Il curtain wall "all'italiana" del palazzo dell'Enel di Gigi Ghò a Cagliari

The Italian-style curtain wall of the Enel building designed by Gigi Ghò in Cagliari

Giuseppina Monni, Paolo Sanjust, Antonello Sanna

DICAAR, Università degli studi di Cagliari, Via Marengo 2, 09123, Cagliari, gmonni@unica.it, psanjust@unica.it, asanna@unica.it

Abstract Il palazzo dell'Enel di Cagliari, progettato nel 1956 dall'ingegnere e architetto Gigi Ghò e inaugurato nel 1961, si configura come l'esito di una riuscita ricerca di equilibrio tra il linguaggio architettonico riconducibile alla scuola di Giò Ponti e la nuova tecnologia delle facciate che furono realizzate in Italia tra i primi anni cinquanta e la metà degli anni sessanta. Gli apporti innovativi più interessanti si concentrano nel fronte principale dell'edificio, un piccolo grattacielo di tredici piani che si affaccia verso il porto e fa da sfondo a una delle arterie più importanti della città. L'archetipo del curtain wall internazionale, composto da elementi prefabbricati in metallo e vetro, viene qui reinterpretato attraverso una parete composta da un esile e slanciato telaio in calcestruzzo lasciato a vista e da un sistema di frangisole in alluminio lega e poliestere che proteggono la parete più interna, concepita inizialmente come una vetrata a tutta altezza ma infine risolta nei primi piani con una finestra a nastro e negli ultimi con l'alternanza di aperture alte quanto l'interpiano e pannelli in muratura. La capacità espressiva della invenzione strutturale viene affidata ad alcune soluzioni di dettaglio che rivelano l'attitudine dell'autore alla sperimentazione tecnica e formale. I montanti verticali convergono a due a due in cinque originali "faticoni" a forcella [1] ancorati alla base con una cerniera lasciata a vista. Mentre in sommità il telaio cede il passo alla copertura, una sottile struttura "in foglio" [2] realizzata in cemento armato, un origami composto dalla successione di falde che suppliscono all'assenza del timpano con la loro resistenza per forma e con la presenza di un corpo centrale di irrigidimento. L'esito è un curtain wall all'italiana la cui singolarità, come precisa Sergio Poretti, risiede nel fatto che non costituisce una trama superficiale indefinita, ma diventa componente di una figura architettonica compiuta che conserva la natura di parete con la sua concretezza materica e figurativa.

Abstract The Enel building in Cagliari, designed in 1956 by engineer and architect Gigi Ghò and inaugurated in 1961, emerges as the result of a successful

search for balance between the architectural language of Giò Ponti school and the new façade technology that emerged in Italy between the early fifties and the mid sixties. The most interesting innovative contributions are concentrated in the main façade of the corner building, a small thirteen-floor skyscraper facing the harbor and dominating one of the most important arterial roads of the city. The archetype of international curtain wall, consisting of metal and glass prefabricated elements, is here reinterpreted through an 'integrated wall' composed of a thin and tall concrete frame which is left exposed and an aluminum alloy and polyester sunscreen system that protects the inner facade, initially designed as a stained glass window to the entire height but eventually settled in the first floors with a ribbon window and over the past with high openings and mansory panels. The expressiveness of the structural invention relies on some interesting details that reveal the author's aptitude towards technical and formal experimentation. The uprights converge in group of two in five original "fork-shaped" [1] pillars anchored at the base with a hinge left in sight. On the other hand, at the top the frame gives way to the roof, a thin "sheet- structure" [2] made of reinforced concrete on site, an origami consisting of double-pitched roofs that make up for the absence of the gable thanks to resistance deriving from their form and the presence of a central stiffening body. The outcome is an Italian-style curtain wall whose singularity, as Sergio Poretti undelines, resides in the fact that it does not constitute an indefinite superficial texture, but it becomes a part of a complete architectural design, which preserves the nature of the wall with its material and figurative concreteness.

Keywords: Gigi Ghò; curtain wall; tecnoclogia delle facciate; brise-soleil; sistema frangisole; palazzo per uffici.

1. Introduzione

Tra i primi anni cinquanta e la metà degli anni sessanta, lo stimolo della ricostruzione e il boom economico contribuirono a introdurre in Italia un elemento di novità, la tecnologia delle facciate applicate a piccoli grattacieli che generalmente accolgono funzioni pubbliche o uffici. Si tratta delle superfici in curtain wall di cui Joseph Paxton con il Crystal Palace del 1851 fu il precursore. Con Henri Cole egli non solo sperimentò la genesi di un luogo pubblico basato sul rapporto di continuità tra spazio interno e spazio esterno ma introdusse un approccio nuovo al progetto, incentrato sulla connessione tra architettura e tecnologia, tra aspetti costruttivi e criteri ambientali [3].



Fig. 1 Immagini recenti del facciata su Piazza Deffenu del corpo alto. In basso i cinque faticoni a forcella che costituiscono il "basamento" del telaio strutturale, foto di Pierluigi Dessì, confinivisivi.it.

Come spiega Sergio Poretti [4], la diffusione del curtain wall su scala internazionale fu agevolata sia dalla sua forza simbolica che dalla facilità con cui il pannello leggero di metallo e vetro, integralmente prefabbricato e montato a secco, si inseriva perfettamente nei processi evolutivi diventando soprattutto in America uno dei settori trainanti dell'industrializzazione edilizia. All'opposto, in Italia le piccole e medie ditte specializzate assecondarono le esigenze compositive degli architetti, soprattutto di quelli più prestigiosi, per riuscire a ritagliare nuovi spazi per la carpenteria metallica nel cantiere prevalentemente latero-cementizio [5]. Sebbene concepito per essere prodotto da un processo industriale, il curtain wall "all'italiana" fu invece realizzato come un prototipo, un oggetto d'eccezione talvolta talmente originale da richiedere la tutela di un brevetto.

Il Palazzo della Società Elettrica Sarda di Cagliari è un esempio rilevante di questa particolare interazione tra progettista e ditte specializzate che rappresenta una peculiarità della facciata continua in Italia. L'autore è l'ingegnere e architetto milanese Gigi Ghò che per alcuni anni fece parte del gruppo STAR, studi tecnici e artistici, fondato da Giò Ponti¹ nel 1944. A differenza di alcune pubblicazioni che si soffermano sugli aspetti compositivi e distributivi di questo edificio (come per esempio "Architettura a Cagliari", scritto dallo stesso Ghò sulla rivista "Casa e Turismo" [6] o "Sede della Società Elettrica Sarda" pubblicato su Edilizia Moderna [7]), questo articolo è incentrato sulla soluzione di facciata e su come la considerazione di tutti i parametri, ambientali, meccanici e psicologici, abbia permesso l'introduzione di una spazialità nuova in un contesto mediterraneo nel quale si affidava quasi esclusivamente alla massività il compito di difendere dal caldo e dal forte vento di maestrale gli ambienti interni.

2. Il progetto e la costruzione

Nel 1956 il presidente della Società Elettrica Sarda, Raimondo Orrù, affidò a Gigi Ghò il progetto del palazzo per gli uffici di Cagliari, richiedendo un complesso funzionale e flessibile a eventuali ampliamenti e cambi di destinazione d'uso, capace al contempo di configurarsi come un'opera d'eccezione, un'icona della capacità produttiva e innovativa della Società.

Dallo studio del vasto materiale documentario conservato in tre archivi diversi, l'Archivio dell'Enel Comunicazione Sardegna a Cagliari, l'Archivio Angelo Omodeo a Napoli e l'Archivio Privato di Gigi Ghò a Milano, è emerso con chiarezza l'approccio dell'autore al progetto, il suo alto professionismo, la sua costanza

¹ Villani E., (2007) Incontro con Gigi Ghò: intervista. In: Palazzo Enel (1957 -1961), tesi di Master Universitario di II livello in Recupero e Conservazione, Università di Cagliari. «In Italia è indubbiamente Giò Ponti il numero uno dei professionisti che ha condotto in questo secolo lo spirito razionalista. Non solo dal punto di vista architettonico visto che Ponti era un grande artista. Per la mia vita professionale fu indubbiamente importante in quanto mi ha insegnato molto nel periodo della mia pratica professionale».

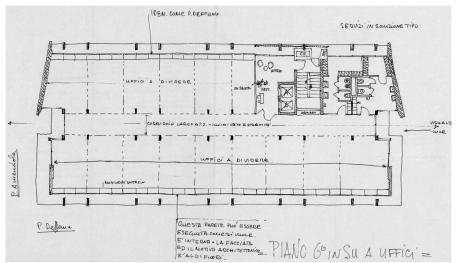


Fig. 2 Schizzo della pianta del piano 6° del volume alto. In basso si legge un appunto di Ghò che riguarda la parete interna: "Questa parete può essere eseguita come si vuole. È interna. La facciata ed il motivo architettonico è al di fuori", Archivio Angelo Omodeo, Napoli.

"quasi maniacale" nel ricercare la soluzione più elegante ed economica con il disegno di molteplici ipotesi di dettaglio e la verifica della loro validità tecnica e pratica attraverso la costruzione del modello o la produzione di campioni. Più di un centinaio di disegni a china, numerose immagini di cantiere e una fitta corrispondenza tra il progettista e gli altri protagonisti hanno permesso di ricostruire con cura la storia del progetto e la storia della costruzione di questo piccolo "grattacielo" inaugurato nel 1961. Esso sorge al fianco del Palazzo Tirso (1926) e per la sua edificazione nel settembre del 1957 furono demoliti tutti i vecchi fabbricati che occupavano il lotto.

Il desiderio di creare spazi pienamente rispondenti alle esigenze degli utenti, l'elaborazione di strategie ambientali e tecniche volte a garantire il maggior comfort possibile, la ricerca di un rassicurante rapporto di continuità tra ambiente architettonico e paesaggio e le finalità propagandistiche della committenza furono i motivi ispiratori del progetto. Nella relazione preliminare Ghò illustrò due soluzioni: una composizione di due volumi alti formanti un quadro «dinamico» per una maggiore libertà di prospettive parziali; una composizione più «statica» dovuta all'elementare accostamento di un volume alto su Piazza Deffenu e uno più basso che si sviluppa a L e si allinea sul fronte sud di Piazza Amendola e lungo una strada secondaria all'epoca prevista dal Piano di Ricostruzione [8]. Fu scelta quest'ultima ipotesi poiché l'accurato studio delle visuali dal Bastione di San Remy e da Piazza Margherita rivelò che nella prima soluzione la sagoma dell'edi-

 $^{^2}$ Villani E., (2007) Incontro...cit. Al termine dell'intervista Ghò preciso: «Ovviamente uno studio quasi maniacale del particolare mi permetteva di consegnare al committente un'opera completa, senza imprevisti, capace di rispecchiare sia le sue esigenze di fruitore sia la mia personalità di architetto».

ficio interrompeva la linea dell'orizzonte in contrasto con il vincolo panoramico richiesto dalla Soprintendenza per le aree di notevole interesse pubblico.

Il volume basso è articolato su cinque piani interamente dedicati agli uffici e ha l'ingresso principale su Piazza Amendola e uno sulla strada secondaria, mentre il volume alto è una "torre" di tredici piani (anziché i quindici previsti inizialmente da Ghò) che ha l'accesso sull'antistante Piazza Deffenu ed è servita da una scala, un blocco ascensori e un sistema di impianti indipendente.

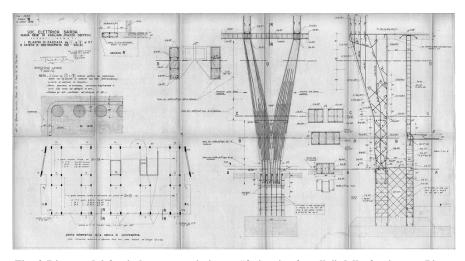


Fig. 3 Disegno dei ferri che armano i cinque "faticoni a forcella" della facciata su Piazza Deffenu e delle catene di controspinta dei solai, firmato dall'ing. Gaetano Angilella, 1958, Archivio dell'Enel Comunicazione Sardegna a Cagliari.

La committenza decise infatti di dedicare la "torre" ad uffici dal 1° al 5° piano e ad abitazioni da cedere in affitto dal 6° al 13° per un trarre guadagno immediato dagli spazi non ancora necessari all'azienda. Il seminterrato e il livello rialzato erano comuni ai due volumi: il primo è destinato ai vari impianti di condizionamento, riscaldamento e idraulici mentre il secondo comprende l'atrio d'ingresso su Piazza Deffenu, il salone al pubblico con accesso su Piazza Amendola, il locale per il centro meccanografico, gli uffici contabili, un negozio e l'alloggio del portiere³. Il progetto fu approvato il 7 agosto del 1957 dalla commissione edilizia del Comune e poco dopo ottenne anche il consenso della Soprintendenza. Furono quindi affidati all'impresa ICOS di Milano lo studio diagnostico del terreno e i lavori di fondazione, poiché la notevole profondità in cui si trovava lo strato resistente (10-12

³ Nuovo Palazzo uffici Cagliari della Soc. Elettrica Sarda su Piazza Deffenu e Piazza Amendola. La superficie totale coperta dell'edificio è di 1600 mq; la superficie del corpo alto è di 600 mq; l'altezza totale del corpo alto dal piano di campagna è di 56 metri mentre quella del corpo basso è di 26 m; il volume fuori terra del corpo alto è di 3.800 mc; mentre quello del corpo basso è di 18.000 mc; cemento utilizzato 2800 tonnellate; ferro 633 tonnellate; pali 260; giornate lavorative 70.000, Archivio Angelo Omodeo, Napoli, Faldone M, Cartella 02, immagine F01-0056.

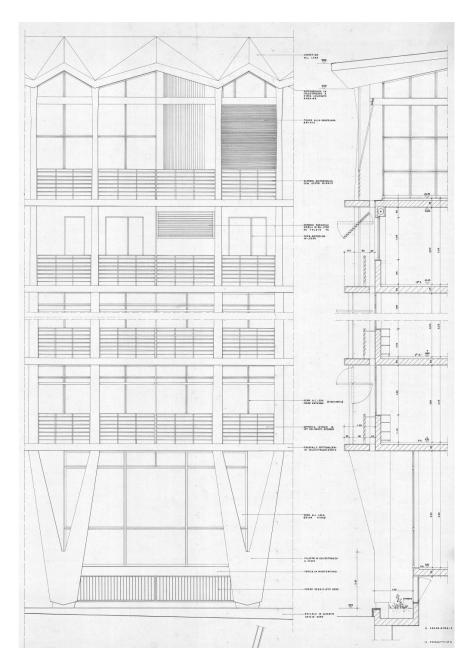


Fig. 4 Prospetto-sezione della facciata su Piazza Deffenu che illustra l'articolazione della parete e la sua compiutezza compositiva. Nella sezione vengono riportati anche i mobiletti che completano la parete sottofinestra e "mascherano" i condizionatori per gli uffici, settembre 1957, Archivio Privato di Gigi Ghò, Milano.

metri) richiese l'uso di pali trivellati, gettati in situ e collegati alla sovrastante gabbia strutturale in cemento armato da plinti di grande superficie che ne accorpano anche 9-12 unità. I lavori di costruzione furono affidati alla Società Italiana per Condotte Acqua (SICA) che vinse la gara d'appalto a cui parteciparono imprese di grosso calibro come la Ferrobeton, la Cogego, la SO.GE.NE e l'IRC. Il cantiere, la cui direzione fu affidata all'ing. Flaminio Della Chiesa, fu avviato il 5 settembre 1958, e i lavori terminarono nel dicembre del 1960. Su richiesta di Ghò il progetto delle strutture fu commissionato all'ing. Gaetano Angilella, ma poiché egli non riuscì a trovare un accordo con l'impresa che riteneva necessario l'apporto di alcune varianti ai calcoli dei carichi, nel 1958 la stazione appaltante affidò la supervisione del progetto al prof. ing. Angelo Berio, peraltro già incaricato di collaudare le strutture durante tutte le fasi della costruzione.

Come precisò in una lettera, per dare longilineità all'edificio Ghò portò fuori i pilastri che, ancorati a cinque "faticoni a forcella" (fig.3) lasciati a vista, si rastremano dalla base alla sommità (gli spessori delle pilastrate partono da 40 cm dal primo piano e perdono 2cm di spessore ad ogni piano in modo uniforme, sicché al 12° piano ed anche al 13° hanno uno spessore di 18 cm). Emergono così un certo manierismo della struttura e la ricerca di equilibrio tra la volontà di esprimere la consistenza tettonica dell'ossatura portante in cemento armato, plasmabile e monolitica a un tempo, e l'astratta geometria dell'insieme che sposta il progetto della facciata nel mondo del disegno industriale.

Nella relazione che affianca il progetto preliminare [8], Ghò definì infatti il fronte su Piazza Deffenu "la parte dominante per importanza architettonica e per sostanza" in quanto sfondo prospettico sulla via principale della città e affaccio su Piazza Deffenu (fig.1), la cui notevole ampiezza favoriva lo sviluppo di un'altezza d'eccezione. D'altro canto l'esposizione degli uffici a ovest rappresentava per Ghò un problema da risolvere tecnicamente accentuando l'espressione architettonica piuttosto che la composizione volumetrica, dando ancor più vita all'"apertura pubblicitaria" dell'edificio e superando quella che per uffici era l'"architettura del necessario" [8]. Egli infatti affidò questo compito al curtain wall (fig.4) che concepì come una parete formata dalla vetrata a tutta altezza arretrata rispetto al filo interno dei pilastri e dalla "facciata che sta al di fuori", disegnata dal telaio strutturale e dal sistema di frangisole che egli definì "il motivo architettonico" (fig.2). Un ballatoio di 40 cm separa la "pelle esterna" da quella interna e permette la manutenzione di entrambe. L'ing. Buttiglione che seguì il progetto e la costruzione dell'edificio per conto della SES appuntò a più riprese che il ballatoio era troppo esiguo per permettere la manutenzione e la pulizia degli schermi e soprattutto che non riteneva possibile che questa soluzione di facciata fosse in grado di proteggere gli ambienti interni dal forte caldo mediterraneo e dal vento di maestrale⁴. Sul tetto

⁴ Come emerge da una lettera scritta a Ghò da Buttiglione, quest'ultimo, nonostante le modifiche apportate al progetto originario, non condivise l'esito ottenuto: «Il nostro edificio è sostanzialmente un palazzo di cristallo, più adatto ai climi baltici che a quelli mediterranei, palazzo estetico o artistico finché si vuole, ma esattamente l'opposto di quanto intendevo (a torto o a ragione, non discuto)», 1961. Archivio Angelo Omodeo, Faldone M, Cartella 062, immagine F01 0007.

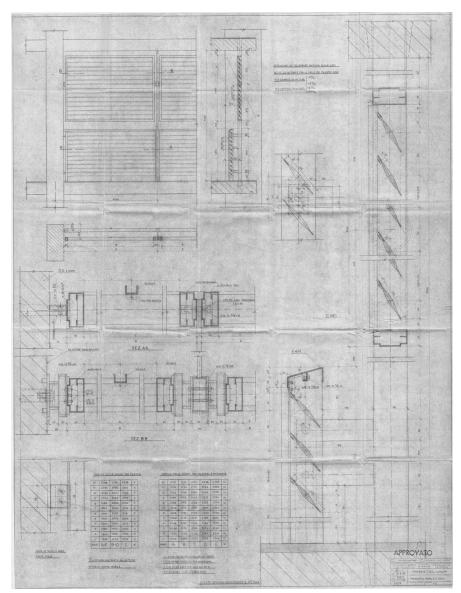


Fig. 5 Disegno del frangisole mobile e fisso della ditta F.lli Greppi di Milano, maggio 1959. Rispetto al dettaglio di Ghò furono apportate modifiche ai nodi, Archivio dell'Enel Comunicazione Sardegna a Cagliari.

del Palazzo Tirso furono quindi costruite due camere chiuse su tre lati da pareti inmuratura munite di intercapedine riempita con materiali coibenti e aperte sul quarto lato rivolto a ponente: una prendeva luce e calore da una vetrata a tutta al-

tezza, l'altra da un infisso per finestre di dimensioni normali (larghezza 0.80), ed entrambe erano protette da un sistema di frangisole esterno. Su un diagramma furono riportate le temperature massime e minime rilevate in cinque diverse ore del giorno, all'interno e all'esterno delle due camere, e risultò che tra loro differivano solo di un grado. Si proseguì inoltre a registrare le variazioni di temperatura con e senza schermi e risultò che il valore massimo raggiunto all'esterno aveva un'incidenza molto attenuata all'interno. L'efficienza dei frangisole fu così sperimentalmente dimostrata. Ciò nonostante la committenza chiese a Ghò di non utilizzare la vetrata a tutta altezza sul fronte che si affaccia su Piazza Deffenu: nei piani dedicati agli uffici (dal 1° al 5°) furono realizzate finestre a nastro, nei piani con abitazioni (dal 6° al 13°) le aperture alte quanto l'interpiano si alternano ai pannelli in muratura.

Il compito di alleggerire la matericità della facciata così acquisita fu affidato al colore che Ghò considerava "parte integrante dell'architettura in armonia per accentuare determinati effetti, a contrasto per rafforzare momenti a sé o pause o per far risaltare vuoti o pieni". I pilastri di facciata e gli schermi frangisole furono realizzati in grigio opaco, la parete sottofinestra per enfatizzare in prospettiva la profondità fu rivestita esternamente con tesserine 2x2 di colore "verde riflessato blu", e infine "la costa e il sotto" della copertura in giallo leggermente citrino per dare un "senso di allontanamento".

Il sistema di brise-soleil appropriato all'orientamento, resistente al vento di maestrale (100 km/ora) nel periodo invernale e garante al contempo della massima permeabilità visiva è composto da una parte inferiore fissa, che funge anche da parapetto ed è zancata alla soletta del solaio, e da uno schermo superiore che si apre a bilico orizzontale in tre posizioni: orizzontale, verticale e 45°. Per scegliere i materiali più appropriati per questo dettaglio costruttivo, Ghò chiese alle ditte più importanti del momento di produrre, attenendosi scrupolosamente al disegno da lui elaborato, un preventivo e un campione di frangisole utilizzando, a seconda della loro specializzazione, il legno, l'eternit, il cemento decorativo, l'alluminio lega e il poliestere per le alette; il ferro, l'alluminio lega e il cemento decorativo per il telaio. Alle stesse ditte, sulla base di un semplice abaco, fu inoltre richiesto anche un preventivo e un campione di infisso per le finestre a nastro degli uffici, lasciando loro il compito di definire la soluzione di dettaglio e le modalità di apertura: a due ante, a ghigliottina o a bilico.

La ditta Alsco Malugani di Milano creò un campione di infisso in alluminio lega e uno schermo frangisole con montanti di acciaio rivestiti di materiale plastico e alette romboidali in poliestere sagomato; la Curtisa Merlo di Bologna, nota per aver realizzato le vetrate della Torre Velasca e buona parte di quelle del grattacielo Pirelli, propose invece per i serramenti un campione di legno pino di Svezia con apertura normale o a ribalta e un frangisole in legno Pitch-pine; la ditta Feal (Fonderie elettriche alluminio e leghe) di Milano, che fornì gli infissi dell'edificio per

⁵ Lettera di Gigi Ghò all'ing. Flaminio Della Chiesa, 02 luglio 1958, Milano, Archivio Angelo Omodeo, Napoli, Faldone M, Cartella 062A, immagine F01_0149.

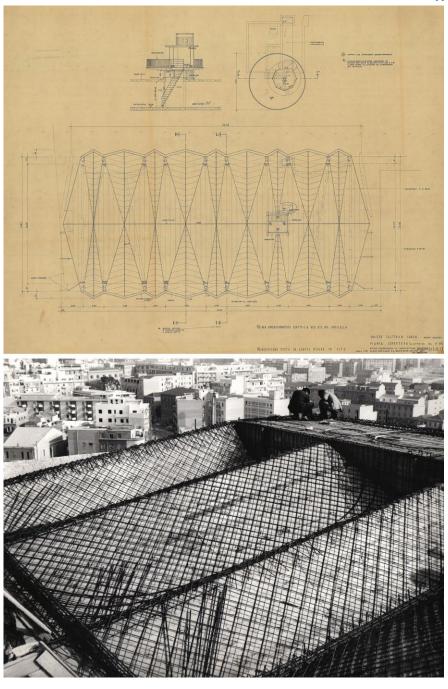


Fig. 6-7 Pianta della copertura concepita da Ghò come una complessa struttura "in foglio", ma poi realizzata con una semplice sequenza di falde in cemento armato spesse 8 cm, Archivio Angelo Omodeo, Napoli.

uffici e negozi in via Torino a Roma di A. Libera, L. Calini, E. Montuori (1955-1960), produsse un campione di serramento a saliscendi in alluminio lega e uno di frangisole con lo stesso materiale. A una piccola ditta locale fu invece commissionato il campione di un frangisole con telaio e alette in cemento decorativo, o in alternativa quello di un graticcio a nido d'ape di semplice montaggio

Una delle soluzioni più interessanti fu prodotta dalla Società Incisa di Milano che propose di realizzare le alette con un innovativo plastoglass. Le ditte Fratelli Greppi di Donato (fig. 5), Cantieri Milanesi e Feal di Milano apportarono alcune modifiche al disegno di dettaglio di Ghò. Le prime due intervennero sopratutto sulla sezione a T del telaio, mentre la Feal sostituì le alette a sezione romboidale con lamelle in lega leggera dal profilo più slanciato. L'incarico fu però affidato alla ditta Greppi che realizzò i frangisole di tutte le facciate del complesso con alette in poliestere e telaio in alluminio lega. Utilizzando quest'ultimo materiale, la Greppi si aggiudicò anche la produzione delle fi-nestre a nastro per gli uffici, alternando elementi fissi con elementi apribili a ghigliottina. Mentre i serramenti dei piani per abitazioni (dal 6°al 13°) furono realizzati in legno pino di Svezia dalla falegnameria PIAT di Cagliari.

Poiché all'interno delle camere realizzate sul palazzo Tirso furono comunque rilevate in entrambi i casi temperature troppo alte per un soggiorno confortevole (28 e 29 gradi), l'edificio fu dotato anche di un impianto di condizionamento estivo e invernale per gli uffici e di un impianto di riscaldamento per le abitazioni, entrambi realizzati dalla ditta milanese Dell'Orto & Chieragatti che a Roma aveva firmato il progetto degli impianti dell'ENI e quello della Camera dei Deputati. L'impianto di condizionamento dell'aria implicò l'installazione di due gruppi frigoriferi prefabbricati da 500.000 frig/ora complessivi che richiedevano 120 mc/ora di acqua a 24°C e servivano i condizionatori distribuiti modularmente per ottenere una maggiore uniformità delle condizioni di temperatura e di umidità degli ambienti e permettere al contempo la maggiore libertà di spostamento dei divisori interni. Poiché le falde di acqua dolce erano troppo vicine alle strutture di fondazione, l'acqua necessaria per refrigerare l'aria fu prelevata dal mare con un'opera di presa e una condotta di adduzione in cemento lunga 1km che aveva lo sbocco in una vasca in calcestruzzo realizzata nel seminterrato dell'edificio. Si trattava di un sistema innovativo ed efficiente dal punto di vista energetico poiché basato sulla naturale stabilità termica dell'acqua del mare. Era infatti sufficiente variare la temperatura dell'acqua solo di 5°C.

I condizionatori furono "mascherati" all'interno dei mobiletti di legno modularmente definiti e posti a complemento della parete sottofinestra, realizzata con un "tavolato in lastre di Beton Cell" da 10 cm, ossia blocchi di calcestruzzo cellulare aerato con notevole potere isolante e acustico. L'ampiezza degli spazi interni e la flessibilità distributiva furono affidate alle pareti mobili progettate sulla base del modulo 1.20 m che offriva il vantaggio di rispondere anche ai dimensionamenti modulari di serie dei pannelli per l'isolamento acustico e delle lampade fluorescenti che illuminavano gli spazi interni.

L'altro aspetto che contraddistingue il curtain wall su Piazza Deffenu e lo inserisce in un filone di ricerca chiaramente moderno è la sua compiutezza compositiva. Si tratta di un modo schiettamente italiano di intendere l'edificio come un oggetto di design che ha un inizio nell'attacco a terra, uno sviluppo nella facciata, una conclusione nell'elemento di copertura. Ghò risolse quest'ultimo in modo quasi teatrale avvalendosi di una sottile struttura "in foglio" in cemento armato realizzata in opera, un origami composto dalla successione serrata di tetti a due falde sottili (8 cm), che suppliscono all'assenza del timpano con la loro resistenza per forma e con la presenza di un travone centrale portante il colmo del tetto che poggia sui quattro pilastri di spina (fig.6-7). Poiché presentano una maggiore resistenza agli sforzi orizzontali, le falde di luce minore furono disposte alle estremità a chiusura della composizione; le forze agenti concentrate sugli appoggi "fittizi" sono infatti proporzionali alla lunghezza ed all'inclinazione delle lastre stesse. Uno strato isolante di vermiculite di 5 cm e un foglio in alluminio fissato su strato di cartonfeltro proteggono l'estradosso della copertura.

La collaborazione con le ditte specializzate nei serramenti e negli impianti, l'uso di materiali innovativi, lo studio attento volto a creare all'interno le condizioni
ambientali più confortevoli, la padronanza dell'intero processo produttivo comprese le istanze dell'efficienza energetica, raccontano l'urgenza etica di Ghò, la sua
ferma volontà di ritagliare sempre uno spazio da dedicare alla sperimentazione
dell'architettura e all'introduzione di elementi innovativi che lui amava definire
quei "pensieri strani" necessari per dare nuovi impulsi al progresso dell'edilizia.

3. I primi sessant'anni di vita del "piccolo grattacielo"

Negli anni successivi all'inaugurazione l'edificio non ha subito modifiche sostanziali. Come previsto in sede di progetto, la crescita della Società Elettrica Sarda ha richiesto via via la trasformazione degli appartamenti compresi tra il 6° e il 13° piano in uffici. Anche la terrazza, inizialmente suddivisa in piccoli spazi al sevizio degli alloggi, è stata chiusa da vetrate a tutta altezza che ripercorrono in sommità il profilo irregolare della copertura. La flessibilità della distribuzione interna ha inoltre agevolato la demolizione delle suddivisioni interne a favore di ampi open space.

⁶ Villani E., (2007) Incontro...cit. «In quegli anni si aveva largo spazio per la sperimentazione progettuale. Strutture sottili, strutture a foglio, grandi impianti statici in c.a. e tanto altro. Per quanto mi riguarda i "pensieri strani" non sono altro che idee progettuali talmente innovative, ossia non ancora sperimentate da altri professionisti, che al momento mi stimolavano ad una ricerca tecnica più che formale solo che rappresentavano talmente tanto una novità che non sapevo neppure io se sarei stato in grado di portare a termine tale percorso progettuale. (...) I miei pensieri strani rappresentavano la fase finale di un progetto di più ampio respiro dove trovavo necessario aggiungere elementi nuovi per nuovi impulsi al progresso dell'edilizia.»

Sebbene sia stato l'esito di soluzioni tecniche per molti aspetti sperimentali e innovative, questo "piccolo grattacielo" ha dimostrato una notevole resilienza all'azione del tempo. Tuttavia l'atmosfera alcalina e la mancanza di una manutenzione ordinaria hanno favorito il degrado dei serramenti esterni, la corrosione dei frangisole e i fenomeni fessurativi delle strutture in cemento armato a vista, soprattutto nella facciata su Piazza Deffenu, maggiormente soggetta alla forte azione del vento e all'aggressione degli agenti atmosferici.

Nei primi anni del 2000 tutti i serramenti esterni in legno e in ferro della facciata sono stati sostituiti con infissi in PVC. Le strutture metalliche che sorreggono il sistema di frangisole sono invece deteriorate sia nei cardini di fissaggio al pavimento e al soffitto, sia nei perni che sostengono gli schermi mobili. E in molti casi il congegno di manovra che permetteva la rotazione è danneggiato.

Dai documenti emerge inoltre che, in seguito al verificarsi poco dopo il montaggio dei frangisole del cedimento di alcune lamelle a causa dell'azione del vento, la Ditta Greppi puntualizzò che era assolutamente necessario svolgere con cura le operazioni di fissaggio e ottemperare scrupolosamente alle norme di manutenzione ordinaria e straordinaria da loro indicate per infissi e parasole, nonché ingrassare costantemente i congegni di manovra esposti all'esterno. Per far fronte all'eccezionale aggressività dell'atmosfera di Cagliari, la Ditta Greppi prescrisse inoltre l'uso della Duco Montecatini, una vernice protettiva trasparente appositamente testata dalla I.S.L.M. per creava un velo protettivo sugli elementi in lega leggera.

Per quanto riguarda il cemento armato, il distacco dei copriferri, la corrosione delle armature e la successiva carbonatazione interessano i bordi perimetrali della struttura di copertura, i punti di raccordo fra travi e pilastri, le aree in prossimità dell'innesto dei frangisole e dei discendenti. I loggiati presentano molte fessurazioni soprattutto in prossimità dell'innesto dei montanti di ferro e dei gocciolatoi ricavati nell'intradosso del solaio. Questo processo ha prodotto in alcuni casi importanti lesioni nei pavimenti che hanno ulteriormente agevolato le infiltrazioni d'acqua e di conseguenza la corrosione delle armature.

Bibliografia

- 1. Ghò G. (1997) Progetti e architetture, 1950/1995. Grafica Bierre, Missaglia, pg. 66.
- 2. Ghò G. (1997) Progetti... cit., pg. 67.
- Schoenefeldt H., (2008). The Crystal Palace, environmentally considered. In:Architectural Research Quarterly 12(3-4):283 - 294.
- 4. Poretti S. (2006) Curtain Wall all'italiana. In: La costruzione dell'architettura, temi e opere del dopoguerra italiano, Gangemi Editore, Roma, pp 39-48.
- Iori T. (2006) La reinvenzione della parete: la facciata continua dell'edificio di via Torino a Roma. In: La costruzione dell'architettura, temi e opere del dopoguerra italiano, Gangemi Editore, Roma, pp 179-186.
- 6. Ghò G. (1958) Architettura a Cagliari. In: Casa e Turismo, n.17., pp. 34-39.

- 7. Ghò G. (1961) Sede della società elettrica Sarda a Cagliari. In: Edilizia Moderna, n. 74, pp. 67-72.
- 8. Ghò G. (1956) Relazione generale. Archivio Angelo Omodeo, Napoli, Faldone M, Cartella 062A, immagine F01_0342.