

Foreword: Special Section on Addressing Signal and Power Integrity in Future Generation Systems—Part I: Technology and Design Considerations

Original

Foreword: Special Section on Addressing Signal and Power Integrity in Future Generation Systems—Part I: Technology and Design Considerations / Becker, Wiren Dale; GRIVET TALOCIA, Stefano. - In: IEEE TRANSACTIONS ON COMPONENTS, PACKAGING, AND MANUFACTURING TECHNOLOGY. - ISSN 2156-3950. - STAMPA. - 7:4(2017), pp. 475-476. [10.1109/TCPMT.2017.2689578]

Availability:

This version is available at: 11583/2671247 since: 2017-05-19T14:03:48Z

Publisher:

IEEE

Published

DOI:10.1109/TCPMT.2017.2689578

Terms of use:

This article is made available under terms and conditions as specified in the corresponding bibliographic description in the repository

Publisher copyright

(Article begins on next page)



TEMA
Technologies
Engineering
Materials
Architecture

Journal Director: R. Gulli

e-ISSN 2421-4574
Vol. 2, No. 2 (2016)

Issue edited by Editor in Chief: M. D'Onofrio

Cover illustration: E. Gorda, C. Melo, *Industrialized building and the quality of housing in Turin during the years of the great immigration*

Editorial staff

Cover design: C. Mazzoli
Journal Manager: D. Proti

Industrialized building and the quality of housing in Turin during the years of the great immigration

Emilia Garda, Caterina Mele*

Highlights

An attempt has here been made, through a study of the application of patents and heavy industrialization systems in the building sector, to reread the effects of some decades of Italian history. This obviously means dealing with the history of construction, but also economics and social history. Speaking about patents and industrialized construction systems also means, as a consequence, speaking about mutations in living, in domestic interiors and in the quality of life. The case study is Turin, an exemplar industrial city during the so-called “*Italian economic boom*”.

Abstract

The industrialization of construction practices became established much later in Italy than in other European countries. The impetus of the so-called “Italian economic miracle” in the subsequent fifties, together with the still unresolved problem of reconstruction, induced designers and building contractors to resort to the use of prefabrication. The present work has the aim of investigating this complex situation, connected to the affirmation of building industrialization in the planning of public cities in the period from just after the II World War until the beginning of the eighties, taking the case of Turin into consideration as a study case.

Keywords

Industrialization, Prefabrication, Patent, Quality, Turin

1. INTRODUCTION

The Italian building sector as a whole, when analysed as far as the technical aspects of prefabrication methods and systems are concerned, seems to have been characterized, from the II post-war period up to the end of the sixties, by technological backwardness and slowness, and to have depended on other countries for the supply of equipment and patents for many years.

The debate on the reconstruction of Italy, with reference to the main actors in the building sector in the period immediately after the end of the II World War, in spite of some promising ideas, such as the competition published by the National Research Council in 1945, under the guidance of Gustavo Colonnetti, and the building of the QT8 experimental district at the VIII *Triennale* in Milan in 1948, basically converged on a reconfirmation of the traditionally adopted construction methods. The introduction of prefabricated

Emilia Garda

DISEG - Dipartimento di
Ingegneria Strutturale, Edile
e Geotecnica, Politecnico di
Torino, corso Duca degli Abruzzi
24, Torino, 10129, Italia

Caterina Mele

DISEG - Dipartimento di
Ingegneria Strutturale, Edile
e Geotecnica, Politecnico di
Torino, corso Duca degli Abruzzi
24, Torino, 10129, Italia

* Corresponding author
Tel.: +39-011-0905316;
fax: +39-011-0905399;
e-mail: caterina.mele@polito.it

elements, whether mounted off site or on site, and which characterized most of the Italian building production from the end of the II World War until the sixties, could still be described as being of a craftsman like type. Autonomous innovation, with the exception of a few experimental episodes, was limited and not very incisive. The organization and dimensions of building contractors in that period seem to be congruent with a work market that was prevalently characterized by poorly qualified workmanship, and this in fact constituted the main objective of the Fanfani Plan: to supply work to the enormous masses of unemployed people in the post-war period. Only later on did Law 167 of 1962, which put into practice the GESCAL Plan and introduced area plans, favour a change in scale, both in extension and scope, of public interventions. In fact, decisions were made to resort massively to prefabricated building technologies in order to resolve the housing problem of the great masses that had moved from the country and from the South of Italy to the city, on the wings of the so-called “*Italian economic miracle*”. The regulations of the GESCAL Plan were in fact explicitly addressed to the promotion of the industrialization of building processes. For example, IACP from Milan built between 21500 apartments between 1962 and 1974. These built up areas included the Gallarate district, Gratosoglio, Bovisasca, Fulvio Testi, and Olmi, although other apartments were also built in other municipalities in the Milan hinterland. Gallarate was constructed by the Soberga construction company, using the French Costamagna system, which is based on the use of specific forms that are used for casting against pre-prepared fired brick elements. New construction systems, which in general were based upon the use of large prefabricated reinforced cement panels, were patented in Lombardy and Piedmont for walls and floors (e.g. the Sacie-Koncz system in Milan, the Borini system in Turin and the Teo system in Valdadige) as well as more complex tridimensional elements, such as the Zanussi-Farsura, Uniquarto, Triedro and Elle procedures. Large-sized, reusable, self-mounting, metallic formworks were built, and mixed techniques, in which the prefabrication of light-weight structures was juxtaposed with standardized and modular completion works, were tuned. Immense districts that were at a great distance from the centre arose around large Italian cities. These districts were thrown up in a hurry, with limited manpower, as the workers were frequently employed in other production sectors that were undergoing massive development, such as the metal and mechanical engineering industry, and in particular those connected to the automobile industry. These districts were mostly constructed using prefabrication systems imported from abroad, even though these systems were in part metabolized by Italian companies and in

1. INTRODUZIONE

Il settore edilizio italiano nel suo complesso, analizzato per quanto riguarda l'aspetto tecnico dei metodi e dei sistemi di prefabbricazione, pare essere stato caratterizzato, a partire dal secondo dopoguerra fino alla fine degli anni '60, da arretratezze tecnologiche e lentezze, dipendendo per lungo tempo dagli altri paesi europei per la fornitura delle attrezzature e dei brevetti.

Il dibattito sulla ricostruzione tra i principali attori del settore edilizio all'indomani della conclusione della seconda guerra mondiale, malgrado alcune promettenti spunti quali il concorso bandito dal Consiglio Nazionale delle Ricerche bandito nel 1945, sotto la guida di Gustavo Colonnetti, e la realizzazione del quartiere sperimentale QT8 all'VIII Triennale a Milano nel 1948, confluisce in una sostanziale riconferma dei modi costruttivi della tradizione.

L'introduzione di elementi prefabbricati a piè d'opera o fuori opera, che contraddistingue la maggior parte della produzione edilizia italiana, dalla fine del II conflitto mondiale ai primi anni '60 si connotava infatti ancora come di tipo “artigianale”. L'innovazione autonoma, ad eccezione di alcuni episodi sperimentali, era scarsa e poco incisiva. L'organizzazione e la dimensione delle imprese edili in questo periodo appare congruente con un mercato del lavoro caratterizzato in prevalenza da manodopera scarsamente qualificata, che costituì anche il principale obiettivo del Piano Fanfani: fornire lavoro all'enorme massa di disoccupati del dopoguerra. Solamente più tardi la legge 167 del 1962, con l'avvio del piano Gescal e l'introduzione dei piani di zona, favorì un cambio di scala, per estensione e portata, dell'intervento pubblico che scelse di ricorrere massicciamente all'edilizia prefabbricata per risolvere il problema abitativo delle grandi masse inurbate dalle campagne e dal sud Italia, sulla spinta del cosiddetto “miracolo economico italiano”. Le norme del piano Gescal vennero infatti indirizzate in maniera esplicita alla promozione dell'industrializzazione del processo costruttivo.

Per esempio tra il 1962 e il 1974 lo IACP di Milano realizzò 21.500 alloggi tra cui il quartiere Gallarate, il Gratosoglio, la Bovisasca, il Fulvio Testi, l'Olmi, e in altri comuni dell'hinterland milanese. Il Gallarate fu realizzato con l'uso del sistema francese Costamagna da parte dell'impresa Soberga, basato sull'uso di apposite forme per il getto su elementi in cotto predisposti. In Lombardia e in Piemonte vennero brevettati nuovi sistemi costruttivi, in generale basati su grandi pannelli prefabbricati in cemento armato per le pareti e per i solai (ad es. il sistema Sacie-Koncz a Milano, i sistemi Borini a Torino, il sistema Teo in Valdadige) oppure su più complessi elementi tridimensionali come i procedimenti Zanussi-Farsura, Uniquarto, Triedro ed Elle. Vennero realizzate casseforme metalliche automontanti di grandi dimensioni reimpiegabili, si misero a punto tecniche miste nelle quali alla prefabbricazione leggera della struttura si affiancava il completamento in opera

some cases even modified by them. However, the technological potentialities of these systems were only explored partially, as speculative and economic logics of constructing large numbers of buildings in a quick way prevailed and were on occasion accompanied by phenomena of corruption or distortion of the public system. Between the end of the sixties and the beginning of the seventies, a new urbanistic and building vision emerged, in answer to the overall questionable results of the majority of interventions realized for the economic working-class buildings of that decade. This vision was driven by urbanistic and sociological ideas taken from other European countries, above all those from the North, and was focalized on the conception of large residential structures, as syntheses of cities and districts, divided into units according to the self-sufficient theory. From the legislative point of view, Law 865/1971 introduced new organizational and managerial elements into the public building program and entrusted the regions with the responsibility of the localization of the intervention areas; from a technological point of view, the planning was directed entirely toward integral prefabricated systems. The construction of megastructures implied a radical change in the productive and organizational layout of the building contractor companies, which, from necessity, had to be larger in order to obtain the economies of scale which were necessary to be able to support the large investments required for the new equipment. Moreover, the continuation of production was a fundamental condition in order to sustain the introduction of these industrialized processes on a vast scale.

2. STATE OF THE ART

The main reason behind the industrial take-off in Italy was the motorization of the masses. The production of these vehicles was concentrated in the factories of the largest Italian metal and mechanical engineering firm, Fiat, of which Turin represented the propelling centre. Although Turin was already the most motorized province in Italy in 1961, with one car for every 10 inhabitants, in 1971 it became the Italian model of industrialized city of excellence, and reached a position in which 75.2% of all the workers in the Italian metal and mechanical engineering sector were employed there. The great immigration/migration of workers and labourers from all over Italy reached a peak in 1961, with 76,000 new arrivals, and this led the number of inhabitants to increase to over a million. In the second half of the sixties, Turin in fact became the first “southern” metropolis in the North, with about 510,000 residents born in the South or on the islands living in the city. In those years, the building and demographic expansion in Turin, which was characterized by an almost total

standardizzato e modulare.

Intorno alle grandi città italiane nacquero immensi quartieri, distanti dal centro, realizzati in fretta, con poca manodopera, ormai prevalentemente impiegata in altri settori produttivi in pieno sviluppo, come l'industria metalmeccanica, in particolare legata al settore dell'automobile. Questi quartieri furono realizzati in prevalenza con l'impiego di sistemi di prefabbricazione importati dall'estero, anche se in parte metabolizzati dalle imprese italiane e in qualche caso da loro modificati. Tuttavia le potenzialità tecniche di questi sistemi furono solo in parte esplorate, venendo a prevalere logiche speculative ed economiche del fare tanto e in fretta, talora accompagnate da fenomeni di corruzione o distorsione dell'apparato pubblico.

Tra la fine degli anni 60 e l'inizio degli anni 70, in relazione agli esiti nel complesso discutibili della maggioranza degli interventi realizzati per l'edilizia economica popolare del decennio, si affermò una nuova visione urbanistica e costruttiva, sulla spinta di idee urbanistiche e sociologiche provenienti da altri paesi europei, soprattutto del nord, focalizzata sull'ideazione di grandi strutture residenziali, sintesi di città e quartiere, articolate unità in teoria autosufficienti. Dal punto di vista legislativo la legge 865/1971 introdusse nuovi elementi organizzativi e gestionali nei programmi di edilizia pubblica, affidando alle regioni la competenza per la localizzazione delle aree di intervento; dal punto di vista tecnico la progettazione venne ora affidata totalmente a sistemi di prefabbricazione integrale. La realizzazione delle megastrutture implicò un cambiamento radicale nell'assetto produttivo e organizzativo delle imprese edili, che aveva bisogno di una dimensione maggiore per realizzare le economie di scala in grado di sostenere i forti investimenti necessari per le attrezzature. La continuità della produzione era inoltre una condizione basilare per sostenere l'introduzione su vasta scala di questi processi industrializzati.

2. STATO DELL'ARTE

Il decollo industriale dell'Italia ebbe il suo elemento centrale nella motorizzazione di massa, la cui produzione fu concentrata prevalentemente negli stabilimenti della più grande azienda metalmeccanica italiana, la Fiat, di cui Torino costituì il centro propulsore. Se nel 1961 Torino era già la provincia più motorizzata d'Italia, con un'auto ogni 10 abitanti, nel 1971 divenne il modello italiano della città industriale per eccellenza, arrivando ad occupare il 75,2% di tutti gli addetti nel settore metalmeccanico italiano. La grande immigrazione di operai e manovali provenienti da tutta Italia, toccò il suo apice nel 1961 con 76.000 nuovi arrivi e fece superare alla città il milione di abitanti. Nella seconda metà degli anni '60 Torino divenne di fatto la prima metropoli “meridionale” del nord, con circa 510.000 residenti in città e nella provincia nati nel Sud e nelle isole.

In quegli anni l'espansione edilizia e demografica di Torino - caratterizzata dalla quasi totale assenza o

absence or an inadequacy of urbanistic planning instruments, was concentrated above all in the outlying districts, where new and immense districts arose, further and further away from the city centre, destined to house the newly urbanized population.

These settlements, created according to the then public building plans, were built on the borders of the historical city, from the North to the South, in the plain areas, next to the ancient network of farmsteads, which, up to the years of the Second World War, had constituted the backbone of the agricultural economy of the region, and which were gradually knocked down because of the continuous spread of the “*cement*” districts. The main examples of the construction of the suburbs of Turin, in the 1950-1970 twenty-year period, by the public building sector are: Falchera district to the North, corso Taranto to the North East, the Vallette district to the North West and the Mirafiori Sud district to the South. Smaller construction examples were in part introduced into the already consolidated urban fabric and in part into the semi-centralized areas. From the technological point of view, the first important interventions date back to period of the INA-Casa program, and they were constructed with traditional methods and materials; the subsequent constructions, from the GESCAL Plan onwards, were mainly activated by resorting to industrialized

inadeguatezza degli strumenti di programmazione urbanistica - si concentrò prevalentemente nelle periferie dove sorsero, sempre più lontani dal centro cittadino - nuovi ed immensi quartieri destinati ad accogliere la popolazione appena inurbata.

Questi insediamenti, realizzati secondo i piani di edilizia pubblica, vennero edificati ai margini della città storica, da nord a sud, nelle aree di pianura, accanto all'antica rete di cascinali che fino agli anni della II guerra mondiale costituivano da secoli l'ossatura portante dell'economia agricola della regione, e che progressivamente vennero abbattuti a causa della continua avanzata dei nuovi quartieri. Gli episodi principali, della costruzione della periferia torinese nel ventennio 1950-1970, da parte dell'edilizia pubblica, sono rappresentati a nord dal quartiere Falchera, a nord est da corso Taranto, a nord ovest dalle Vallette a sud dal quartiere Mirafiori sud. Insieme a questi grandi interventi, vennero declinati, in parte nella periferia già consolidata nel tessuto cittadino e in parte in aree semicentrali, episodi minori. Dal punto di vista tecnico i primi importanti interventi appartengono alla stagione del programma Ina Casa e furono realizzati con metodi e materiali costruttivi tradizionali; le successive realizzazioni, dal piano Gescal in poi, vennero attuate prevalentemente con il ricorso alle tecniche industrializzate, con esiti talora piuttosto discutibili che paiono

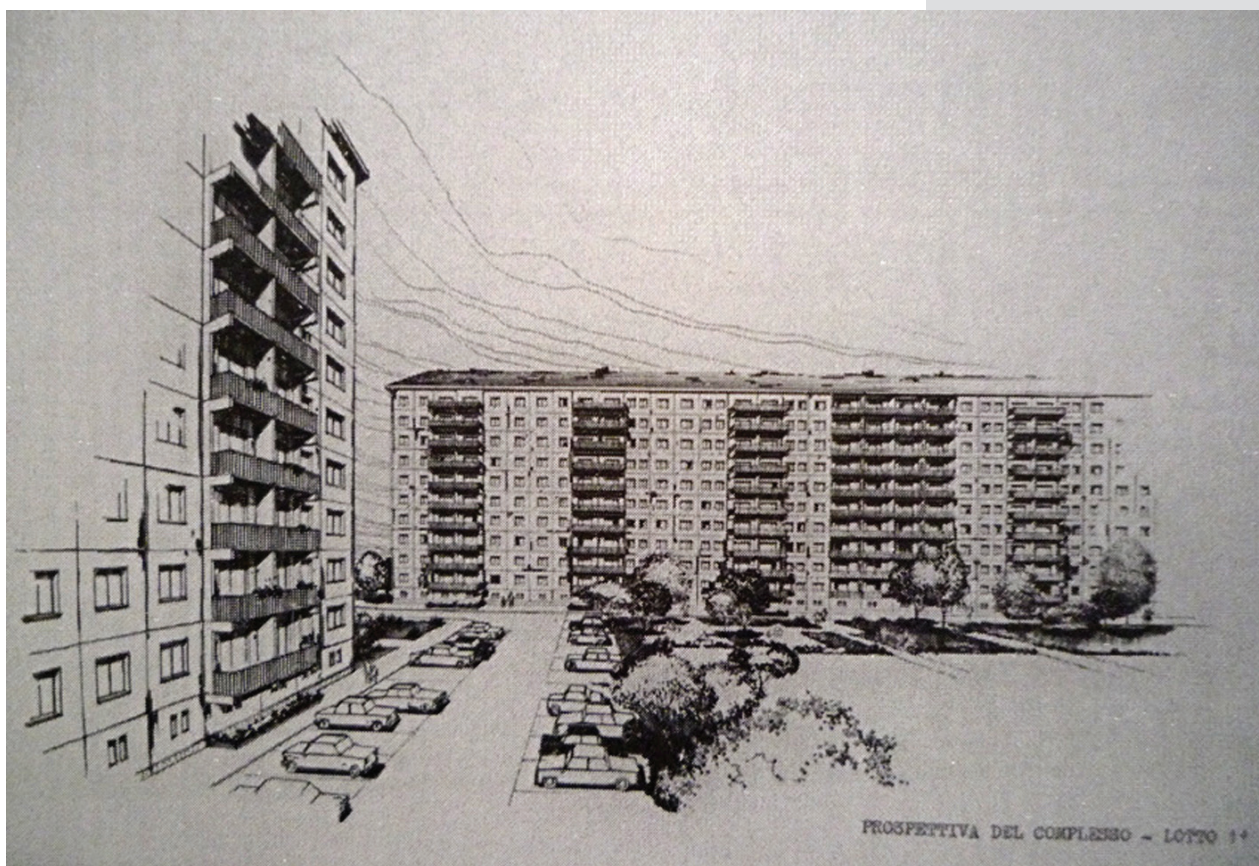


Figure 1. Perspective of the buildings in the South Mirafiori district, block 1 (drawing from the the ATC archive, Turin).

techniques; this sometimes resulted in rather questionable results which, however, were in line with the national events. Even the experimentations that can be considered positive overall, such as the extensive site of the first Mirafiori Sud nucleus, were not so incisive in promoting widespread examples of quality and innovation in a building sector, such as in the Italian one, which was conditioned by a remarkable cultural and technological backwardness.

3. METHODOLOGY

An attempt has here been made, through a study of the application of patents and heavy industrialization systems in the building sector, to reread the effects of some decades of Italian history. This obviously means dealing with the history of construction, but also the history of economics and social services. The research that has been conducted into the compliance between construction systems and building types has made it possible to trace a red line between the struggle for houses, the dreams and disenchantment of the protagonists, the role of cooperatives and of building companies, the state interventions, the legislative uncertainty and the land growth mechanisms, on a background of an economic sector, that is, the construction sector, which has long been in a perennial state of crisis and backwardness. To this aim, 5 construction systems and procedures have been analysed: the Barets system, the Co.Im.Pre-Skarne system, the Tracoba system, the Estiot system and the Coffrage-tunnel procedure, while 7 districts have been chosen as application samples of the aforementioned patents: the Mirafiori Sud Gescal district, the via Artom M22, M 23 and M 24 districts, the zone E 7 corso Taranto Peep district, the zone E 2 Peep district, which is known as “Falchera Nuova”, the via Tollegno lots 2 and 3 zone E8 Peep district, the via Reiss Romoli lots 2 and 4 zone E14 Peep district and the via Stefano Tempia lots 3 and 4 zone E 23 Peep district. Critical and residual quality issues have emerged, from a cross analysis of the aforementioned data, here intended as a privileged observatory of living, in turn intended as a synthesis of theoretical reflection, technological experimentation, bargaining and mediation elements of the user's needs, which are in continuous evolution. Some suggestions, taken from the examination of the seven sample districts, have been given as examples. The Mirafiori Sud GESCAL district: what has been demonstrated to be a ghetto district, with elevated social tensions, has maintained the evocative and aristocratic name of Mirafiori, which was derived from *Miraflores*, the castle donated by Carlo Emanuele I, the Duke of Savoy, to Catherine of Habsburg. The district has been divided into three built-up nuclei over a period of twenty years. The first group, which introduced the local way to heavy prefabrication,

in linea con le vicende nazionali. Anche sperimentazioni nel complesso positive come il grande cantiere del primo nucleo di Mirafiori Sud furono scarsamente incisive nel promuovere elementi di qualità e innovazione diffusa in un settore edilizio, come quello italiano, condizionato da forti arretratezze culturali e tecnologiche.

3. METODOLOGIA

Attraverso 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 stato 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.

A tale scopo sono stati analizzati 5 fra sistemi e procedimenti costruttivi: il Sistema Barets; il Sistema Co.Im.Pre.- Skarne; il Sistema Tracoba; Il Sistema Estiot; il Procedimento Coffrage-tunnel e 7 quartieri scelti come campioni di applicazione dei brevetti stessi: il Quartiere Gescal di Mirafiori sud; i Quartieri M 22, M 23, M 24 di via Artom; il Quartiere Peep zona E 7 di corso Taranto; il Quartiere Peep zona E 2 denominato “Falchera Nuova”; il Quartiere Peep zona E 8, lotti 2 e 3 di via Tollegno; il Quartiere Peep zona E 14, lotti 2 e 4 di via Reiss Romoli; il Quartiere Peep zona E 23, lotti 3 e 4, di via Stefano Tempia. Dall'analisi incrociata dei dati sopraccitati sono stati evidenziati elementi di criticità e di qualità residua in ogni quartiere inteso, come osservatorio privilegiato dell'abitare e sintesi di elementi di riflessione teorica, sperimentazione tecnica, contrattazione e mediazione di esigenze di un'utenza in continua evoluzione. Si riportano, a titolo di esempio, alcune suggestioni derivate dalla lettura dei sette quartieri-campione.

Mirafiori sud: quello che si è poi dimostrato essere un quartiere ghetto a elevata tensione sociale conserva il nome evocativo e aristocratico di Mirafiori che deriva Miraflores, il castello donato nel 1958 dal Duca di Savoia Carlo Emanuele I a Caterina d'Asburgo. Il quartiere risulta suddiviso in tre nuclei edificati nell'arco di vent'anni. Il primo nucleo - che apre la via torinese alla prefabbricazione pesante - è un complesso di 798 vani 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 impostazione a pettine, ovvero basato sull'asse centrale costituito dalla strada che serve i singoli blocchi 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

is a complex of 798 rooms that were constructed, in the same way as a part of the second group, by the Borini contractor company, using the Barets system. The construction typology that was adopted conditioned the urbanistic installation, which appears to be extremely rigid and in a comb-like setting, that is, constructed around the central axis, which is made up of the road that leads to the individual blocks of apartments. These blocks were built with panels that were constructed at the work site and mounted using a crane that moved along tracks. Very few variations were permitted by this system, and the efforts of the designers were concentrated, without success, on attempts to make the appearance less monotonous. The second part of the second nucleus and the first of the third were built by the Co.Im.Pre. construction company, who used their own Co.Im.Pre-Skarne patent. The last part of the third lot was constructed by the S.IM.E.T. and Recchi, who adopted the Tracoba I system. From an analysis of these three nuclei together, it can be observed that some adjustments were made. Starting from the almost complete lack, or rather of the postponement of the construction of the services for those residences, that is, from institutional ones, such as schools, commercial services, meeting and relaxation places, to the lack of integration with the rest of the urban context, in such a way as to render – if not optimal, but at least acceptable – *“the relationship between the new citizen and his city”* (Belloni M.C., 1993). These congenital defects were due to the absolute lack of *“that strong and rational comprehensive urbanistic process that has never really triumphed in Turin, and surely did not in the period between the end of the seventies and the beginning of the eighties”* (Mela A., 1989). The via Artom M 22, M 23 and M 24 districts: an archetypal image of the deterioration and alienation of the suburbs of large industrial cities, via Artom tells the story of emergency housing that then, almost immediately, was changed into residence buildings. The thesis of the “culpable ghettoization” underlying the transformation of the shack dwellings in via Artom can be confirmed from the policies adopted to assign the apartments. However, rather than the assignment policies, it would perhaps be more apt to speak about “compulsory recruitment” of the more marginalized urban proletariat and sub-proletariat. The logical consequence of this policy was the social and internal housing segregation of the tenants in via Artom, in comparison to the other inhabitants in the area. via Artom is the story of a class battle, but it is also and above all the story of a situation of incomprehension, exacerbated by the times and prejudices, the story of a lack in dialogue between the citizens and the public administration offices, which, through the Urban Regeneration Program (PRU), have only recently found an unexpected happy ending which has resulted in the difficult attainment

rendere meno monotoni i prospetti. La seconda parte del secondo nucleo e la prima del terzo è stata costruita dall'impresa Co.Im.Pre. con l'utilizzo dell'omonimo brevetto Co.Im.Pre. - Skarne. L'ultima parte del terzo lotto è stata costruita dalle imprese S.IM.E.T - Società Immobiliare Edile Torino e Recchi che hanno adottato il sistema Tracoba I. Analizzando questi tre nuclei nel loro insieme si possono riscontrare alcune criticità. A partire dalla quasi totale assenza o, meglio, dallo slittamento temporale con il quale vennero realizzati i servizi alla residenza da quelli istituzionali come le scuole ai servizi commerciali, ai luoghi di ritrovo e di svago 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. Questi vizi congeniti trovano la loro radice nell'assoluta mancanza di un'appropriata programmazione urbanistica.

Via Artom: immagine archetipa del degrado e dell'alienazione delle periferie delle grandi città industriali. È la storia di un'emergenza abitativa trasformata poi, quasi da subito, in permanenza edilizia. 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 sotto proletariato urbano. Logiche conseguenze di questa politica sono state la segregazione sociale e quella alloggiativa interna degli inquilini di via Artom rispetto agli altri abitanti del quartiere. Via Artom è 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, con il Programma di Rigenerazione Urbana (PRU) si è riavviato, attraverso la difficile conquista della fiducia 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.

Corso Taranto: è forse qui che si è consumato 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 insoddisfatti dalla risposta pubblica si sono organizzati in gruppi politici autogestiti: i comitati spontanei che hanno proposto soluzioni progettuali dal basso, alternative e partecipate. Il quartiere - un complesso edilizio di 10 fabbricati a 10 piani con 4 scale e di 6 fabbricati a 7 piani con 6 scale, per un totale di 652 alloggi, realizzati in soli 10 mesi, fondazioni comprese, con l'utilizzo di 16.300 pannelli (Sistema Estiot); al ritmo di tre alloggi al giorno in officina e di 4 montati in opera - ha evidenziato da subito preoccupanti segni di degrado complice anche una non sempre limpida gestione

of the trust of the citizens. This, in turn, has resulted in the reconstruction of an identity and the feeling of belonging, which was obtained - paradoxically in a late manner- thanks to the knocking down of two of the eight blocks of apartments that made up the district, which in turn has resulted in the emergence of community values that were previously unknown to the inhabitants of that area.

Corso Taranto zone E7 Peep district: *“District 33, which was desired, chased after and conquered as the promised land in 1967, and which turned out to be a bitter reality in the following years”*, represents the harshest and most difficult moment of the workers’ struggle and of social vindication. The workers, from the factory gates, ran rampant on the themes of houses and quality of life in the city. The inhabitants, unsatisfied by the public response, organized themselves in self-managing political groups; the spontaneous committees, which *“from below”* proposed alternative and participated in design solutions. The district, a building complex made up of 10 buildings, each with 10 floors and 4 stairways, and of 6 buildings, each with 7 floors and 6 stairways, for a total of 652 apartments, which, including the foundations, was constructed in just 10 months, utilizing 16.300 panels. With three apartments being prepared per day in the workshop and 4 being mounted on the site, the complex showed worrying signs of decay right from the start: *“The internal walls are swelling with dampness and are falling to pieces, and the floors, under a thin layer of plastic, are overflowing with beetles”*. The not always transparent management of the work contracts also played a decisive role: *“The various plants were acquired from companies on the verge of bankruptcy – they broke immediately and it was not possible to buy spare parts”* (in particular in corso Taranto, as mentioned in “La Gazzetta del Popolo”, in the Turin chronical, Turin, 10 November, 1974). The building complex, that is, two long rows of identical buildings separated by a strip of dusty ground in the centre, seems to more than anything synthesize the feeling of discouragement and of alienation produced by these types of interventions.

Zone E 2 Peep district, known as *“Falchera Nuova”*: the last workers’ outpost in the suburbs to the North of the city, this large public residential housing district, which was built in the Falchera region between the nineteen fifties and seventies, has come to the attention of the observatory because of its “marginal” construction nature, in both a metaphoric and evocative sense, as an exclusive and self-excluding satellite city, and in the economic sense, connected to the inertia on the real-estate market, because of the rigidity of the movement of the population which is inevitably imposed. The original project for this district foresaw three distinct settlements: Falchera vecchia (the

degli appalti tanto ch  l’insieme edilizio - due lunghe file di palazzi tutti uguali separati da una striscia di terreno polveroso al centro - sembra sintetizzare pi  di altri il senso dello scontento e dell’alienazione prodotto da questo tipo d’interventi.

Falchera Nuova: ultimo avamposto operaio alla periferia nord della citt . Il grande comprensorio di edilizia residenziale pubblica realizzato in regione Falchera fra gli anni cinquanta e gli anni settanta del secolo scorso, s’impone all’attenzione dell’osservatore per il suo carattere di costruzione di confine: sia in senso metaforico-evocativo di citt  satellite come ghetto esclusivo e autoescludente, sia in senso economico, legato all’inertezza prodotta sul mercato immobiliare per la rigidit  che, inevitabilmente, impone al movimento della popolazione. Il progetto del comprensorio prevedeva inizialmente tre insediamenti distinti: Falchera vecchia, Falchera nuova e Villaretto. Quest’ultimo non fu mai realizzato poich  coincidente con il tracciato della - allora in costruzione - tangenziale urbana in proximit  di un suo svincolo. I circa venti anni circa che separano la costruzione di due insediamenti ne segnano profondamente le caratteristiche in termini di consistenza materica e di esito architettonico; oltre al differente clima sociale, politico ed economico nel quale furono voluti e ideati: Il clima euforico quanto impudente della ricostruzione anche se segnato da una visione statica e aspecifica dei modelli di vita il primo, e il clima cupo e asfittico del terrorismo e della tensione sociale degli anni di piombo 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 brevitt  dei tempi di realizzazione diventano gli indicatori-chiave in una progettazione che muove i primi passi verso la via dell’industrializzazione e dell’unificazione (Sistemi Co.Im.Pre Skarne; Tracoba I).

Via Tollegno: il primo esempio in Torino di applicazione del sistema di prefabbricazione ad U rovesciate, Cofrage-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 volont  di minimizzazione dei costi di costruzione, ha portato alla concentrazione in un’unica struttura urbana degli alloggi e dei relativi servizi, esasperando cos  la concezione megastrutturale. E’ solo nel disegno degli alloggi di “mirabile impianto” che i progettisti sono riusciti a coniugare le diverse esigenze: di rispondenza strutturale (sfruttando appieno le potenzialit  offerte dal sistema costruttivo), pragmatiche (attraverso la rispondenza ai dettami imposti dalle norme Gescal) e di flessibilità (ritagliando spazi dedicati

original Falchera area), Falchera nuova (the new Falchera area) and Villaretto. The latter has never been constructed as the chosen area coincided with the layout of the then under construction urban ring-road, close to a slip road. The almost twenty years that separate the construction of the two settlements profoundly affected their characteristics, in terms of material consistency and architectonic result, but also in terms of the different social, political and economic climates in which they were desired and conceived. The former was marked by a “euphoric as much as brazen reconstruction” climate, even though “marked by a static and nonspecific view of the life models” while the latter was marked by a gloomy and asphyxiated climate of terrorism and social tension of the “*anni di piombo*” (years of lead). In constructive terms, this time interval also witnessed the passage from the still traditional craftsman like building practices, which were aimed at ironing out the knots and details, including even those of minor importance, although always in a direction of standardization and typification of some elements, to building practices for emergencies, where the dimensions of the intervention and the shortness of the construction times became the key indicators of a design process that was taking the first steps toward industrialization and unification.

Via Tollegno lots 2 and 3 zone E8 Peep district: this district was the first in Turin to introduce the application of the reverse U prefabricated system, which is known as the Coffrage - tunnel. This system was imported from France and adapted to the Italian market, thanks to the collaboration with the Emilian Consortium of Production and Work Cooperatives. The use of this imported technology inevitably conditioned the architectonic outcome of the interventions, which thanks also to the desire to minimize the construction costs, led to the concentration of the apartments and the relative services in a single structure, thus aggravating the mega-structural conception of the constructivist inspiration. It is only through the design of “*admirable facility*” apartments that the designers were able to combine the different needs: of structural compliance (taking full advantage of the potentialities offered by the construction system), of pragmatic compliance (through compliance with the dictates imposed by the GESCAL regulations) and of flexibility compliance (creating dedicated and interchangeable spaces, although within the rigidity of the industrialized system, in order to adhere as much as possible to the wishes of the user, who, through the newly created participation mechanism set up by the cooperatives, finally became the buyer and user of his own house, and no longer just a passive subject but an actor who was able to choose and direct the design choices).

Via Reiss Romoli lots 2 and 4 zone E 14 Peep district: in this district, which

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 ed indirizzare le scelte progettuali.

Via Reiss Romoli: in questo progetto, nato in un territorio di frontiera, ai limiti fra città e campagna i progettisti hanno voluto creare una sintesi fra i due paesaggi: urbano ed extraurbano, recuperando sia lo schema a corte tipico degli isolati urbani torinesi - accentuato anche dalla presenza del portico, passante anche in senso trasversale e rivisitato in chiave tecnologico-costruttiva attraverso la sostituzione delle tradizionali colonne con setti in calcestruzzo armato prefabbricati - sia il tema degli edifici rurali piemontesi dove l'aia, situata in posizione baricentrica, diventa il fulcro geometrico ed effettivo della vita collettiva. L'austerità degli edifici, previsti a elevata modularità per consentire l'utilizzo di tecnologie industrializzate, è compensata dallo studio dettagliatissimo degli interni che ha condotto - proprio per la complessità dei vincoli al contorno - soluzioni progettuali decisamente innovative rispetto alla produzione edilizia corrente della Torino di quegli anni.

Via Stefano Tempia: forse l'ultimo monumento urbano di Torino - significativamente entrate nell'immaginario collettivo non con il nome dei progettisti ma con quello del costruttore che nello specifico fungeva anche da stazione appaltante: la cooperativa edilizia a proprietà indivisa Giuseppe di Vittorio - le due torri gemelle costituiscono ancora oggi un point de repère, un elemento stabilizzante nel paesaggio dissestato della periferia nord della nostra città dove il registro ordinatore della maglia urbana si perde e lascia spazio al caos e al disorientamento. Questo singolare insieme edilizio, pur ospitando circa un migliaio di persone in duecentoquaranta alloggi a proprietà indivisa, si può considerare ancora edificio e non pezzo di città 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. Particolare cura è stata posta 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 ed esaltare la componente fruitiva e panoramica.

arose in a marginal territory, on the border between the city and countryside, the designers wanted to create a synthesis between the two different kinds of landscape: urban and extra-urban. This was achieved by recuperating both the typical courtyard scheme of the urban blocks of houses in Turin, accentuated by the presence of arcades, even in a transversal direction and revisited, in a technological-constructive way, through the substitution of the traditional columns with separators in prefabricated reinforced concrete, and the theme of rural buildings in Piedmont, where the farmyard, situated in a barycentric position, became the geometric and real hub of collective life. The austerity of the buildings, conceived with an elevated modularity and in order to allow the use of industrialized technologies, was compensated by an extremely detailed study of the interiors. This, because of the complexity of the boundary restraints, led to decisively innovative design solutions, compared to the building practices commonly adopted in Turin in those years.

Via Stefano Tempia lots 3 and 4 zone E 23 Peep district: *“The latest urban monument in Turin, the first in more than a century that can be seen from afar, just like Superga, the Mole Antonelliana or the Rivoli Castle”*, the Torri Di Vittorio still today constitutes a *point de repère*, a stabilizing element in an unstable landscape, that is, the northern suburbs of Turin, where the regular drawing of the urban layout is lost and gives way to chaos and disorientation. The Torri di Vittorio, in spite of housing about a thousand people in two hundred and forty joint ownership apartments, can still be considered a building and not a piece of city segregated by its unitary design. This result was obtained above all because of the efforts of the designers who, through negotiations pertaining to the variations of the detailed plan, were able to find solutions which, rather than technological, were architectonic and spatial. In other words, starting from the use of a thin cemented separator construction technology which, utilized perpendicular to the façade, that is, a method in which the profile, clearly sticking out from the wall, divided the overall volume in a vertical direction, with an effect of upwards movement. In this way, the relative enlargement of the floor, made necessary by the desire to develop the largest possible number of apartments as possible along the southern face, was recuperated. Particular care was taken in the distribution of the rooms in the apartments, and the constraints of rigidity imposed by the system were thus overcome through the choice of dividing the premises into accentuated telescopic shaped rectangular rooms - and the fruition and panoramic aspects were exalted.

4. RESULTS

Speaking about patents and industrialized construction systems also means, as

4. RISULTATI

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, periodo di grande fermento culturale e innovazione sia in termini tecnologici sia, soprattutto, in termini sociali e prosegue in due momenti distinti che si possono così schematizzare: dal 1949 al 1963 con il piano INA - Casa e dal 1963 a tutti gli anni ottanta caratterizzati dai Piani per l'Edilizia Economica Popolare (PEEP). L'elaborazione dello studio del rapporto architettura, interni ed elementi di arredo trova il suo apice nel 1954 con la X Triennale nella quale l'attenzione non è più incentrata sulle singole cellule abitative: cucina, soggiorno, camera ecc., ma sull'intero alloggio inteso come sistema complesso di relazioni e di funzioni vitali. È questa l'ultima occasione di riflessione sull'unità di concezione fra interno ed esterno. A partire da questa data l'architettura degli interni viene pressoché ignorata, considerata una disciplina minore, ridotta a banale arredamento e l'attenzione al tema dell'edilizia sociale riguarda quasi esclusivamente il rapporto fra il nuovo insediamento e la città nelle sue implicazioni economiche e sociali. Il dibattito si sposta così ai concetti di “nucleo edilizio”, “unità insediativa” e “quartiere” mentre 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. La qualità delle nuove abitazioni nella ricostruzione post bellica viene affidata all'Ufficio Architettura della Gestione Ina - Casa, diretto da Adalberto Libera fino al 1952. Tale ufficio ha prodotto una serie di fascicoli normativi: veri e propri manuali redatti allo scopo di indirizzare i progettisti verso scelte che garantissero la qualità delle nuove abitazioni. Fra le righe di questo insieme di “norme”, “raccomandazioni” e “suggerimenti” distinti per “tipologie edilizie”, “capacità degli alloggi” e “abitudini di vita”, si legge una tensione verso l'aggiornamento internazionale dei modelli pur nel tentativo di differenziare gli interventi secondo declinazioni regionali. Per quanto riguarda la distribuzione interna dei singoli appartamenti, il dibattito s'incentra sostanzialmente su due luoghi simbolo: il salotto e l'ingresso. Il salotto - distinto o congiunto allo spazio della cucina-pranzo - negli esempi più innovativi attraversa tutto il corpo di fabbrica prefigurando in modo evolutivo il tipo di alloggio “a cannocchiale” con il soggiorno-pranzo-cucina passante. Tale soluzione è largamente diffusa, a partire dagli anni ottanta,

a consequence, speaking about mutations in living, in domestic interiors and in the quality of life. The reflection on the domestic habitat and on the quality of life within the much wider theme of council houses is rooted in the Modern Movement, which was founded in a period a great cultural and innovation turmoil, in both technological and above all in social terms. This period can be divided into two distinct moments that can be summarized as follows: from 1949 to 1963, with the INA-Casa Plan, and from 1963 till the end of the eighties, which were characterized by the PEEP, Plans for the Building of Cheap Council Houses. The elaboration of the study of the architectural, interior and fittings relationship reached its peak in 1954 with the X Triennale, in which attention was no longer given to individual spaces: kitchen, sitting room, bedroom, etc., but rather to the apartment considered as a complex system of relations and of vital functions, as can be seen from the section named “*Della casa*” (about the house) in which seven apartments, which had been or were being constructed by public or private organizations, were shown. This was the last occasion of reflection on the unit of conception between interiors and exteriors. From this date onwards, attention to the architecture of interiors was almost completely ignored, as it was considered a discipline or minor importance, and was reduced to banal furnishings, while attention toward the theme of social building almost totally concerned the relationship between the new settlement and the city, considering its economic and social implications. The debate was thus moved to concepts of building nucleus, settlement units and districts, while the social building complex was rarely documented through the quality of its apartments. Even the photographic material of that time mainly dealt with the settlement systems, and if individual buildings were dealt with, this was done almost always from the outside, as if the shape of the apartment had reached perfection through the studies of the Modern Movement and it was therefore just enough to repeat it. The quality of the new houses in the post war period was entrusted to the Architectural Office of the Management of the INA Houses, which was under the direction of Adalberto Libera until 1952. This office produced a series of regulatory dossiers; these were real manuals drawn up with the purpose of directing designers toward choices that would guarantee the quality of new houses. Reading among the lines of this set of regulations, recommendations and suggestions, which were divided according to building typology, volume of the apartments and living habits, it is possible to observe that attention was directed toward the international updating of the models, while attempting to differentiate the interventions according to regional variations. As far as the internal distribution of the individual apartments is concerned, the debate

come risposta in termini di caratteri distributivi ai vincoli imposti dai sistemi costruttivi industrializzati. L'ingresso, soglia limite fra il pubblico e il privato, oggetto di accorata contrattazione in termini di spazio e di qualità abitativa si presenta nella duplice accezione d'ingresso-soggiorno o vano autonomo e definito. In particolare la soluzione distributiva che prevede l'ingresso separato dal soggiorno resta l'ultimo baluardo della volontà di autorappresentazione della classe operaia e di aderenza agli archetipi della classe borghese dalla quale prende le distanze in termini politici ma non ancora in termini di modelli abitativi.

5. CONCLUSIONI

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 è stato oggetto di molte critiche fra le quali: il centralismo delle decisioni e la conseguente marginalità del ruolo delle amministrazioni locali nei processi decisionali; l'inesistenza di controversi meccanismi d'incremento della crescita fondiaria e, non in ultimo, la creazione dei quartieri-ghetto risultato non solo della reale distanza fisica ma, anche e soprattutto, dell'assenza quasi totale di servizi primari. A partire da queste critiche i provvedimenti legislativi e normativi sull'edilizia pubblica dal 1962 al 1978 - anno del trasferimento di competenze dallo Stato alle Regioni - sono state occasione di verifica delle elaborazioni teoriche che gli architetti avevano maturato negli anni precedenti.

L'antidoto alla crescita incontrollata della città concretizzata, precedentemente, in periferie anonime e stranianti, è stato ricercato nella “grande dimensione”. Il carattere monumentale degli interventi ha rappresentato il tentativo dell'amministrazione pubblica di risanare un tessuto edilizio frammentato e cresciuto senza regole. Inoltre l'alto numero di abitanti insediati ha consentito di restituire alla città, nel rispetto degli standard urbanistici, grandi superfici destinate a servizi che nelle intenzioni dei progettisti e degli amministratori pubblici avrebbero dovuto diventare i nuovi luoghi della socialità. La grande dimensione degli interventi oltre alla volontà di riduzione dei tempi di esecuzione e dei costi degli alloggi ha portato inevitabilmente all'adozione di sistemi di prefabbricazione pesante ormai in declino negli altri paesi ma che costituivano - per l'incerta economia italiana - il simulacro di una possibile ripresa. Così se l'industrializzazione edilizia è stata la cifra dominante per tutti gli anni Settanta; le imprese di costruzione, detentrici di brevetti di prefabbricazione, sono state l'attore principale anche in fase di progettazione. L'uso di tecniche di prefabbricazione pesante ha capovolto il concetto razionalista che partiva dalle funzioni per arrivare alla forma dell'edificio. I brevetti e le tecniche di costruzione industrializzata hanno comportato vincoli determinanti anche nella scelta delle variabili

was basically concentrated on two symbolic places: the sitting room and the entrance. The living room, whether divided from or joining the kitchen-eating area, in the most innovative examples, crossed the entire apartment, prefiguring the skyglass type of solution in an evolutive manner, with the living room- through dining room-through kitchen. Such a solution was adopted extensively, starting from the eighties, as a response, in terms of distributive characteristics, to the restraints imposed by the industrialized construction systems. The entrance, the threshold between public and private, which had been the subject of sorrowful contractions, in terms of space and living quality, took on a dual role of entrance-sitting room or autonomous and defined space. In particular, the distributive solution that foresaw an entrance that was separated from the sitting room remained the ultimate rampart of the desire of self-representation of the working class and of adherence to the archetypes of the bourgeois class, from which it was important to distance oneself in terms of politics, but still not in terms of housing models.

5. CONCLUSIONS

Although the apartments constructed according to the INA-Casa Plan constituted an unsurpassed model that exceeded the borders of council houses, the INA-Casa Plan has been the subject of a great deal of criticism from a political-managerial point of view: the centralism of the decisions and the resulting marginal nature of the role of the local administrators in the decisional processes, the triggering of controversial mechanisms of increases in land growth and last but not least, the creation of ghetto districts that resulted not only from the actual physical distance from the centre but also and above all from the almost total absence of primary services. Starting from these criticisms, the legislative and regulatory measures on public building from 1962 to 1978- the year of the transfer of jurisdiction from the State to the Regions – were occasions of verification of the theoretical elaborations that the architects had matured over the previous years. The antidote to the uncontrolled growth of the city previously realized in anonymous and estranging suburbs was searched for through the large dimension. The monumental nature of the interventions represented an attempt of the public administration to restore the fragmented building fabric that had grown without rules. Moreover, the high number of settled inhabitants made it possible to return large surface areas that were destined to services to the city, but at the same time respecting urban standards. These areas, according to the designers and public administrators, were to become the new places for socializing. The large dimensions of the

distributive tanto che si può dire che l'industrializzazione edilizia e soprattutto la prefabbricazione per pannelli hanno costituito 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 ha posto in diretta dipendenza la modulazione tecnologica degli elementi e la modulazione funzionale degli ambienti. Ovvero la struttura a pannelli portanti ha dettato le dimensioni entro le quali ha dovuto necessariamente inserirsi la trama distributiva. Si è generata, in questo modo, una corrispondenza obbligata fra le dimensioni dei vani affacciati sui due lati dell'edificio. Tale corrispondenza è stata risolta nello studio dei singoli alloggi secondo modalità opportunamente replicabili e, più precisamente attraverso l'opposizione delle seguenti dimensioni: soggiorno a cucina più bagno; camera a camera; due camere piccole a camera matrimoniale più bagno; vano scala a camera; vano scala più cucina a soggiorno; ecc.. A questa maggiore rigidità dal punto di vista costruttivo è corrisposta, sul versante dell'interpretazione normativa, una maggiore flessibilità. Ovvero all'estrema rigidità propria della normazione di origine funzionalista - basata su di un concetto del tutto astratto e teorico di uomo medio - ha fatto riscontro una maggiore flessibilità basata sulla normazione dei caratteri distributivi dell'alloggio derivata dall'estensione della "teoria della qualità" estesa 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 è divenuta quasi irrilevante a fronte della grande dimensione; svilita in 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.

interventions, as well as the desire to reduce the construction times and costs of the apartments, inevitably led to the adoption of heavy prefabrication systems, which were by then already in decline in other countries but which constituted, due to the uncertain Italian economy, a simulacrum of a possible recovery. Therefore, although building industrialization had been the dominant figure throughout the seventies, the construction companies, that is, the possessors of the prefabrication patents, were the main actors, even in the design phase. The use of heavy prefabrication techniques overturned the rationalist concept that started from the functions and arrived at the shape of the building. The patents and the industrialized construction techniques led to such determinant constraints, even in the choice of the distributive variables, that it is possible to say that building industrialization, and above all the prefabrication of panels, constituted the negation of Le Corbusier's second point: the free plant. In particular, the use of wall and floor panels of the same size as the room made the technological modulation of the elements directly dependent on the functional modulation of the environments. In other words, the load-bearing panel structure dictated the dimensions within which the distributive layout had to be inserted. In this way, an obligatory correspondence was generated between the dimensions of the rooms facing the two sides of the building. This correspondence was resolved in the study of the individual apartments by introducing opportunely repeatable modalities, and in particular through the opposition of the following dimensions: sitting room to the kitchen and bathroom, bedroom to bedroom, two small bedrooms to the main bedroom plus bathroom, stairwell to bedroom, stairwell plus kitchen to sitting room, etc. This greater rigidity, from the constructive point of view, was counterbalanced by a greater flexibility of interpretation of the regulations. In other words, in contrast to the extreme rigidity of the regulations of functionalist origin, which were based on a completely abstract and theoretical notion of the average man, a greater flexibility emerged. This flexibility, which was based on regulations pertaining to the distributive nature of the apartment, was derived thanks to the extension of the theory of quality to statistical research and experimental investigations connected directly to variations in the way of living. In that period, attention to the internal distribution of the apartments and to the theme of furnishings became almost irrelevant in front of the large dimensions; debasement into simple adjustments that allowed serial repetitions of the typical floor, and painstaking statistical work introduced in order to reconnect the number of bed places with the hypothetical family composition of the new categories of users.



Figure 2. Falchera nuova (www.torinofree.it).

6. REFERENCES

- [1] Acocella A., *L'edilizia residenziale pubblica in Italia dal 1945 ad oggi*. Padova: Cedam, 1980.
- [2] Aire, *Il processo edilizio industrializzato, ipotesi per la definizione di un modello di processo edilizio industrializzato e del suo controllo normativo*. Milano: Franco Angeli, 1971.
- [3] Basiricò T., Bertorotta S., *L'industrializzazione nei quartieri di edilizia residenziale pubblica*. Palermo: Aracne, 2013.
- [4] Bianchi R., *Le tecniche esecutive nell'edilizia residenziale degli anni '80: dal tradizionale evoluto al cosiddetto industrializzato*. Milano: Franco Angeli, 1984.
- [5] Bottoni P., *La casa a chi lavora*. Milano: Gorlich, 1945.
- [6] Castagnoli A., *Torino dalla ricostruzione agli anni settanta*. Milano: Franco Angeli, 1995.
- [7] Di Biagi P., *La città pubblica: edilizia sociale e riqualificazione urbana a Torino*. Torino: Allemandi 2008.
- [8] Di Giorgio., *L'alloggio ai tempi dell'edilizia sociale. Dall'INA-CASA ai PEEP*. Roma: Edilstampa, 2011.
- [9] Gescal, *Quartiere Mirafiori sud: I nucleo. Gestione Case Lavoratori, Iacp Torino*. Torino: Tipolitografia Aprika, 1966.
- [10] Giallocosta G. [et al.], *Procedimenti costruttivi industrializzati per l'edilizia residenziale*. Milano: BE-MA Editrice, 1982.
- [11] Guiati F. (a cura di), *Rigenerazione urbana e accompagnamento sociale: il caso di via Artom a Torino*. Torino: Celid, 2008.
- [12] Levi F., Musso S. (a cura di), *Torino da capitale politica a capitale dell'industria. Il miracolo economico (1950-1970)*. Torino: Archivio Storico della Città di Torino, 2004.
- [13] Magnaghi A., Monge M., Re L., *Guida all'architettura moderna di Torino*. Torino: Designers Riuniti Editori, 1982.
- [14] Mandolesi E., *Edilizia*. Torino: UTET, 1978.
- [15] Mazza L., Olmo C. (a cura di), *Architettura e urbanistica a Torino 1945-1990*. Catalogo della mostra. Torino: Allemandi, 1991.
- [16] Musso S. (a cura di), *Torino da capitale politica a capitale dell'industria. Il miracolo economico (1950-1970)*. Torino: Archivio Storico della Città di Torino, 2004.
- [17] Olmo C. (a cura di), *Mirafiori. 1936-1962*. Torino: Allemandi, 1997.
- [18] Roscelli R. (a cura di), *Edili senza lavoro operai senza casa*. Torino: Einaudi, 1975.