'impetuosa espansione dell'industria manifatturiera. A essa corrisponde una domanda cospicua e incalzante di nuove abitazioni, da realizzare in tempi brevi e a costi contenuti a fronte però di un'evidente carenza di manodopera, ormai assorbita dall'industria manifatturiera stessa.

Il vivace dibattito culturale che anima le pagine della pubblicistica tecnica locale dell'epoca prospetta come, anche per Torino – come già per Milano e Roma –, l'incremento del rendimento tecnico ed economico del processo edilizio rappresenti l'unica soluzione possibile al problema, sulla scia delle esperienze da tempo in corso in altri Paesi europei [1].

Le condizioni necessarie per perseguire il nuovo obiettivo sono individuate nella progressiva meccanizzazione del cantiere, nella significativa riduzione di lavorazioni di tipo artigianale, ma soprattutto nell'assimilazione del processo edilizio ai procedimenti tipici del sistema industriale.

I modi di produzione di tipo industriale si basano su procedimenti di natura iterativa organizzati in modo razionale. La variabilità che caratterizza le fasi operative del lavoro artigianale deve essere sostituita da «gradi previsti di costanza esecutiva, caratteristici di forme operative meccanizzate» [2], quali la produzione in serie. La condizione essenziale per lo sviluppo industriale del settore edilizio è, in realtà, l'esistenza di un'effettiva convenienza economica dell'operazione.

Sulla scia di esperienze, iniziative e studi intrapresi fin dal dopoguerra, per poter essere competitive sul mercato dell'edilizia pubblica molte imprese edili si attivano per diventare concessionarie per l'Italia di sistemi di prefabbricazione integrale. Si tratta di brevetti generalmente di provenienza francese, considerati già obsoleti nella patria di origine, ma ritenuti comunque superiori rispetto alle potenzialità e alla qualità offerte dalla produzione italiana.

Lo studio dei procedimenti costruttivi industrializzati impiegati nei principali cantieri torinesi di edilizia sociale del secondo Novecento e l'esame diacronico della loro applicazione hanno permesso di individuare due fasi nel percorso di trasformazione che interessa il processo di industrializzazione nell'arco di vent'anni.

Nella prima fase (1963-1973) sono impiegati sistemi di prefabbricazione pesante a ciclo chiuso a grandi elementi, dal momento che all'inizio degli anni sessanta lo stadio di sviluppo del settore della prefabbricazione leggera non pare offrire una riduzione apprezzabile dei tempi, mentre i costi risultano superiori. I sistemi impiegati sono costituiti da elementi piani, di grandi dimensioni, che possono costituire un'intera parete o la soletta del solaio, che vengono assemblati tra loro in cantiere con l'ausilio di specifici macchinari di sollevamento. Gli edifici risultano caratterizzati da un'organizzazione strutturale a setti portanti. La struttura continua longitudinale divide la manica in due parti. La formatura dei pannelli può avvenire a piè d'opera, in officina, o essere di tipo misto. L'officina di prefabbricazione deve trovarsi a breve distanza dal cantiere affinché sussista la convenienza economica dell'operazione e talvolta viene eretta all'interno del cantiere stesso. Una volta conclusosi il ciclo di formatura dei pannelli con l'impiego di casseforme metalliche reimpiegabili, predisposte e conformate in modo specifico secondo le prescrizioni del progetto esecutivo, i pannelli vengono stoccati in aree opportune. Il ricorso a elementi di grandi dimensioni assicura tempi ridotti di assemblaggio, ma comporta l'impiego sempre maggiore di macchinari e attrezzature tecniche

anche di notevole impegno, a causa degli ingenti pesi da movimentare e sollevare. Soprattutto nei primi interventi torinesi il ciclo operativo influenza non poco lo sviluppo planimetrico dell'insediamento e dei singoli edifici. Analizzando i primi cantieri torinesi di edilizia sociale industrializzata, emerge inoltre come il processo di organizzazione del cantiere si perfezioni progressivamente nel tempo, non solo tenendo conto della riflessione teorica in atto da tempo [3], ma anche grazie a un metodo di apprendimento basato su prova ed errore e legato alla sperimentazione sul campo.

In generale, si può osservare che la rigidità strutturale di questi sistemi spesso ha lasciato poco margine d'azione al progettista e che le tempistiche contratte di esecuzione imposte, unite alla mancata previsione di un'attività manutentiva mirata, hanno contribuito in molti casi all'insorgere di fenomeni di degrado importanti.

Le esperienze di prefabbricazione pesante a ciclo chiuso che in Italia caratterizzano gli anni sessanta lasciano spazio, a metà del decennio successivo, a una seconda fase di sviluppo dell'industrializzazione, caratterizzata dall'impiego di sistemi costruttivi a carpenteria metallica prefabbricata di derivazione francese, denominati con il termine *béton banché*. Si tratta di procedimenti d'industrializzazione integrale del cantiere che prevedono la meccanizzazione del getto di calcestruzzo, cui corrisponde un'ulteriore razionalizzazione della programmazione operativa e gestionale del cantiere stesso. Questa fase segna inoltre la progressiva migrazione di metodi e lavorazioni dai cantieri di opere di ingegneria civile alle costruzioni edili. Tra questi procedimenti, riveste particolare interesse il *Coffrage-tunnel*. Il sistema si basa sull'impiego di casseforme metalliche riutilizzabili conformate a "U" rovescia, che consentono il getto contemporaneo di setti e solette e una notevole rapidità di realizzazione. L'esperienza ormai consolidatasi nel corso degli anni consente, nella seconda metà degli anni settanta, di bilanciare il rapporto tra concezione formale e concezione strutturale, portando a esiti più accettabili in termini di qualità architettonica globale.

Nel percorso di riappropriazione e di restituzione della storia dell'edilizia sociale industrializzata a Torino sono state individuate nuove prospettive d'indagine, di notevole suggestione e interesse, che dovrebbero essere oggetto di successivi approfondimenti. In primo luogo, dalla trama di questa storia emerge il quadro delle imprese edili torinesi, protagoniste non solo di uno dei più significativi periodi di trasformazione del tessuto urbano, ma nel contempo anche di una profonda ristrutturazione della propria organizzazione gestionale ed economica [4]. Comprendere le modalità secondo cui alcune delle imprese considerate sono state in grado di riconvertirsi alla nuova realtà produttiva e le difficoltà da loro incontrate – rispetto ad altre imprese locali coeve – costituirebbe un interessante contributo alla conoscenza della storia italiana della costruzione. Inoltre, potrebbe essere parimenti interessante ricostruire le dinamiche che hanno permesso alle imprese di diventare a loro volta titolari di nuovi brevetti, determinando una ricaduta positiva del proprio patrimonio di esperienze sulla tecnica edile. Si pensi, nel panorama torinese, all'impresa Borini, che deposita nel 1966 il brevetto del "sistema Borini", nato dal perfezionamento del sistema Baretz; o alla Co.Im.Pre., che perfeziona il brevetto svedese Ohlsson & Skarne; o ancora alla Sogene, che, dopo l'esperienza non così positiva con il sistema misto Estiot, elabora il brevetto di prefabbricazione a ciclo aperto S3M.

2 INDUSTRIALIZZAZIONE EDILIZIA E CARATTERI DISTRIBUTIVI

Attraverso un punto di vista del tutto particolare – lo studio dell'applicazione in edilizia di brevetti e sistemi d'industrializzazione pesante – si è tentato di rileggere alcuni decenni della nostra storia. Si tratta senza dubbio di storia della costruzione, ma anche di storia economica e

di storia sociale. Nella ricerca di rispondenza fra sistemi costruttivi e tipi edilizi, è possibile rintracciare il filo rosso della lotta per la casa, i sogni e il disincanto dei suoi protagonisti, il ruolo delle cooperative e delle imprese di costruzione, l'intervento statale, l'incertezza legislativa e i meccanismi di crescita fondiaria, sullo sfondo di un comparto economico – quello edilizio – in perenne stato di crisi e di arretratezza.

Parlare di brevetti e di sistemi costruttivi industrializzati significa anche, di riflesso, parlare di mutazioni dell'abitare, d'interni domestici e di qualità della vita.

La riflessione sull'habitat domestico e sulla qualità dell'abitare, all'interno del tema più vasto della casa popolare, affonda le sue radici nel Movimento Moderno e prosegue in due momenti distinti, che si possono così schematizzare: dal 1949 al 1963, con il piano INA-Casa [5], e dal 1963 a tutti gli anni ottanta, caratterizzati dai Piani per l'Edilizia Economica Popolare (PEEP).

Nell'analizzare il binomio: modernizzazione-modelli culturali si assiste alla nascita di un modello culturale non in sintonia con i mutamenti avvenuti sul piano produttivo. Tale modello culturale non percepisce, se non in maniera marginale, le valenze di razionalizzazione connesse con le modificazioni del processo produttivo e mantiene una sua valenza autonoma sul piano culturale ed estetico, con «una diffusione e una continuità che nessun iconoclasta modernista è mai riuscito a intaccare davvero» [6].

Alla base di tale modello risiede una volontà di autorappresentazione della classe media che ripete, seppure in misura ridotta, tutti gli stilemi e i *topoi* delle residenze aristocratiche. Al modello borghese si uniformano le abitazioni medie e piccolo-borghesi, fino alla casa popolare, in una progressiva perdita in termini di spazio ma non di decoro, sempre e costantemente difeso e ribadito attraverso i suoi emblemi: il salotto, la tinozza per il bagno, i mobili in stile.

La X Triennale del 1954 sarà l'ultima occasione di riflessione sull'unità di concezione fra interno ed esterno, fra spazi domestici e arredo. E' da questa data che il dibattito si sposta così ai concetti di "nucleo edilizio", "unità insediativa" e "quartiere". Il complesso dell'edilizia sociale è raramente documentato attraverso la qualità dei suoi alloggi, anche il materiale fotografico dell'epoca riguarda principalmente i sistemi insediativi e, se documenta i singoli edifici, lo fa, quasi sempre, esclusivamente dall'esterno, come se la forma dell'alloggio fosse arrivata alla sua perfezione con gli studi del Movimento Moderno e bastasse, quindi, semplicemente replicarla. Per quanto riguarda la distribuzione interna dei singoli appartamenti, il dibattito ritorna al tema del 'salotto buono', distinto o congiunto allo spazio della cucina-sala da pranzo che, negli esempi più innovativi, attraversa tutto il corpo di fabbrica, prefigurando in modo evolutivo il tipo di alloggio "a cannocchiale" con il soggiorno-sala da pranzo-cucina passante, che sarà largamente diffuso a partire dagli anni ottanta come risposta in termini di caratteri distributivi ai vincoli imposti dai sistemi costruttivi industrializzati.

Altro luogo oggetto di riflessione e di accorata contrattazione in termini di spazio e di qualità abitativa – anche in termini di rappresentazione – è l'ingresso, nella duplice accezione d'ingresso-soggiorno o di vano autonomo e definito che fa da filtro tra lo spazio pubblico e lo spazio privato dell'abitazione.

L'ingresso separato dal soggiorno resta l'ultimo baluardo della volontà di autorappresentazione della classe operaia e di aderenza – anche nei suoi emblemi, quali lo specchio accuratamente incorniciato e la *consolle* in stile – agli archetipi della classe borghese, dalla quale si prendono le distanze in termini politici, ma non ancora in termini di modelli abitativi.

Anche se gli alloggi realizzati dal piano INA-Casa hanno costituito un modello insuperato che ha travalicato i confini dell'edilizia popolare, il piano INA-Casa da un punto di vista politico-gestionale fu oggetto di molte critiche quali: il centralismo delle decisioni e la conseguente marginalità del ruolo delle amministrazioni locali nei processi decisionali; l'innescò di controversi meccanismi d'incremento della crescita fondiaria e, non ultima, la creazione dei 'quartieri ghetto' come risultato non solo della reale distanza fisica dal centro, ma anche, e soprattutto, dell'assenza quasi totale di servizi primari.

L'antidoto alla crescita incontrollata della città, concretizzatasi, precedentemente, in periferie anonime e stranianti, fu cercato nella "grande dimensione" [7]. Il carattere monumentale degli interventi rappresentava il tentativo di risanare un tessuto edilizio frammentato e cresciuto senza regole. Inoltre, l'alto numero di abitanti insediati consentiva di restituire alla città, nel rispetto degli standard urbanistici, grandi superfici destinate a servizi che avrebbero dovuto diventare i nuovi luoghi della socialità.

L'uso di tecniche di prefabbricazione pesante capovolge il concetto razionalista, che parte dalle funzioni per arrivare alla forma dell'edificio. I brevetti e le tecniche di costruzione industrializzata comportano determinati vincoli anche nella scelta delle variabili distributive, tanto che si può dire che l'industrializzazione edilizia, e soprattutto la prefabbricazione per pannelli, costituiscono la negazione del secondo punto di Le Corbusier: la *pianta libera*.

In particolare, l'uso di pannelli di pareti e di solaio a grandezza di vano pone in diretta dipendenza la modulazione tecnologica degli elementi e la modulazione funzionale degli ambienti. Ovvero, la struttura a pannelli portanti determina certe dimensioni entro le quali deve necessariamente inserirsi la trama distributiva. Si genera in questo modo una corrispondenza obbligata fra le dimensioni dei vani affacciati sui due lati dell'edificio. Tale corrispondenza è stata risolta secondo modalità opportunamente replicabili attraverso l'opposizione delle seguenti dimensioni: quelle del soggiorno corrispondono a quelle di cucina più bagno, camera corrisponde a camera, due camere piccole corrispondono a camera matrimoniale più bagno, vano scala corrisponde a camera, vano scala più cucina corrisponde a soggiorno, ecc. [8]. A questa maggiore rigidità dal punto di vista costruttivo si contrappone una maggiore flessibilità sul versante dell'interpretazione normativa.

Ovvero, all'estrema rigidità propria della normazione di origine funzionalista – basata su di un concetto del tutto astratto e teorico di uomo medio – fa riscontro una maggiore flessibilità, basata sulla normazione dei caratteri distributivi dell'alloggio e derivata dall'estensione della "teoria della qualità" alla ricerca statistica e all'indagine sperimentale, in diretta connessione con le variazioni del modo di abitare.

In questo periodo, l'attenzione alla distribuzione interna degli alloggi e al tema dell'arredo diventa quasi irrilevante, a fronte della "grande dimensione"; si riduce a semplici "aggiustamenti" che consentano la ripetizione seriale del piano tipo e a "elucubrazioni statistiche" volte a riconnettere il numero dei posti letto con un'ipotetica composizione familiare delle nuove categorie di utenti.

3 SISTEMA COSTRUTTIVO: BARETS

Il sistema Barets è un procedimento costruttivo industrializzato a elementi piani, che prevede la fabbricazione interamente a piè d'opera di pannelli-parete portanti, disposti trasversalmente all'edificio e generalmente organizzato in linea; di elementi longitudinali interni con funzione di controventamento; di pannelli di facciata, di partizioni interne, di solai; di rampe e pianerottoli delle scale. Si tratta di un sistema che contempla l'integrazione delle reti impiantistiche nei pannelli stessi.

L'impresa Ing. Franco Borini, Figli & C. di Torino diventa concessionaria del brevetto francese in Italia e – grazie all'esperienza acquisita mediante studi e sperimentazioni sul sistema Baretts e la sua applicazione in numerosi cantieri – mette a punto un nuovo sistema di prefabbricazione, il sistema Borini, la cui idoneità viene certificata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici nel 1966.

Il sistema si compone di elementi d'involucro, di pannelli-parete interni e di solai.

I pannelli di facciata possono essere portanti, non portanti o autoportanti.

I pannelli portanti costituiscono l'appoggio per i solai, quelli non portanti sono collegati direttamente ai pannelli portanti trasversali, mentre i pannelli autoportanti reggono solo il peso proprio e il collegamento al solaio non comporta alcun carico aggiunto.

Lo spessore di tutti i pannelli di facciata è di 25 cm, l'altezza è pari a quella di interpiano e generalmente la lunghezza varia da 3 a 7 m.

Tra i vantaggi del sistema, vi è – come nella maggioranza dei sistemi a pannelli-parete – l'eliminazione delle operazioni di rifinitura interne, di solito legate soprattutto alla posa in opera delle reti impiantistiche, che vengono incorporate nei pannelli stessi.

La formatura può avvenire anche su una vasta superficie di calcestruzzo liscio, preventivamente trattato con un disarmante, su cui sono posati i bordi dello stampo ed eventuali serramenti, opportunamente irrigiditi da un controtelaio asportabile.

La stagionatura degli elementi prefabbricati è di tipo naturale.

La posa in opera avviene mediante il sollevamento in quota degli elementi mediante gru e il posizionamento degli elementi verticali si effettua con l'appoggio su tacchette di riferimento in malta e il sostegno provvisorio con puntelli laterali.

Il montaggio si conclude con il getto di completamento del cordolo perimetrale del solaio e dei giunti verticali. I giunti verticali dei pannelli di facciata sono costituiti da un pilastro in calcestruzzo armato, contenuto dalla battentatura dei pannelli.

Prima del getto, il fondo del giunto è rivestito con uno strato di tenuta all'acqua in materiale bituminoso incolto a caldo.

Esternamente, i giunti sono poi debitamente sigillati mediante l'apposizione di fasce di feltro bitumato incollato a caldo.

3.1 Esito architettonico: Quartiere Gescal – Mirafiori Sud

Indirizzo: vie Roveda, Plava, Quarello, Negarville; strada del Drosso

Anni di costruzione: 1962-1971

Progettisti: I nucleo:

M. F. Roggero, E. Giay, U. Mesturino

II nucleo - lotto 1:

C. A. Bordogna, U. Mesturino, G. Picco

Impresa: Ing. F. Borini, Figli & C., Torino

Quello che in seguito sarebbe diventato un "quartiere ghetto" a elevata tensione sociale conserva il nome evocativo e aristocratico di Mirafiori che deriva da Miraflores, il castello donato nel 1585 dal duca di Savoia Carlo Emanuele I a Caterina d'Asburgo. Fino ai primi anni del secondo dopoguerra l'area ha conservato le originarie caratteristiche rurali, con ville e campi coltivati, ed è stata una zona di loisir per i torinesi, anche grazie alla presenza dell'ippodromo costruito nel 1898, di numerosi maneggi, dei boschi e delle spiagge disseminati lungo il fiume Sangone.

L'anno cruciale che decreta una svolta nella vocazione di quest'area è il 1939, con l'apertura dello stabilimento FIAT e il fenomeno dell'immigrazione.

Se negli anni cinquanta il Comune favoriva l'acquisto di abitazioni da parte delle famiglie con reddito medio-basso, all'inizio degli anni sessanta preferisce realizzare dei baraccamenti provvisori gestiti da enti comunali di assistenza e demanda la soluzione abitativa definitiva alla costruzione di nuovi quartieri.

In questo periodo assistiamo anche a un cambiamento nell'utilizzo dei processi produttivi dell'edilizia e nella gestione d'impresa: benché il bando per il quartiere Gescal prevedesse anche la possibilità di costruire in tradizionale, le imprese, fiduciose nella possibilità di ottenere grossi finanziamenti, si avviano – con il consueto ritardo che ha da sempre caratterizzato il settore edilizio italiano – sulla via della prefabbricazione pesante, importando sistemi francesi ormai in via di abbandono negli altri Paesi europei [9].

Il quartiere risulta suddiviso in tre nuclei, edificati nell'arco di vent'anni.

Il primo nucleo di 798 vani è costruito - come una parte del secondo - dall'impresa Borini con il sistema Barets.

La tipologia costruttiva adottata ne condiziona l'impianto urbanistico, che appare di estrema rigidità, con un'impostazione a pettine, basata sull'asse centrale, costituito dalla strada che serve i singoli blocchi; questi ultimi sono costruiti con pannelli eseguiti a piè d'opera e montati con una gru che si sposta su binari.

Poche sono le varianti concesse dal sistema e lo sforzo dei progettisti si concentra invano sul tentativo di rendere meno monotoni i prospetti.

La seconda parte del secondo nucleo e la terza del terzo sono state costruite dall'impresa Co.Im.Pre. con l'utilizzo dell'omonimo brevetto Co.Im.Pre.-Skarne.

Le prime due parti del terzo lotto sono state costruite dalle imprese SIMET – Società Immobiliare Edile Torino e Costruzioni Generali Ing. Recchi, sempre di Torino, che hanno adottato il sistema Tracoba I.

Analizzando questi interventi nel loro insieme, si possono riscontrare alcune tare, forse inconsapevoli ma certamente "ereditarie", perché nessuno dei casi studiati ne è esente.

A partire dalla quasi totale assenza - o meglio, dallo slittamento temporale con il quale vennero realizzati - di servizi alla residenza «da quelli istituzionali come le scuole ai servizi commerciali, ai luoghi di ritrovo e di svago» [10], per arrivare alla mancata integrazione con il resto del costruito urbano, in modo da rendere, se non ottimale per lo meno accettabile «la relazione tra il nuovo cittadino e la propria città» [11].

Questi vizi congeniti trovano la loro radice nell'assoluta mancanza di «quell'urbanistica forte e razional-comprensiva che non ha mai davvero trionfato a Torino e comunque non nel periodo tra la fine degli anni settanta e i primi anni ottanta» [12].

4 SISTEMA COSTRUTTIVO: CO.IM.PRE.-SKARNE

Il sistema Co.Im.Pre.-Skarne è un sistema a elementi piani che prevede un'ossatura portante di pannelli verticali ed elementi orizzontali di solaio, collegati tra loro a costituire un sistema resistente a telaio.

Nel 1965 l'impresa Co.Im.Pre. (Compagnia Imprese di Prefabbricazione) di Torino acquista il brevetto del sistema di prefabbricazione svedese Ohlsson & Skarne e ne diventa concessionaria per l'Italia. Il brevetto Ohlsson & Skarne impiega elementi sia di tipo pesante sia di tipo leggero ed è basato su un'elevata meccanizzazione delle operazioni di montaggio. La riduzione dei tempi di assemblaggio è ottenuta con l'impiego di una gru mobile che, spostandosi lungo un binario principale di servizio, distribuisce i vari elementi prefabbricati alle singole gru fisse di ogni edificio.

La Co.Im.Pre. modifica in modo contenuto il brevetto originale, con l'obiettivo di incrementarne le prestazioni sotto il profilo antisismico, e nel 1966 ottiene dal Servizio Tecnico Centrale del Ministero dei Lavori Pubblici il certificato di idoneità tecnica per il nuovo sistema a pannelli-parete.

Il sistema Co.Im.Pre.-Skarne è costituito da pannelli-parete interni e pannelli di solaio con funzione portante, resi tra loro solidali, e da pannelli di involucro, generalmente non portanti.

Gli elementi portanti verticali interni sono costituiti da una lastra piena in calcestruzzo di spessore pari a 14 o a 20 cm, altezza pari a quella di interpiano e lunghezza fino a 8 m. Essi incorporano le reti di distribuzione dell'impianto elettrico, i controtelai degli infissi e gli ancoraggi per il sostegno degli apparecchi igienico-sanitari e dei radiatori.

Nel caso di edifici in linea, gli elementi portanti verticali esterni di testata sono costituiti da una lastra esterna di protezione con finitura, uno strato d'isolamento termico in polistirolo espanso di spessore pari a 7 cm e da una parete portante interna in calcestruzzo, di 14 cm. Il collegamento tra i diversi strati avviene incorporando nel getto delle due lastre un'armatura comune a gabbia in acciaio inossidabile.

I pannelli che costituiscono le chiusure verticali esterne hanno uno spessore di 25 cm e sono composti di una lastra esterna di protezione con finitura di 6 cm di spessore, di uno strato di isolamento termico in polistirolo espanso di spessore pari a 7 cm e di una parete portante interna in calcestruzzo di 12 cm.

Il sistema contempla anche la predisposizione di blocchi tecnici per cucine e servizi igienici, costituiti da pannelli-parete speciali in calcestruzzo, di altezza pari a quella di interpiano, che incorporano le tubazioni verticali principali.

4.1 Esito Architettonico: Quartiere PEEP, zona E 2 – Falchera Nuova

<i>Indirizzo:</i>	via degli Ulivi, via delle Querce
<i>Anni di costruzione:</i>	1972-1974
Lotti 1 e 2	
<i>Progettisti:</i>	G. Barba-Navaretti, F. Dolza
<i>Impresa:</i>	Co.Im.Pre., Torino

Ultimo avamposto operaio alla periferia nord della città, il grande comprensorio di edilizia residenziale pubblica realizzato in regione Falchera fra gli anni cinquanta e gli anni settanta del secolo scorso si impone all'attenzione dell'osservatore per il suo carattere di costruzione "di confine": sia nel senso metaforico-evocativo di città satellite come ghetto esclusivo e autoescludente, sia nel senso economico, legato all'inerzia prodotta sul mercato immobiliare per la rigidità che, inevitabilmente, impone al movimento della popolazione.

Figlia della Legge 167/1962, la Falchera Nuova, come altri insediamenti di quegli anni, ne denuncia i limiti e le contraddizioni, prima fra tutte, la mancanza d'integrazione con il tessuto urbano e con le tracce, ancora riconoscibili ma disattese, del paesaggio agricolo circostante, come si vede ad esempio nel taglio della via che separa i due insediamenti, dove è stato quasi del tutto cancellato il polmone di verde preesistente costituito dal bosco di querce (di cui rimane solo memoria nel nome della via), nella completa indifferenza per i postulati progettuali delle città giardino più volte richiamati nella letteratura tecnica degli anni cinquanta, ed esacerbando – anche con questo gesto – l'immagine di periferia come sinonimo di estraneità. In secondo luogo, l'isolamento coatto che l'assenza di collegamenti pubblici – tacitamente voluta dalla politica dell'automobile – necessariamente imponeva. Infine, in un disegno di città ancora concepita per comparti, la scelta prevalente della destinazione

residenziale, che diventa esasperazione estrema della condizione di quartiere-dormitorio.

I vent'anni circa che separano la costruzione dei due insediamenti ne segnano profondamente le caratteristiche, sia in termini di consistenza materica, sia in termini di esito architettonico, anche per via del differente clima sociale, politico ed economico nel quale furono voluti e ideati: il clima «euforico quanto impudente della ricostruzione», nonché «segnato da una visione statica e aspecifica dei modelli di vita» per il primo [13], e il clima cupo e asfittico del terrorismo e della tensione sociale degli “anni di piombo” per il secondo.

In termini costruttivi, questo intervallo temporale ha significato anche il passaggio da una tradizione edilizia di matrice ancora artigianale – tesa a un'accurata risoluzione dei nodi e dei dettagli, anche minori, pur nella direzione di una standardizzazione e tipizzazione di alcuni elementi – a una prassi edificatoria per l'emergenza, dove dimensione dell'intervento e brevità dei tempi di realizzazione diventano gli indicatori chiave, in una progettazione che muove i primi passi verso la via dell'industrializzazione e dell'unificazione, normando non solo i moduli e gli elementi costruttivi, ma gli stessi strumenti e metodi del disegno, fino allo spessore dei pennini da utilizzare per la lucidatura a china degli elaborati grafici.

In termini procedurali, si assiste al passaggio dal meccanismo dell'appalto a quello dell'appalto a concorso, all'interno del quale la soluzione progettuale è demandata direttamente alle imprese.

Geograficamente vicini, ma enormemente distanti negli esiti architettonici, Falchera Vecchia e Falchera Nuova – pur progettati entrambi da professionisti fra i più colti e aggiornati del periodo – risentono pesantemente della situazione al contorno che in questo (certamente non breve) intervallo temporale si era venuta a creare.

Irrilevanti, appaiono le soluzioni individuate per gli spazi interni, che, sia nella scelta dei materiali sia nel taglio degli alloggi, ricalcano acriticamente le indicazioni fornite dalla Gescal e dallo IACP.

Dei 4 lotti previsti dalla gara d'appalto del 1971, i primi due saranno costruiti dall'impresa Co.Im.Pre. e i restanti dalla Recchi. In particolare i lotti a est, realizzati dalla Co.Im.Pre. sono costituiti da 11 torri e 17 complessi residenziali a stecca, variamente orientati.

5 PROCEDIMENTO COSTRUTTIVO: SISTEMA TRACOB A I

Si tratta di un procedimento costruttivo a elementi piani, che si caratterizza per l'organizzazione strutturale dell'edificio in senso trasversale rispetto alla sua dimensione maggiore: i pannelli di facciata non sono portanti e non appoggiano sulle lastre di solaio, ma sono appesi ai pannelli portanti trasversali. Questa soluzione strutturale permette di ricavare grandi aperture in corrispondenza dell'involucro esterno. Il sistema è brevettato in Francia ed è approvato dal *Centre Scientifique et Technique du Bâtiment* nel 1961. Tra i concessionari italiani del brevetto figura l'impresa Costruzioni Generali Ing. Recchi, di Torino. L'impresa Recchi ottiene il rilascio del certificato di idoneità del sistema a pannelli-parete Tracoba nel 1965, mentre la SIMET (Società Immobiliare Edile Torino), altra concessionaria del brevetto, lo consegue pochi anni dopo: in entrambi i casi, le variazioni rispetto al brevetto originale non sono sostanziali.

Gli elementi piani che connotano il sistema sono: pannelli di facciata non portanti, pareti trasversali portanti, testate (nel caso di edifici in linea) portanti e non portanti, solai. Le chiusure verticali esterne sono dei pannelli sandwich a due lastre di calcestruzzo armato di 8 cm, con uno strato coibente interposto in polistirolo espanso di 4 - 6 cm. I pannelli di facciata e di parapetto sono battentati e il loro collegamento ai muri trasversali avviene mediante due piastre in acciaio che sono agganciate e successivamente saldate alle corrispondenti piastre

metalliche, incorporate nel getto dei pannelli portanti più esterni. Gli elementi di testata sono analoghi ai pannelli esterni, ma si differenziano per lo spessore della lastra interna di calcestruzzo, che raggiunge i 16 cm per motivi strutturali. I pannelli trasversali sono lastre piene in calcestruzzo armato, a finitura perfettamente liscia, solitamente di 15 cm di spessore, di altezza pari a quella di interpiano e di lunghezza variabile fino a 8 m. Essi rappresentano l'ossatura portante dell'edificio e sono resi strettamente solidali alle lastre di solaio mediante getto di completamento nei giunti di collegamento e ferri di ripresa. Dei pannelli speciali accolgono nel getto le reti di distribuzione degli impianti, i controtelai degli infissi, le colonne verticali e le tubazioni di scarico. Il collegamento tra pannelli contigui avviene grazie a ferri di ripresa, che vengono inglobati nei getti verticali di completamento. I solai possono essere lastre di calcestruzzo armato piene o alleggerite, di spessore pari a 16 cm o a 22 cm per luci superiori a 5,70 m.

5.1 Esito architettonico: Quartieri M 22, M 23, M 24 – via Artom

<i>Indirizzo:</i>	quartiere M 22 – via Artom 55, via Fratelli Garrone 73, 74 quartiere M 23 – via Artom 81, 89 quartiere M 24 – via Fratelli Garrone 61, 63 e 67
<i>Anni di costruzione:</i>	1964-1966
<i>Anno di demolizione:</i>	2003 (via Fratelli Garrone 73 e via Artom 99)
<i>Impresa:</i>	Costruzioni Generali Ing. Recchi, Torino

A Torino via Artom, immagine archetipa del degrado e dell'alienazione delle periferie delle grandi città industriali, è la storia di un'emergenza abitativa trasformatasi poi, quasi da subito, in permanenza edilizia.

Il fenomeno dell'urbanesimo, con il suo ruolo disgregatore della struttura della famiglia tradizionale, ha contribuito ad aumentare considerevolmente il volume della domanda di unità abitative.

A tutto questo va aggiunto, sempre in termini quantitativi di richiesta, l'aspetto qualitativo della domanda relativo all'innalzamento del livello delle esigenze di massa. E sono state proprio le classi meno abbienti, in particolare il proletariato urbano, a subire le conseguenze di questo scompensato fra domanda e offerta.

Il caso di via Artom è emblematico di come la Legge 167/1962, pur avendo creato i presupposti per una seria programmazione degli interventi nella scelta delle aree da edificare e nella stesura dei piani di zona, o non fu applicata o, se lo fu, ciò avvenne in maniera non idonea alle aspettative dei futuri abitanti. Se, negli intenti di alcuni, via Artom fu costruita con la ferma intenzione di porre fine al problema sociale dei baraccamenti e della formazione dei ghetti e dei conseguenti meccanismi di emarginazione, per altri rappresentò una lucrosa opportunità speculativa, attraverso l'acquisizione di aree da parte dell'amministrazione comunale per destinarle a operazioni urbanistiche rilevanti e restituirle, quindi, agli interessi privati. Comunque, la risoluzione del problema dei baraccamenti era urgente per tutte le parti politiche. Fra gli anni cinquanta e gli anni sessanta, i baraccamenti si estendevano in Torino a perdita d'occhio. La tesi della ghettizzazione colposa sottesa al trasferimento dei baraccati in via Artom trova conferma nella politica di assegnazione degli alloggi, ma, più che di politica di assegnazione, sarebbe forse meglio parlare di reclutamento coatto dalle classi più emarginate del proletariato e sottoproletariato urbano. Logica conseguenza di questa politica è stata la segregazione sociale degli inquilini di via Artom rispetto agli altri abitanti del quartiere. Le condizioni sopra indicate, unite al sovraffollamento e alle evidenti carenze

costruttive degli edifici e dei servizi alla residenza dell'intero quartiere, hanno inevitabilmente condotto, anche in via Artom alla lotta per la casa. Le lotte in via Artom hanno avuto sempre, come termini di riferimento, il comitato di quartiere o gruppi di militanti della sinistra extraparlamentare come Lotta Continua e Lotta Comunista, e come controparti il Comune (principale responsabile, anche a livello politico, dell'insediamento), l'impresa Recchi (responsabile della cattiva esecuzione), lo IACP (responsabile della cattiva manutenzione) e l'Ufficio d'Igiene (responsabile nello specifico dell'applicazione delle leggi sanitarie). Una lotta episodica e frammentaria – pur nella durezza delle proposizioni e dei metodi –, consumata più nei termini conflittuali della rivendicazione operaia che non nella ricerca di una soluzione ai problemi della casa intesa come qualità dell'abitare.

Via Artom è dunque la storia di una lotta di classe, ma anche e soprattutto la storia di un'incomprensione, esacerbata dal tempo e dai pregiudizi, la storia di un mancato dialogo fra cittadini e amministrazione pubblica che solo di recente (1999), con il Programma di Rigenerazione Urbana (PRU), ha trovato un inaspettato lieto fine, attraverso la difficile conquista della fiducia – ottenuta anche grazie al lavoro di un nuovo attore del processo edilizio: l'accompagnatore sociale, una parte terza che funge da mediatore fra gli abitanti, l'ente preposto alla gestione delle case popolari e la pubblica amministrazione –, fino alla ricostruzione di un'identità e di un'appartenenza avvenuta paradossalmente in modo tardivo, proprio in occasione dell'abbattimento di due degli otto edifici che componevano il quartiere e che hanno fatto emergere valori di comunità prima sconosciuti anche agli abitanti stessi.

Il Programma di Rigenerazione Urbana ha lavorato – attraverso lo strumento della progettazione partecipata – al consolidamento della qualità dell'abitare e ha riguardato in particolare la manutenzione straordinaria, sia interna sia esterna degli edifici, mantenendo gli inquilini nelle abitazioni.

6 PROCEDIMENTO COSTRUTTIVO: SISTEMA ESTIOT

Il sistema Estiot è un procedimento costruttivo di tipo misto a elementi piani. Prodotto quasi integralmente fuori opera, esso si caratterizza per la collaborazione tra pannelli prefabbricati in calcestruzzo armato di grandi dimensioni e profilati metallici, che rimangono inglobati nella costruzione. Il brevetto francese *Acier-béton Estiot* è introdotto in Italia nel 1963 dalla Sogene: Società Generale per lavori e pubbliche utilità – società controllata della Società Generale Immobiliare di lavori di utilità pubblica e agricola, costituitasi a Torino nel 1862 –, che ne diventa concessionaria esclusiva sul territorio nazionale.

Il sistema Estiot impiega due tipi di elementi prefabbricati: pannelli e profilati metallici. La stratigrafia dei pannelli di facciata comprende, partendo dall'interno e procedendo verso l'esterno, una lastra di calcestruzzo armato vibrato di almeno 12 cm, una lastra di polistirolo espanso di 2,5 cm e uno strato in calcestruzzo vibrato leggermente armato di 4,5 cm, che può incorporare lo strato di rivestimento, quando questo non sia in intonaco. Il collegamento trasversale fra i due strati di calcestruzzo può essere di tipo rigido, mediante nervature, o di tipo elastico, con grappe di acciaio inox date da un tondino sagomato a forma di "S", secondo il metodo francese. Le partizioni interne sono realizzate con una lastra di calcestruzzo leggermente armato a finitura liscia di spessore variabile tra gli 8 e i 14 cm. I pannelli di facciata e le partizioni interne sono attraversati da angolari metallici che vengono incorporati nel getto di calcestruzzo. Gli elementi metallici possono essere puntuali o continui, nel caso in cui l'edificio superi i 10 piani di altezza. Essi sporgono rispetto al bordo esterno dei pannelli e presentano delle asole di riferimento che, debitamente sovrapposte, consentono un rapido assemblaggio tra gli elementi mediante l'inserimento di perni. I profilati vengono

successivamente saldati tra loro e incorporati nel getto di calcestruzzo in opera che viene a definire il giunto di unione tra i diversi pannelli. La lunghezza dei pannelli può raggiungere i 6 m, mentre l'altezza è generalmente pari a quella di interpiano. I solai sono formati da lastre piene o alveolate in calcestruzzo armato di grandi dimensioni, che possono raggiungere superfici di 30 m². L'armatura è costituita da angolari o travetti metallici – le cui estremità sporgono dai bordi della lastra – che integrano l'armatura tradizionale.

6.1 Esito architettonico: Quartiere PEEP, zona E 7 – corso Taranto

<i>Indirizzo:</i>	corso Taranto, via Mercadante, via Pergolesi
<i>Anni di costruzione:</i>	1964-1969
<i>Progettisti:</i>	N. Renacco, S. Nicola
<i>Impresa:</i>	Società Generale Immobiliare – Sogene, Torino

Sono proprio gli anni sessanta il momento più aspro e difficile delle lotte operaie e delle rivendicazioni sociali, che dai cancelli delle fabbriche dilagano al tema della casa e della qualità della vita in città. Gli abitanti dei nuovi quartieri periferici, insoddisfatti della risposta pubblica – soprattutto in relazione alla carenza di verde e di servizi alla residenza, anche i più elementari – si organizzano in gruppi politici autogestiti: i comitati spontanei, che, attraverso assemblee di quartiere (spesso organizzate in baracche) propongono soluzioni progettuali “dal basso”, alternative e partecipate. Il loro interlocutore principale è rappresentato dall'amministrazione comunale e la loro forza contrattuale riesce a volte a ottenere qualche concessione, anche se spesso sporadica e al di fuori da ogni strumento pianificatore. Ma i comitati spontanei – il cui impegno approderà, in seguito, alla decisione politica del decentramento amministrativo e alla costituzione dei comitati di quartiere – non sono l'unico attore del dibattito: tutte le forze politiche e culturali del tempo, compresi l'Università e il CNR, contribuiscono alla riflessione sulla cosa economica, tema nato negli anni trenta con la sperimentazione del metodo razionalista e che si trova ora in una situazione di stallo, sospeso fra le – timide e spesso avulse dal contesto sociale – indicazioni Gescal e l'inevitabile rigidità distributiva imposta dai sistemi di industrializzazione pesante adottati per la costruzione dei nuovi quartieri. Il quartiere ha evidenziato da subito preoccupanti segni di degrado: «i muri interni si gonfiano di umidità e cadono a pezzi, i pavimenti, sotto un sottile strato di plastica nascondono a palate gli scarafaggi», complice anche una non sempre limpida gestione degli appalti: «i vari impianti sono stati acquistati da ditte in fallimento: si sono rotti subito e non è stato possibile acquistare i pezzi di ricambio» [14]. L'insieme edilizio – due lunghe file di palazzi tutti uguali, separati da una striscia di terreno polveroso al centro – sembra sintetizzare più di altri il senso dello sconforto e dell'alienazione prodotto da questo tipo d'interventi.

Oltre ai consueti e ricorrenti fenomeni patologici che investono la struttura in conglomerato cementizio armato (ferri dell'armatura portante risultanti a vista, a causa dell'esiguo spessore del coprifilo previsto in fase di progetto, e soggetti alla corrosione degli agenti atmosferici; fenomeni di carbonatazione, croste nere e muffe sui pannelli prefabbricati di tamponamento esterno; lesioni verticali dovute all'assestamento in fase iniziale e alle dilatazioni termiche in fase di esercizio di materiali e componenti edilizi), colpisce la fragilità della soluzione adottata per il riscaldamento, che prevede un'unica centrale posta in posizione baricentrica per l'intero quartiere. Tale soluzione – adottata anche in altri quartieri come ad esempio Mirafiori Sud – è soggetta a ingenti dispersioni, a causa degli interminabili percorsi delle tubazioni di mandata e di ritorno che alimentano le abitazioni. Per ovviare a tale inconveniente (il problema del freddo era fra i più sentiti, soprattutto dagli immigrati

meridionali), le tubazioni furono sommariamente avvolte in fogli di amianto e lana di vetro e di nuovo interrate, ma, a circa due anni dall'intervento, si cominciarono a riscontrare di nuovo ingenti dispersioni di calore, imputabili al fatto che era venuta meno la funzione del coibente, e rilevabili senza bisogno di prove invasive, con una semplice analisi a vista del manto stradale. Infatti, nelle giornate di pioggia o neve, l'asfalto dei cortili e delle strade si presentava perfettamente asciutto in corrispondenza delle tubazioni. Tali dispersioni di calore si aggravarono nel corso degli anni, tanto che più tardi si rese necessario il completo rifacimento delle tubazioni, inglobate, questa volta, in appositi manufatti in conglomerato cementizio impermeabili all'esterno, con la funzione di preservarle dall'azione chimico-fisica del terreno. Questi pesanti e reiterati interventi manutentivi si sarebbero potuti evitare semplicemente con una maggiore attenzione al tema della durabilità in fase di progetto. Ma, dopo anni di promesse e di contrattazioni, il riscatto a livello urbano, di immagine e di qualità della vita di questo quartiere avverrà solo negli anni novanta, attraverso il concorso di idee per la sua riqualificazione ambientale, primo passo dell'amministrazione comunale verso la riqualificazione urbana a partire dalle periferie e strategicamente incentrato sullo spazio pubblico inteso come «tessuto connettivo della città, spazio di “soggiorno” della comunità» e attraverso il suo progetto di «recupero da “canale di traffico” a “cuore urbano” o “spazio polifunzionale”» [15].

7 PROCEDIMENTO COSTRUTTIVO: COFFRAGE-TUNNEL

Il procedimento costruttivo Coffrage-tunnel si caratterizza non come sistema di prefabbricazione, ma come procedimento di industrializzazione del getto di calcestruzzo cementizio in opera, basato sull'impiego di casserature meccanizzate reimpiegabili, su una rigorosa organizzazione di tutte le fasi di lavorazione e su una precisa sequenza dei tempi di esecuzione. Il procedimento presenta quattro declinazioni, a seconda della direttrice di sviluppo del cantiere rispetto all'edificio: Coffrage-tunnel (casseforme disposte lungo l'asse trasversale), Coffrage-wagon (casseforme disposte lungo l'asse longitudinale), Coffrage-glissant (casseforme scorrevoli lungo l'asse verticale, nel caso di edifici di grande altezza) e Coffrage-grimpant (casseforme rampanti). Questa tecnologia si avvale di un sistema di casseforme che permettono il getto simultaneo di setti verticali e solette. Le casseforme metalliche sono costituite da grandi casseri conformati a “U” rovescio, nel caso del *tunnel* intero – e a “L” rovescio nel caso dei *demi-tunnels* – che vengono accoppiati a formare delle “U”. Messo a punto in Francia a metà degli anni cinquanta dalla Outinord e da altre industrie del settore di produzione delle casseforme, il Coffrage-tunnel conosce una grande diffusione sul territorio francese nell'ambito dell'edilizia residenziale. L'esportazione in Europa avviene a partire dagli anni settanta e l'introduzione in Italia si deve al Movimento Cooperativo dell'Emilia-Romagna.

La cassaforma a tunnel è composta da due pareti verticali e una orizzontale, con la superficie esterna perfettamente liscia, in lamiera metallica rinforzata sul lato interno mediante profilati, e da un insieme variabile di elementi che garantiscono il supporto del getto, la regolazione e la movimentazione del cassero e la protezione degli addetti. Il procedimento prevede sostanzialmente quattro fasi – armo, completamento, getto e disarmo –, cadenzate secondo un preciso ciclo operativo giornaliero. Nella fase di armo, gli elementi di tunnel vengono disposti in sequenza in modo da raggiungere la profondità del corpo di fabbrica prevista dal progetto, creando una “canna” di tunnel. Le canne vengono poi accostate in batteria, distanziate di una misura pari allo spessore dei setti. In questa fase si devono predisporre dei cordoli di riferimento, detti “baggioli”, che vengono gettati

contemporaneamente alla realizzazione di setti e solette del piano inferiore a quello dei cordoli, per guidare il posizionamento delle casseforme e garantire la verticalità dei setti. La regolazione della carpenteria del tunnel si basa su puntoni diagonali e piedini d'appoggio e prevede le verifiche di orizzontalità, verticalità e ortogonalità.

Armata la prima canna del tunnel e serrati gli elementi componenti tra loro, si procede alla fase di completamento, disponendo i ferri di armatura, le riservazioni (i negativi per le aperture), le reti di distribuzione degli impianti e i distanziatori. Segue la fase di getto in opera: il calcestruzzo dei setti è vibrato, mentre il getto delle solette viene livellato con staggia vibrante. Inizia il processo di presa e maturazione del calcestruzzo, anche forzata con riscaldamento, che deve essere completato il mattino seguente per poi procedere al disarmo e a un nuovo ciclo operativo giornaliero. Nella fase di disarmo si separano i casseri, si sfilano uno a uno orizzontalmente fino alla mensola di estrazione, si puliscono e si ricollocano in una nuova sede mediante gru. Attraverso questo procedimento si determina una struttura monolitica a scatole, composta di setti e solette e caratterizzata da un elevato grado di collaborazione tra elementi portanti verticali e orizzontali e da un'ampia ripartizione generale dei carichi e delle tensioni.

7.1 Esito architettonico: Quartiere PEEP, zona E 8, lotti 2 e 3 – via Tollegno

<i>Indirizzo:</i>	via Tollegno, via Pacini, via Ponchielli
<i>Anni di costruzione:</i>	1974-1976
<i>Progettisti:</i>	Co-Ar Collettivo di Architettura – P. Lucco Borlera, F. Amodei, I. Carpano, B. Garzena, R. Radicioni, L. Rivalta
<i>Impresa:</i>	Cooperativa Muratori Cementisti, Ravenna
<i>Sistema costruttivo:</i>	Coffrage-tunnel

Il quartiere di via Tollegno è il primo esempio in Torino di applicazione del sistema di prefabbricazione a “U” rovesciate – Coffrage-tunnel –, di importazione francese, introdotto e adattato al mercato italiano con la collaborazione del Consorzio di Cooperative di Produzione e Lavoro Emiliano.

L'uso di questa tecnologia d'importazione ha inevitabilmente condizionato l'esito architettonico dell'intervento, che, complice anche la volontà di minimizzare i costi di costruzione, ha portato alla concentrazione in un'unica struttura urbana degli alloggi e dei relativi servizi, esasperando così la concezione megastrutturale d'ispirazione costruttivista.

Uniche concessioni agli aspetti decorativi di questo complesso – dall'elevato rigore formale e dalla reclamata icasticità, riscontrabile anche nella rigida ripartizione cromatica dei tamponamenti, scanditi unicamente dal segno verticale dei collegamenti di risalita esterni – sono il “piano pilotis” e la “quinta facciata” (“copertura praticabile” per giochi al coperto e all'aperto) di lecorbuseriana memoria.

L'intero complesso – ispirato ai principi di vita collettiva derivanti dalla più volte imitata, ma mai superata, esperienza del costruttivismo sovietico – restituisce in termini di servizi residenziali collettivi ciò che, per ragioni di costo o per rigidità del sistema costruttivo, sottrae ai singoli appartamenti. Così, anche in ottemperanza ai vincoli normativi della Legge 167/1962, il piano terreno è sistemato a portico passante e tutte le parti coperte che sporgono dal filo dei fabbricati sono pavimentate in modo uniforme con “quadronato” di cemento colorato – lo stesso che ritroviamo in copertura – per sottolineare, anche visivamente, l'unità ambientale. Questo effetto è esaltato anche dal fatto che tale superficie a piastra pedonale risulta leggermente sopraelevata rispetto al resto del terreno. Questo “attacco al suolo” che

esalta la concezione di megastruttura abitativa è concepito come ambiente principale per il soggiorno e le attività collettive, fra le quali occupano una posizione non irrilevante quelle destinate ai ragazzi, ad esempio minibasket, pallavolo, pattinaggio a rotelle ecc.

Particolare attenzione è stata dedicata al tema dell'illuminazione, in riferimento alla sicurezza e alla fruibilità: sia a scala di quartiere (il portico e tutte le aree esterne sono illuminati con luci a palo o radenti a seconda della necessità), sia di edificio (con l'escamotage dei gradini "a giorno" per migliorare l'illuminazione dei vani scala) e di dettaglio (i sopraluze delle porte in vetro retinato sono estesi fino all'intradosso del solaio per meglio illuminare gli ingressi e i disimpegni ciechi, soluzione spesso non capita e frettolosamente eliminata negli interventi di manutenzione a cura dei singoli proprietari).

Per quanto riguarda poi i balconi, le logge coperte e gli ambienti di servizio (nodi nevralgici della gestione domestica e, spesso, laboratorio di sperimentazione della modernità), va sottolineato un tentativo – eredità, forse, della poetica del Movimento Moderno – di controllo attraverso il progetto anche dei singoli gesti dell'esistenza quotidiana. Infatti, i balconi dei soggiorni sono studiati con soluzione a parapetto, quindi aperti (con mancorrenti in conglomerato di calcestruzzo armato e sottostanti pannelli in ferro e rete metallica o vetro retinato), mentre quelli di servizio sono schermati a tutt'altezza (con lastre o con elementi di "Profilit" retinato, opportunamente distanziati per il passaggio dell'aria), forse per prevenire la successiva e incontrollabile chiusura delle logge o per schermare alla vista i panni che gli abitanti – pur forniti all'interno dei bagni di appositi armadi asciugabiancheria – avrebbero comunque tentato di stendere al sole.

Ma il maggiore impegno progettuale è senz'altro profuso nel disegno degli alloggi, di mirabile impianto pur nelle contenute dimensioni che soddisfano, attraverso i tre tipi previsti con due varianti ciascuno (rispettivamente da 83,2, 100,2 e 116,9 m² massimi), tutte le esigenze possibili della famiglia tipo dell'Italia di quegli anni.

È proprio nel disegno degli spazi interni che i progettisti sono riusciti a coniugare le diverse esigenze: di rispondenza strutturale (sfruttando appieno le potenzialità offerte dal sistema costruttivo), pragmatiche (attraverso la rispondenza ai dettami imposti dalle norme Gescal) e di flessibilità (ritagliando spazi dedicati e interscambiabili pur nella rigidità del sistema industrializzato, per aderire il più possibile ai desideri di un'utenza che, attraverso il neonato meccanismo della partecipazione messo a punto dalle cooperative, diventa finalmente committente e utente della propria casa, non più soggetto passivo ma attore in grado di scegliere e indirizzare le scelte progettuali).

Tutti gli alloggi, anche quelli più piccoli, grazie alla soluzione con cucina in nicchia (che includeva la possibilità – per allora innovativa – di installare dei blocchi unificati tipo "Ariston" o simili che raggruppavano tutte le attrezzature necessarie alle funzioni domestiche) prevedevano la presenza di tre camere da letto e di due bagni finestrati (nelle soluzioni da 80,3 m², uno dei due bagni era ad aerazione forzata).

Il passo imposto dalla scelta costruttiva adottata, che prevedeva un interasse fra i setti di 4,80 - 5,10 m, si prestava bene alla suddivisione della zona notte in nuclei autonomi di camera da letto e bagno. Tali nuclei inoltre, essendo limitati da strutture in conglomerato di calcestruzzo armato, fruivano di un accettabile isolamento acustico, almeno per quanto riguardava i rumori aerei.

La flessibilità d'uso consisteva nella possibilità di ottenere – abbattendo i tramezzi in tradizionale e sacrificando una o più camere da letto a seconda delle esigenze – un unico soggiorno pranzo passante della profondità dell'intera manica e limitato esclusivamente dai setti portanti in conglomerato di calcestruzzo armato.

Oppure, sempre rinunciando a una o più camere da letto, di ottenere una zona soggiorno separata dalla zona cucina-pranzo, soluzione quest'ultima non molto apprezzata dalle indicazioni della Gescal, che sottolineavano il rischio di un uso saltuario di questo spazio alla stregua dell'abborrito "salotto buono".

Ritorna in queste considerazioni quell'intento un po' paternalistico e quasi didascalico per cui i progettisti non solo volevano progettare lo spazio, ma anche, in un certo senso, sostituirsi agli utenti e suggerirne l'uso.

Un uso che essi ritenevano – ergendosi inconsapevolmente a giudici – ovviamente più corretto e razionale.

7.2 Esito architettonico: Quartiere PEEP, zona E 23, lotti 3 e 4 – via Tempia

<i>Indirizzo:</i>	via Tempia 3 e 9
<i>Anni di costruzione:</i>	1978-1980
<i>Progettisti:</i>	Cooperativa Polithema – A. Rizzotti, V. Bossutto, P. Amore, G. Milone, R. Russo
<i>Strutture:</i>	C. E. Callari, R. Martellotta
<i>Impresa:</i>	Pessina s.p.a., Milano
<i>Sistema costruttivo:</i>	Coffrage-glissant

«Ultimo monumento urbano di Torino, il primo che dopo più di un secolo si veda da lontano come Superga, la Mole o il castello di Rivoli» [16], le Torri Di Vittorio costituiscono ancora oggi un *point de repère*, un elemento stabilizzante in un paesaggio dissestato – la periferia nord di Torino –, dove il registro ordinatore della maglia urbana si perde e lascia spazio al caos e al disorientamento.

È proprio in questo crocevia di autostrade e di strade statali che l'ingresso nord della città industriale ritrova il suo monumento: il monumento alla casa popolare.

Le Torri Di Vittorio – ultimo intervento del Piano per l'Edilizia Economica e Popolare di Torino e ultima costruzione consistente di edilizia residenziale (esaurite le aree, infatti, in seguito non si faranno che piani di recupero, ovvero non si farà che "aggiustare" la città esistente) –, pur ospitando circa un migliaio di persone in 240 alloggi a proprietà indivisa, si possono considerare ancora edificio e non pezzo di città segregato dal disegno unitario.

Questo anche grazie all'impegno dei progettisti, che hanno saputo, attraverso la contrattazione delle varianti al piano particolareggiato, ottenere soluzioni il cui senso è, ancora prima che tecnico, architettonico e spaziale.

Ciò a partire dall'uso della tecnologia costruttiva a setti cementizi sottili che, utilizzati a quinta – cioè a profilo nettamente sporgente dal filo murario – sezionano in senso verticale il volume complessivo, recuperando con un effetto di slancio in altezza il relativo allargamento di pianta reso necessario dalla volontà di sviluppare lungo il fronte sud il maggior numero possibile di locali.

La soluzione planimetrica adottata prevede 6 alloggi per piano, organizzati in due raggruppamenti in modo da costituire due semitorri ravvicinate.

Tale disposizione "a farfalla" si sorregge, come connotazione formale, sulla spaccatura verticale continua costituita dal vano aperto fra le semitorri, interessato unicamente – a piani alterni – dai ballatoi di sicurezza richiesti dai Vigili del Fuoco.

La soluzione strutturale adottata, ovvero l'industrializzazione dei getti attraverso l'uso del tunnel, ha consentito la realizzazione contemporanea degli elementi verticali e orizzontali, con miglioramento del comportamento statico delle torri, peraltro assoggettate a normativa di

calcolo antisismica.

Ma sulla scelta della soluzione strutturale ha pesato anche l'indirizzo generale della Cooperativa che, in relazione alle dimensioni dell'intervento e alle condizioni oggettive dell'industria edilizia, ha ritenuto opportuno in quel momento non privilegiare, per ragioni tecniche ed economiche, il sistema tradizionale o di prefabbricazione non monolitica e l'incremento del 5% sul massimale dei costi (previsto dall'art. 3, D.M. 92 del 27 febbraio 1975) per interventi da realizzarsi con sistemi industrializzati.

Particolare cura è stata dedicata alla distribuzione interna degli alloggi, riuscendo a superare – attraverso la scelta del taglio dei locali a cannocchiale, a conformazione rettangolare accentuata – i vincoli e le rigidità imposti dal sistema e a esaltare la componente fruitiva e panoramica.





Figura 1: Sistema Barets: fase di montaggio degli elementi portanti trasversali presso il quartiere Mirafiori Sud. Figura 2: Quartiere Mirafiori Sud. Veduta panoramica del complesso. Figura 3: Sistema Co.Im.Pre.- Skarne: cantiere degli edifici a torre del Quartiere Falchera Nuova. Figura 4: Quartiere Falchera Nuova. Vista delle torri dai laghetti di Falchera. Figura 5: Sistema Tracoba: getto in opera di un pannello di facciata. Figura 6: Quartiere M 22 via Artom. Edificio di via Fratelli Garrone 73, demolito nel 2003.





Figura 7: Sistema Estiot: veduta d'insieme del cantiere del Quartiere PEEP E 7 corso Taranto in fase di ultimazione. Figura 8: Quartiere PEEP E 7 corso Taranto. Veduta d'insieme del complesso terminato, 1967. Figura 9: Procedimento Coffrage tunnel: il Quartiere PEEP E 8 via Tollegno in fase di costruzione. Figura 10: Quartiere PEEP E 8 via Tollegno. Dettaglio dei blocchi ascensore con pannelli in calcestruzzo vibrato. Figura 11: Procedimento Coffrage glissant: veduta dell'area di cantiere delle Torri Di Vittorio. Figura 12: Quartiere PEEP E 23 via Tempia. Dettaglio dell'anima di collegamento tra le Torri Di Vittorio.

Conclusioni

Riguardando questi edifici e questi quartieri a più di trent'anni di distanza l'impressione è completamente diversa. Il senso di estraneità e di non appartenenza alla città è andato svanendo, i nuovi interventi urbani, soprattutto quelli legati agli ultimi giochi olimpici e alle trasformazioni urbanistiche legate al progetto della Spina3 hanno in un certo senso accorciato le distanze - anche se solo virtualmente - fra centro e periferie.

Complice di questa nuova percezione spaziale è senz'altro la nuova politica dei trasporti che attraverso il piano di mobilità integrata e la linea 4, la nuova metropolitana leggera, che attraversa la città da nord a sud ha messo in contatto i quartieri periferici tra loro e con il centro cittadino.

Dalle interviste ai residenti, condotte durante la nostra ricerca, è apparsa anche una percezione diversa rispetto al tema della sicurezza e della qualità urbana. Non più rifiutati come luoghi di pericolo e segregazione, quartieri dormitorio - imposti e in quanto tali inizialmente odiati - di questi quartieri oggi si apprezza il rapporto con il verde, non a caso Giovanni Astengo riferendosi ai progetti e alle realizzazioni di quegli anni parla di "*spazi pieni di luce*". Segno tangibile di questa nuova percezione urbana è la scelta di alcuni degli attuali residenti, figli o più sovente nipoti degli immigrati di prima generazione, di ritornare a vivere in questi quartieri dove riconoscono le proprie radici e ai quali li lega un forte senso di appartenenza.

L'eredità materiale di questa stagione di pensiero resta però fortemente segnata dalle soluzioni tecnologiche impiegate che, non più performanti in termini di consumi energetici e di sostenibilità ambientale, ne denunciano inevitabilmente l'obsolescenza.

BIBLIOGRAFIA

- [1] C. Bairati, *Introduzione alla prefabbricazione*, in «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino», dicembre 1962, n. 12, pp. 426-431.

- [2] C. Bertolotti, *Principi di organizzazione industriale nel cantiere moderno*, in «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino», novembre 1962, n. 11, p. 388.
- [3] S. Mornati, *La cassaforma nella costruzione italiana del Novecento*, in D'Agostino S. (a cura di), *Storia dell'Ingegneria*, Atti del 2° Convegno Nazionale, Napoli, 7-9 aprile 2008, Cuzzolin, Napoli 2008, vol. I, pp. 639-648.
- [4] G. Peloso, *Aspetti dell'organizzazione del lavoro nelle imprese di costruzione*, in «Cronache economiche», luglio-agosto 1968, n. 307-308, pp. 67-75.
- [5] P. Di Biagi (a cura di), *La grande ricostruzione. Il piano INA-Casa e l'Italia degli anni Cinquanta*, Donzelli, Roma 2001.
- [6] M. Casciato, *L'abitazione e gli spazi domestici*, in P. Melograni (a cura di), *La famiglia italiana dall'Ottocento ad oggi*, Laterza, Roma-Bari 1988, p. 573.
- [7] G. Di Giorgio, *L'alloggio ai tempi dell'edilizia sociale. Dall'INA-Casa ai PEEP*, EdilStampa, Roma 2011, p. 114.
- [8] G. Passadore, *Orientamenti attuali per la normazione dei caratteri distributivi nell'edilizia popolare*, in «Atti e Rassegna Tecnica della Società degli Ingegneri e degli Architetti in Torino», Torino, luglio 1966, n. 7, p. 285.
- [9] Gescal, *Quartiere residenziale Mirafiori sud*. Gestione Case Lavoratori, IACP Torino, Torino 1963, p. I.
- [10] V. Quarato, *Mirafiori Sud: sociologia di un quartiere torinese*, in «Sisifo», settembre 1990, XX.
- [11] M.C. Belloni, *Una città friendly? Vincoli di opportunità in una circoscrizione di Torino*, in «Sisifo», maggio 1993, XXV.
- [12] A. Mela, *La pianificazione a Torino: per un superamento di vecchie e nuove mitologie*, in «Sisifo», aprile 1989, XVI.
- [13] A. Magnaghi, M. Monge, L. Re, *Guida all'architettura moderna di Torino*, Designers Riuniti Editori, Torino 1982 (3a ed. Celid, Torino 2005), p. 175.
- [14] *Le case prefabbricate sentono il peso degli anni*, in «La Gazzetta del Popolo», «Cronaca di Torino», Torino, 10 novembre 1974.
- [15] G. Dondona, in G. Martinero, S. Belforte, *Diamo corso. 43 progetti del concorso di idee sulla riqualificazione ambientale di corso Taranto: immagini di periferie*, Celid, Torino 1993, p. 3.
- [16] P.L. Brusasco, *Doppie "semi-torri" danno scacco a uno squallido tessuto urbano*, in «L'Architettura. Cronache e storia», aprile 1992, n. 318, p. 222.