

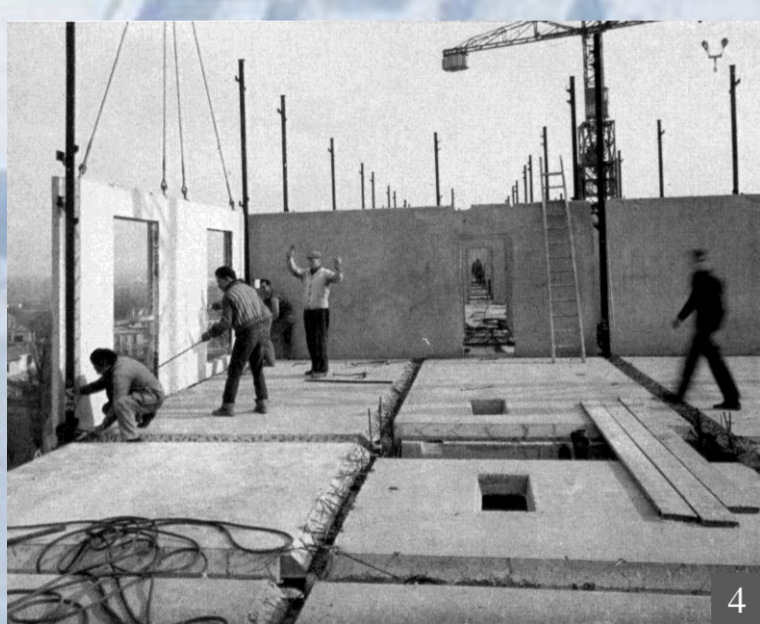
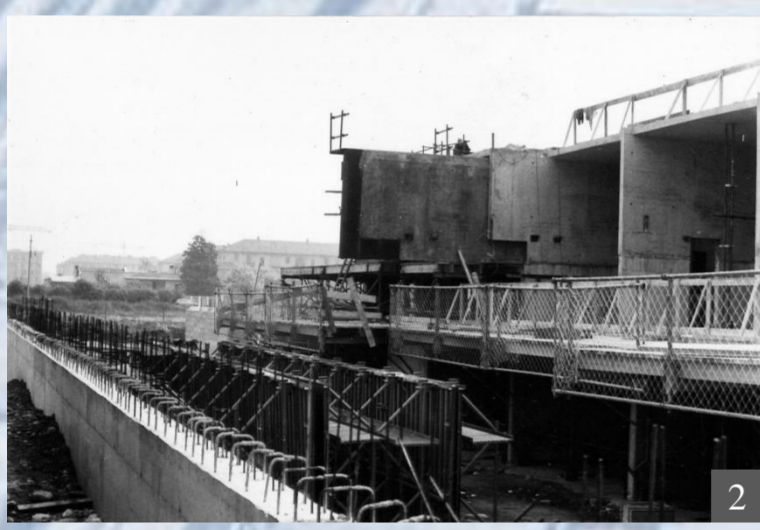
6° Convegno di Storia dell'Ingegneria International Conference Napoli, 22 - 23 aprile 2016

Edilizia sociale industrializzata a Torino tra 1963 e 1980: brevetti e cantieri

EMILIA GARDA¹, MARIKA MANGOSIO²

Politecnico di Torino DISEG (1), Politecnico di Torino DIST (2)

The heritage of industrialized social housing built in Italy between the sixties and the eighties of the twentieth century is a very significant episode in the construction history. It is one of the most complete expression of the Italian version of the building industrialization process. The social housing built in Turin between 1963 and 1980, the first to be affected by the use of construction systems for heavy prefabrication, is particularly interesting. The experimentalism without experimentation, which characterizes the initial phase of the application and adaptation of patents of importation, sometimes already technologically obsolete, gradually gives way to more mature technical experiences, related to processes of industrialization of the whole yard, to which correspond residential solutions of higher quality. The paper aims to highlight the mutual influence between industrialized construction systems, organization of the yard, architectural and typological solutions and evolution of ways of life.



1. Sistema Barets. Getto in opera del pannello.
2. Procedimento coffrage-tunnel. Fase di disarmo ed estrazione di un tunnel.
3. Sistema Co.Im.Pre.-Skarne. Fase di montaggio con gru mobile.
4. Sistema Estiot. Posa in opera del pannello-parete esterno.
5. Sistema Tracoba I. Casseforme per il getto dei pannelli.
6. Sistema Barets. Giunti orizzontali tra pannelli e solaio.
7. Procedimento coffrage-tunnel. Schema di allestimento delle casseforme metalliche.
8. Sistema Co.Im.Pre.-Skarne. Dettagli di assemblaggio dei pannelli al solaio.
9. Sistema Estiot. Dettaglio dei pannelli-parete di facciata.
10. Sistema Tracoba I. Schema di assemblaggio.

INTRODUZIONE

Il patrimonio di edilizia sociale industrializzata costruito in Italia tra gli anni Sessanta e gli anni Ottanta del XX secolo costituisce una delle espressioni più complete della declinazione italiana del processo di industrializzazione edilizia.

A partire dagli anni Sessanta, sulla scia delle esperienze da tempo in corso in altri paesi europei, anche in Italia l'incremento del rendimento tecnico ed economico del processo edilizio viene visto come l'unica soluzione per fare fronte una domanda cospicua ed incalzante di nuove abitazioni da realizzare in tempi brevi e a costi contenuti, a fronte di una evidente carenza di manodopera disponibile, ormai assorbita dall'industria manifatturiera stessa. Tale incremento viene perseguito attraverso la progressiva meccanizzazione del cantiere, la significativa riduzione di lavorazioni di tipo artigianale, l'assimilazione del processo edilizio ai procedimenti tipici del sistema industriale. Nel caso dell'edilizia sociale l'intervento dello Stato crea le condizioni di mercato favorevoli all'adozione e alla diffusione di sistemi costruttivi industrializzati, che sono promossi dalle stesse imprese di costruzione. Questi sistemi sono costituiti da elementi preformati che possono essere di tipo lineare, piano e a telaio e prevedono l'impiego di pannelli, con funzione portante o di tamponamento, nei quali sono integrati eventuali strati di isolamento termico, reti impiantistiche, serramenti e lo strato di finitura.

I brevetti e le tecniche di costruzione industrializzata comportano precisi vincoli nella scelta delle variabili distributive, tanto che si può dire che l'industrializzazione edilizia e soprattutto la prefabbricazione per pannelli costituiscono la negazione della pianta libera. In particolare l'uso di pannelli a grandezza di vano pone in diretta dipendenza la modulazione tecnologica degli elementi e la modulazione funzionale degli ambienti.

Ad una maggiore rigidità dal punto di vista costruttivo corrisponde però, sul versante dell'interpretazione normativa, una maggiore flessibilità basata sulla normazione dei caratteri distributivi dell'alloggio derivata dall'estensione della "teoria della qualità" alla ricerca statistica e all'indagine sperimentale in diretta connessione con le variazioni del modo di abitare.

CARATTERI COSTRUTTIVI DELL'EDILIZIA SOCIALE INDUSTRIALIZZATA TORINESE

Particolare interesse riveste il patrimonio di residenze sociali realizzato a Torino tra il 1963 ed il 1980, tra i primi ad essere interessato dall'impiego di sistemi costruttivi di prefabbricazione pesante ed integrale. L'analisi della storia costruttiva di questo patrimonio individua due fasi nel percorso di trasformazione che interessa il processo di industrializzazione nell'arco di venti anni. Nella prima fase, che va dal 1963 ai primi anni Settanta, sono impiegati sistemi di prefabbricazione pesante a ciclo chiuso a grandi elementi. Si tratta di brevetti generalmente di provenienza francese, considerati già obsoleti nella patria di origine, ma ritenuti comunque superiori rispetto alla produzione italiana.

I sistemi analizzati (Barets, Co.Im.Pre. - Skarne, Tracoba I ed Estiot) sono caratterizzati dall'impiego di elementi piani multistrato di grandi dimensioni - detti pannelli-parete - con struttura in calcestruzzo cementizio armato, che vengono assemblati tra loro in cantiere con l'ausilio di specifici macchinari di sollevamento.

Lo sperimentalismo senza sperimentazione che caratterizza la fase iniziale dell'applicazione dei brevetti di prefabbricazione pesante, lascia spazio in Italia dai primi anni Settanta a esperienze di sperimentazione tecnica più matura, caratterizzata dall'impiego di sistemi costruttivi a carpenteria metallica prefabbricata, di derivazione francese, denominati con il termine *béton banché*, che consentono soluzioni abitative di maggiore qualità. Si tratta di procedimenti di industrializzazione integrale del cantiere - tra cui figura il *coffrage-tunnel* - che prevedono la meccanizzazione del getto di calcestruzzo, cui corrisponde una ulteriore razionalizzazione della programmazione operativa e gestionale del cantiere stesso.

PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI INDUSTRIALIZZATI NELL'EDILIZIA SOCIALE TORINESE

Barets: procedimento costruttivo industrializzato ad elementi piani, che prevede la fabbricazione interamente a piè d'opera di pannelli-parete portanti, disposti trasversalmente all'edificio - generalmente organizzato in linea - di elementi longitudinali interni con funzione di controventamento, di pannelli di facciata, di partizioni interne, di solai e di rampe e pianerottoli delle scale e 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, mette a punto un nuovo sistema di prefabbricazione denominato "Borini".

Coffrage-tunnel: procedimento di industrializzazione del getto di calcestruzzo cementizio in opera, basato sull'impiego di casseforme meccanizzate reimpiegabili, su una rigorosa organizzazione di tutte le fasi di lavorazione e una precisa sequenza dei tempi di esecuzione. 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 del *demi-tunnel*, 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.

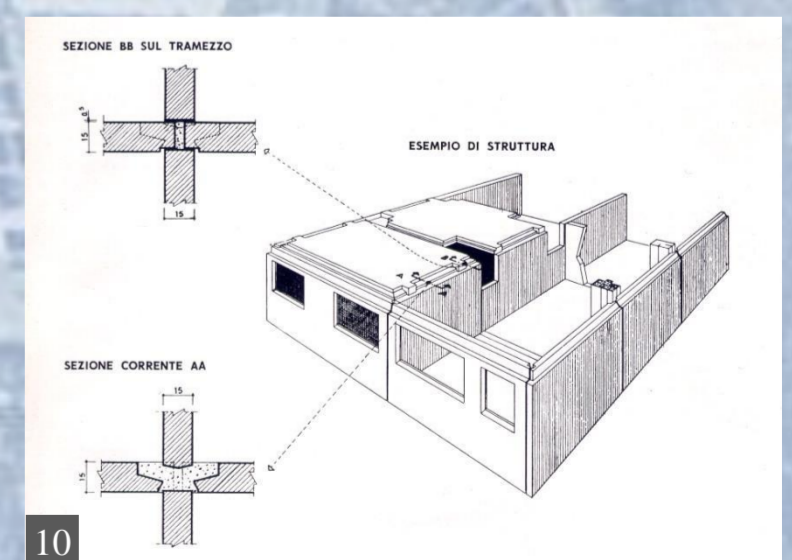
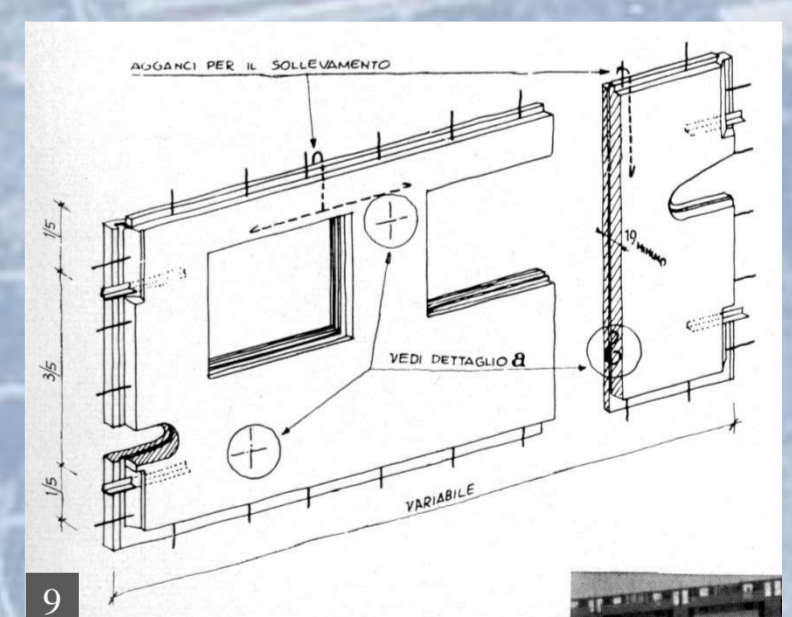
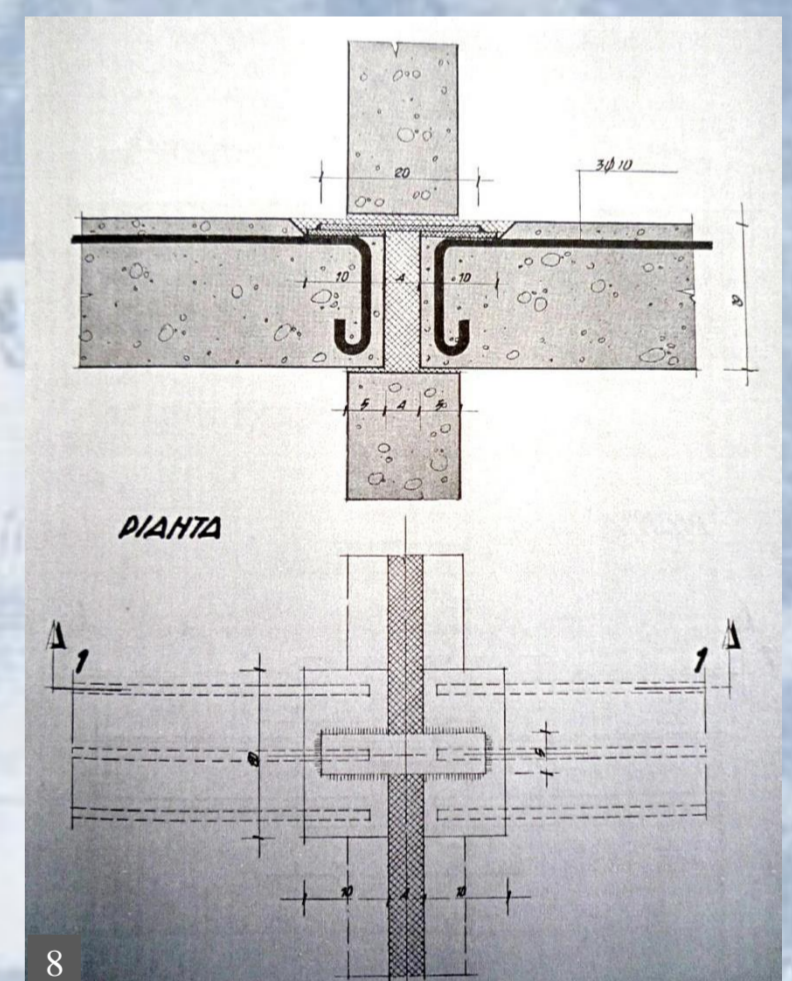
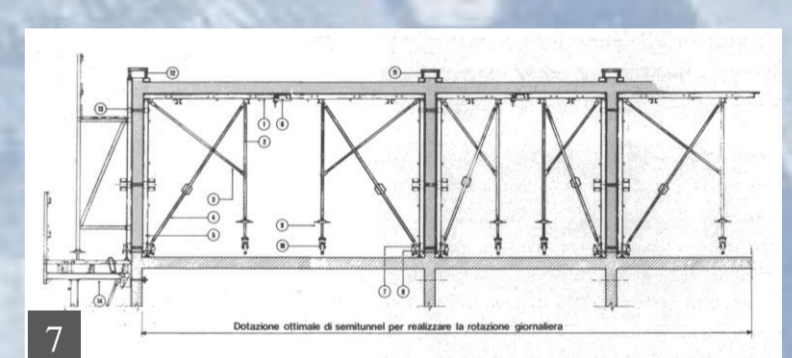
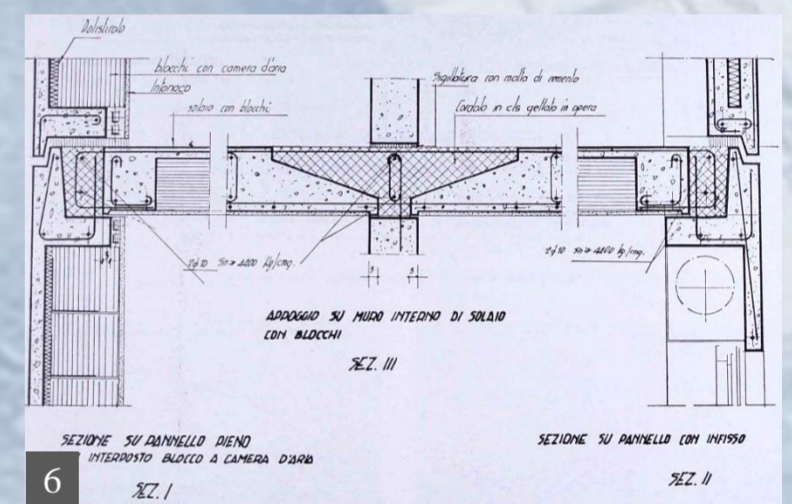
Co.Im.Pre. - Skarne: procedimento costruttivo ad elementi piani che prevede un'ossatura portante di pannelli verticali ed elementi orizzontali di solaio, collegati tra loro a costituire un sistema resistente a telaio. Nel 1965 l'impresa Co.Im.Pre. (Compagnia Imprese di Prefabbricazione) di Torino acquista il brevetto del sistema di prefabbricazione svedese Ohlsson & Skarne e ne diventa concessionaria per l'Italia, modificandolo in modo contenuto per incrementarne le prestazioni in campo sismico. Il brevetto Ohlsson & Skarne impiega sia elementi di tipo pesante sia di tipo leggero ed è basato su un'elevata meccanizzazione delle operazioni di montaggio.

Estiot: procedimento costruttivo di tipo misto a elementi piani. Con una produzione 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), che ne diventa concessionaria esclusiva sul territorio nazionale.

Tracoba: 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 nel 1961. Tra i concessionari italiani del brevetto figurano a Torino l'impresa Costruzioni Generali ing. Recchi e la S.I.M.E.T. (Società Immobiliare Edile Torino).

CONCLUSIONI

Lo studio dell'applicazione in edilizia dei brevetti e dei sistemi di industrializzazione pesante riguarda la storia della costruzione, la storia economica e la storia sociale. Nella ricerca di rispondenza fra sistemi costruttivi e tipi edilizi è possibile rintracciare non solo il filo rosso della lotta per la casa, i sogni e il disincanto dei suoi protagonisti, l'intervento statale, l'incertezza legislativa e i meccanismi di crescita fondiaria, ma anche il ruolo delle cooperative e delle imprese di costruzione, sullo sfondo di un comparto economico - quello edilizio - sempre in perenne stato di crisi e di arretratezza.



Bibliografia

- Accolla A. (1980). *L'edilizia residenziale pubblica in Italia dal 1945 ad oggi*. Padova: Cedam.
- AITEC (1965). *Prefabbricazione edilizia*. Roma: Arti Grafiche Scialoja.
- Borini M. (1966). *Prefabbricazione e industrializzazione dell'edilizia in Italia. Cronache economiche*, 278-279.
- Di Biagi P. (2008). *La città pubblica: edilizia sociale e riqualificazione urbana a Torino*. Torino: Allemandi.
- Di Giorgio G. (2011). *L'alloggio ai tempi dell'edilizia sociale. Dall'INA-Casa al PEEP*. Roma: EdilStampa.
- ICIE (1979). *Il coffrage tunnel nell'esperienza delle cooperative edili*. Milano: BE-MA.
- Impresa Costruzioni Generali Ing. Recchi (1965). *Costruzione di edifici residenziali con il procedimento di prefabbricazione pesante Tracoba*. S.I.: s.e.
- Impresa Ing. Franco Borini, Figli & C. (1965). *Procedimenti industrializzati per la costruzione di edifici residenziali e scolastici. Sistema Barets*. S.I.: s.e.
- Talanti A.M. (1975). *Storia dell'industrializzazione edilizia in Italia 1945-1974*. Milano: AIP.